

---

## IV. CHOIX DU SITE ET VARIANTES D'IMPLANTATION

---

## IV.1 PROCESSUS DE REFLEXION SUR LE PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

### IV.1.1 Prise en compte des possibilités pour l'implantation d'un parc photovoltaïque

Les centrales solaires photovoltaïques au sol sont susceptibles d'entrer en concurrence avec d'autres usages, agricoles principalement, mais également naturels. En effet, contrairement à l'éolien, il est impossible de cultiver directement aux pieds des panneaux dans le cas de notre projet.

Cette spécificité conditionne donc le travail de recherche de sites potentiels pour l'accueil d'un parc photovoltaïque, basé notamment sur le cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc » de décembre 2017.

Un extrait de ce cahier des charges est présenté ci-après.

TABLEAU 64 : EXTRAIT DU CAHIER DES CHARGES DE L'APPEL D'OFFRE PORTANT SUR LA REALISATION ET L'EXPLOITATION D'INSTALLATION DE PRODUCTION D'ELECTRICITE A PARTIR DE L'ENERGIE SOLAIRE "CENTRALES AU SOL DE PUISSANCE COMPRISE ENTRE 500 KWc ET 30 MWc (Source : CRE -2020)

Nature du site dégradé	Pièce justificative à joindre au dossier DREAL
<b>Le site est un site pollué ou une friche industrielle</b>	- le site est un site pollué pour lequel une action de dépollution est nécessaire : Décision du ministre compétent ou arrêté préfectoral encadrant des travaux de dépollution. ou - le site est répertorié dans la base de données BASOL ou SIS (Secteurs d'Information sur les Sols) : Fiche BASOL ou fiche SIS du site, faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier. ou - le site est un site orphelin dont l'ADEME a la charge de la mise en sécurité : Décision ministérielle ou préfectoral autorisant l'intervention de l'ADEME sur le site, ou courrier de l'ADEME confirmant son intervention sur le site. ou le site est une friche industrielle : Lettre d'un établissement public foncier ou fiche BASIAS du site accompagnée d'une lettre communale permettant la géolocalisation du site et faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier
<b>Le site est une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite</b>	Procès-verbal de recollement en vertu de l'article R. 512-39-3 du code de l'environnement (à défaut arrêté préfectoral d'autorisation ICPE)
<b>Le site est une ancienne mine, dont ancien terril, bassin, halde ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite</b>	Arrêté préfectoral pris au titre de l'article L. 163-9 du code minier actant la bonne réalisation de l'arrêt des travaux miniers (à défaut arrêté préfectoral d'autorisation d'ouverture de travaux miniers) ou Acte justifiant la renonciation (à défaut l'octroi) d'une concession sur le site
<b>Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD) ou une ancienne Installation de Stockage de Déchets Non</b>	Procès-verbal de recollement en vertu de l'article R. 512-39-3 (ou R. 512-46-27 pour les ISDI) du code de l'environnement (à défaut arrêté préfectoral d'autorisation ICPE)

Nature du site dégradé	Pièce justificative à joindre au dossier DREAL
<b>Dangereux (ISDND) ou une ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite</b>	
<b>Le site est un ancien aérodrome ou un délaissé d'aérodrome</b>	Courrier de la DGAC ou du gestionnaire
<b>Le site est un délaissé portuaire routier ou ferroviaire</b>	Courrier du gestionnaire ou acte administratif constatant le déclassement au titre de l'article L. 2141-1 du Code général de la propriété des personnes publiques.
<b>Le site est situé à l'intérieur d'un établissement classé pour la protection de l'environnement (ICPE) soumis à autorisation, à l'exception des carrières</b>	Autorisation ICPE
<b>Le site est un plan d'eau</b>	Lettre communale datant de moins de 18 mois
<b>Le site est en zone de danger d'un établissement SEVESO ou en zone d'aléa fort ou majeur d'un PPRT</b>	Extrait du Plan de Prévention des Risques en vigueur
<b>Le site est un terrain militaire faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique</b>	Attestation du Ministère chargé de la défense

Les terrains concernés par l'étude sont localisés le long de la départementale D951, entre les bourgs de Ruffec et de Ciron sur la commune de Ciron au droit d'anciennes carrières de sables dont les premières exploitations ont démarré dans les années 70.

Les différents secteurs du site d'étude sont accessibles soit par la route départementale D951 soit par des liaisons locales notamment du côté du lieu-dit « la Boissière ».

**Ainsi, après étude des différents sites susceptibles d'accueillir un parc photovoltaïque et des contraintes réglementaires, il a été décidé d'implanter un parc photovoltaïque sur la commune de Ciron, au niveau d'anciennes carrières de sable. A ce titre, le projet s'inscrit bien dans le cadre des sites "dégradés" conformément au cahier des charges de l'appel portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire.**

### IV.1.2 Spécificités du site

Ce sont par la suite les principales caractéristiques du site qui ont été étudiées, afin de s'assurer de la possibilité et de l'intérêt de l'implantation d'un parc photovoltaïque.

TABLEAU 65 : SPECIFICITE DU SITE

	Spécificités du site
<b>Compatibilité avec le document d'urbanisme</b>	Compatible suite à l'élaboration du PLUi de la CC Brenne Val de Creuse (arrêté le 8 mars 2021, approbation prévu pour Octobre 2021). Zonage Nennr prévue pour la construction et l'installation de production d'énergie renouvelable.
<b>Ensoleillement</b>	La zone d'implantation potentielle bénéficie d'un ensoleillement de 1 222 h.

	Spécificités du site
Accessibilité	<p>Le site choisi pour le parc photovoltaïque des Sablières de Ciron présente plusieurs avantages en termes d'accès :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le site présente de grands espaces plans qui permettent de limiter les travaux de terrassement lors de l'aménagement de la centrale ;</li> <li>Le site photovoltaïque longe une route départementale et plusieurs chemins d'accès locaux existant serviront aux accès des différents pôles. Le site est donc facilement accessible et seules des voies d'accès internes à la centrale devront être créées (pas de création de chemins d'accès vers un site éloigné).</li> </ul>
Raccordement électrique	Le poste source le plus proche du projet est celui de la Ferrande situé sur la commune de Le Blanc situé à environ 13 km du parc ;
Environnement	<p>Le site du projet photovoltaïque se trouve sur d'anciennes sablières.</p> <p>L'environnement du site est très rural et calme. Les habitats composés principalement de maison anciennes ou fermes agricoles sont regroupés en lieu-dit.</p> <p>D'un point de vue paysager, sur certains secteurs la végétation est bien installée et joue un rôle important dans les filtres visuels. Le site est entouré de champs cultivés.</p>

Le choix du site est donc pleinement justifié par :

- ✓ Un ancien site « dégradé » ;
- ✓ Une grande accessibilité du site ;
- ✓ Une possibilité d'injection de l'électricité produite sur le réseau ;
- ✓ Un site permettant l'exploitation d'un potentiel solaire très intéressant ;
- ✓ Un environnement propice à l'implantation d'un parc photovoltaïque, car non reconvertible en zone habitable et exempt d'enjeux paysagers et écologiques majeurs.

#### IV.1.3 Historique du projet

C'est à partir de début 2018 que la compagnie TotalEnergies s'est intéressée au développement d'un projet solaire photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Ciron.

La zone du projet d'une superficie d'environ 11 ha se situait sur une ancienne carrière de calcaire et de sable qui a été en exploitation pendant une trentaine d'années puis mise à l'arrêt définitif en 2014.

La carrière, qui fut initialement autorisée sur le site de "la Pièce des Cormiers" sur la commune de Ciron en date du 27/12/1983 au nom de la société S.A.R.L. SABLIERES MODERNES DE CIRON, a fait l'objet d'un transfert au nom de la société LES SABLIERES DE CIRON en date du 27/01/1992.

Par arrêté du 23/06/1992, cette société fut autorisée à poursuivre l'exploitation de la carrière, tout en étendant ses limites. L'autorisation portait ainsi sur les parcelles cadastrées section AY 103, 104, 106, 107 pour partie (pp), 109 et 212 à 214, soit une superficie de 141 959 m<sup>2</sup>. La durée d'autorisation était de 20 ans.

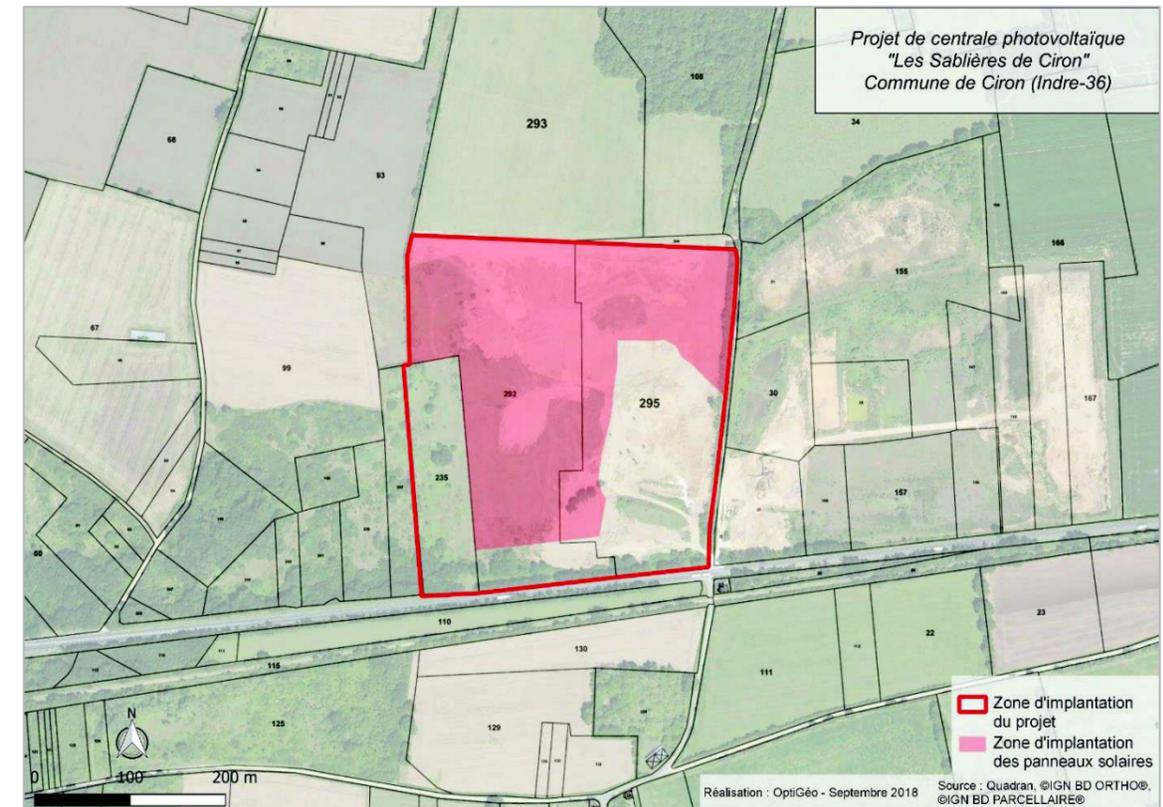
Suite à la dissolution de la société LES SABLIERES DE CIRON, l'arrêté du 23/06/1992 fut transféré par arrêté du 13/07/2004 à la nouvelle société LES SABLIERES DE CIRON. Cette dernière a effectué un premier abandon partiel validé par le procès-verbal de récolement partiel délivré en date du 17/07/2008.

En 2014, la société a décidé de procéder à la mise à l'arrêt définitif de l'ensemble du site.

Des travaux de remise en état ont été réalisés entre janvier et septembre 2014.

La société ETABLISSEMENTS GALLAUD S.A.S. a acheté et absorbé la société LES SABLIERES DE CIRON.

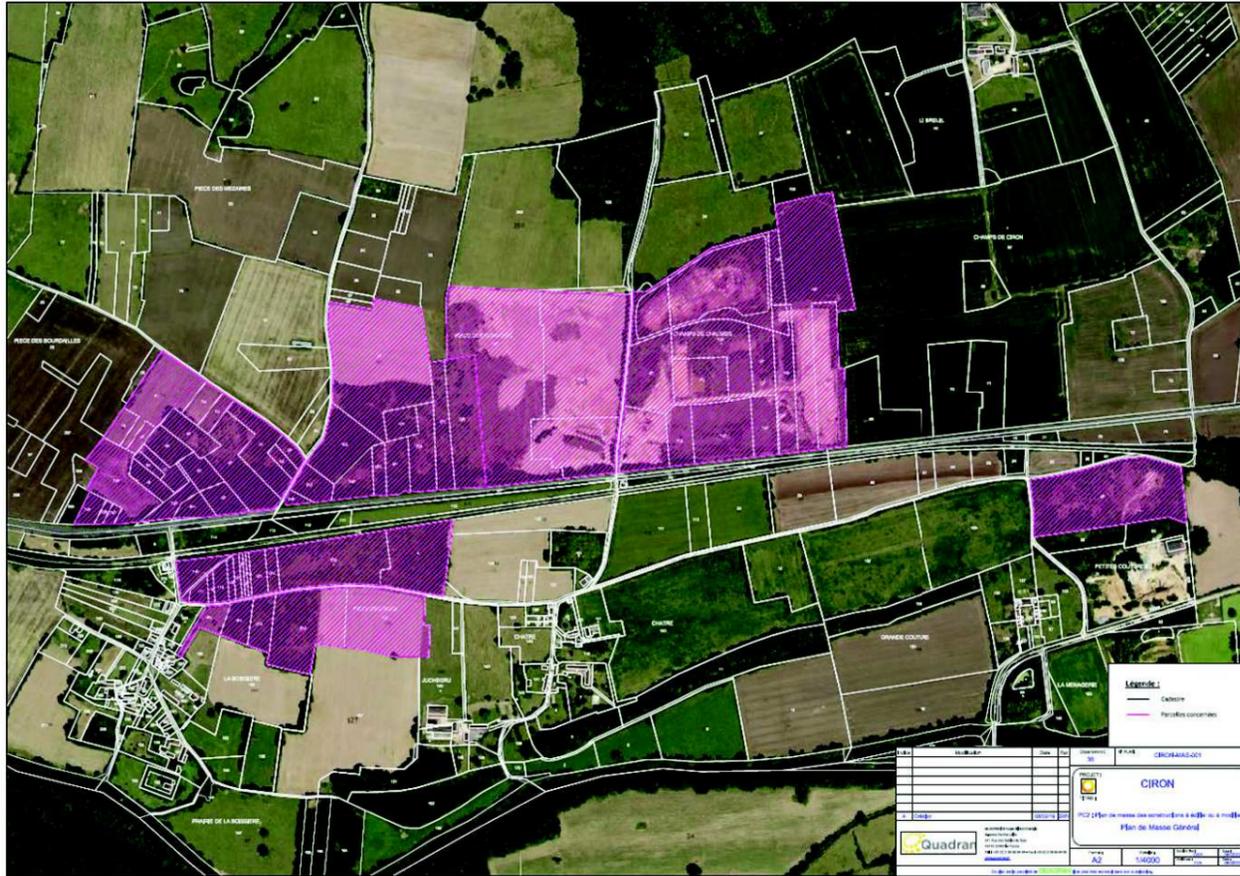
L'emprise sollicitée pour l'implantation des panneaux solaires couvre une superficie de 6,97 ha sur les parcelles AY n°292 et AY n°295 pour partie dont le propriétaire est la société ETABLISSEMENT GALLAUD S.A.S..



CARTE 113 : PLAN CADASTRAL DU SITE ACTUEL  
(Source : OptiGéo, 2018)

Lors d'une réunion de présentation du projet effectuée fin 2018 en mairie de Ciron, la municipalité a fait part auprès de la compagnie TotalEnergies de son souhait de réfléchir à une démarche projet plus conséquente sur son territoire. En effet, de nombreuses anciennes carrières non valorisées à ce jour, pourraient intégrer le projet selon la municipalité.

Un travail d'identification des anciennes carrières sur le territoire de la commune de Ciron a donc été effectué en collaboration avec la municipalité de Ciron (Cf carte ci-après).



CARTE 114 : ZONE PROJET ELARGIE DES SABLIERES DE CIRON  
(Source : TotalEnergies, 2021)

Afin de porter à connaissance ce projet auprès de l'ensemble des propriétaires concernés, une réunion d'information a été organisée dans la salle des fêtes de Ciron le 20 mars 2019. Cette réunion fut l'occasion de rencontrer une majorité des propriétaires concernés par le projet, de présenter la société TotalEnergies et de donner aux propriétaires et aux élus les grandes lignes du projet envisagé.

A l'issue de cette réunion et suite aux retours positifs des propriétaires et des élus, la compagnie TotalEnergies a missionné le bureau d'études OptiGéo pour la réalisation de la campagne du projet.

En parallèle, la compagnie TotalEnergies a également constitué une équipe projet pour la réalisation des études thématiques nécessaires à la réalisation de l'étude d'impact et au dépôt du permis de construire du projet :

- ADEV Environnement : réalisation du volet naturel ;
- L'Atelier Mathilde Martin : réalisation du volet paysager ;

- Bureau d'études OPTIGEO : maîtrise foncière
- Bureau d'études OPTIGEO : réalisation de l'étude d'impact ;
- Info Géo drone : réalisation du relevé topographique par lidar drone.

Afin de porter à connaissance le projet auprès des élus de la Communauté de Communes Brenne Val de l'Indre, une réunion a été organisée dans les locaux de la Communauté de Commune le 24 octobre 2019. Durant cette réunion, la compagnie TotalEnergies a pu présenter auprès des élus communautaire, les résultats intermédiaires des études menées sur le projet.

Le 20 janvier 2020, la compagnie TotalEnergies a présenté son projet auprès du Comité Technique Pôle Transition Energétique de l'Indre dans le but de porter à connaissance ce projet auprès des services de l'Etat et des principaux services instructeurs du permis de construire et d'identifier les éventuels points de blocages pour l'acceptabilité finale du projet.

A la demande de la municipalité de Ciron, une réunion d'information dédiée aux propriétaires, au grand public et aux élus a été organisée le 30 juillet 2020 à la salle des fêtes de Ciron. Cette réunion avait été portée à connaissance grâce à la distribution de flyers d'invitation. Durant celle-ci, la compagnie TotalEnergies a pu présenter les résultats des études intermédiaires et une première variante du calepinage projet envisagé.

Arrivant en phase finale de la conception de son projet, la compagnie TotalEnergies a présenté la variante finale du projet solaire photovoltaïque de Ciron auprès de la Communauté de Communes Brenne Val de l'Indre le 16 septembre 2021.

## IV.2 DETERMINATION DE L'IMPLANTATION

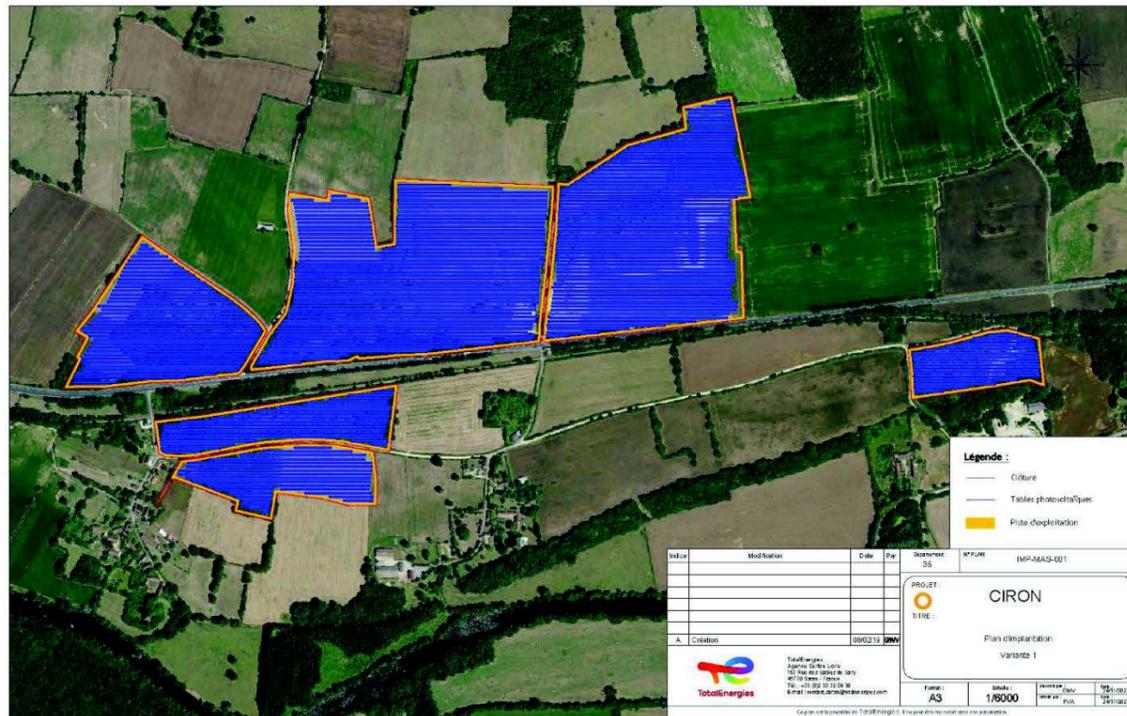
Après la détermination du site du projet, plusieurs variantes d'implantation ont été étudiées. Elles illustrent le cheminement itératif mené par le porteur de projet ayant conduit à la définition d'une implantation de moindre impact. En effet, la connaissance du site et des contraintes locales s'est affinée avec l'avancée progressive des résultats des études de terrain, ce qui a permis de faire évoluer les projets d'implantation.

### IV.2.1 Généralités

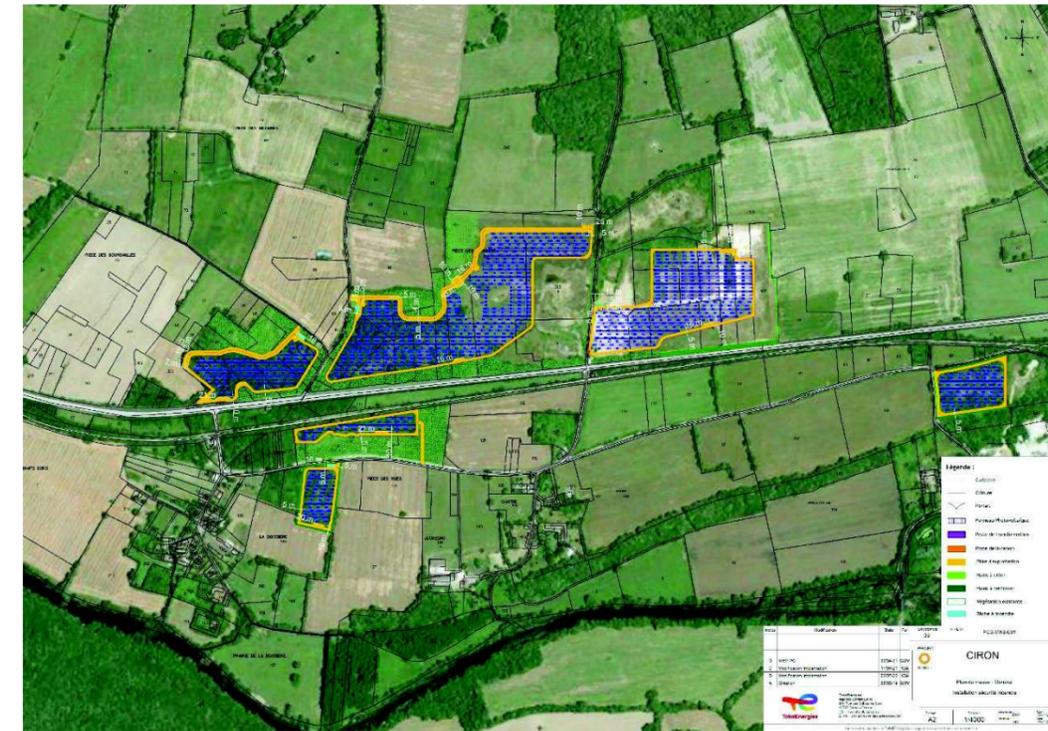
L'étude des possibilités d'implantation du projet fait intervenir des experts de diverses disciplines : paysage, faune, botanique, ensoleillement, etc. L'objectif est de dégager les enjeux spécifiques du site, de répertorier les contraintes et de définir le positionnement des panneaux photovoltaïques et des structures annexes optimum au vu des enjeux et contraintes. Plusieurs réunions de coordination avec les différents experts ont permis de confronter les points de vue et de valider le meilleur consensus d'implantation.

Trois variantes ont été comparées pour aboutir au choix de la variante finale. Si dans un premier temps les caractéristiques du projet visaient à maximiser la production électrique, le choix a été fait d'éviter les zones présentant des enjeux écologiques.

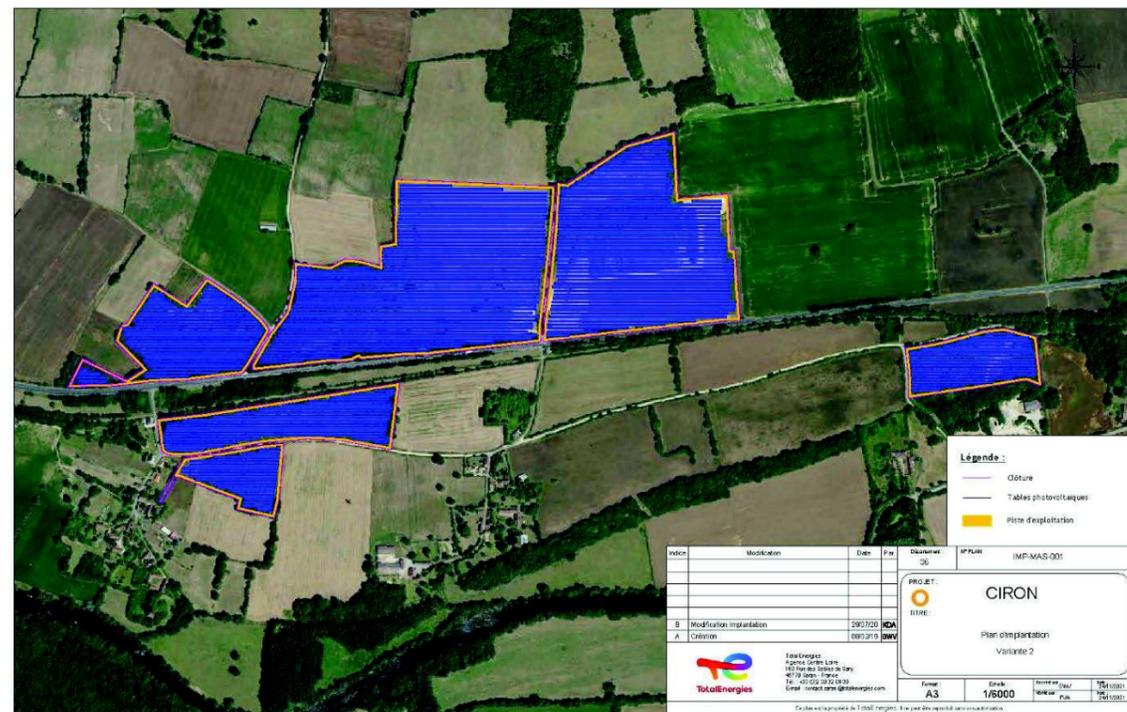
Les différentes variantes sont présentées sur les cartes ci-après.



Variante n° 1 : Maximisation de la production du parc



Variante n°3 : Réduction de l'emprise avec l'exclusion des parcelles agricoles, l'évitement des zones à enjeux écologiques et les recommandations du SDIS



Variante n° 2 : Réduction de l'emprise avec l'exclusion des parcelles agricoles

CARTE 115 : ILLUSTRATION DES VARIANTES  
(Source : TotalEnergies)

## IV.2.2 Comparaison des variantes d'implantation

	Variante n°1	Variante n°2	Variante n°3
	<p>La variante n°1 est basée sur une occupation maximale de l'espace, sur l'ensemble du site.</p> <p>Cette variante nécessite l'implantation de panneaux photovoltaïques dans des zones à enjeux environnementaux forts notamment du point de vue de la flore (présence de Sérapias à langue (orchidée sauvage)) et du point de vue de la faune (présence de la Cistude d'Europe notamment) ainsi que la destruction de la végétation existante.</p> <p>Concernant les riverains, les panneaux photovoltaïques sont très proches des habitations (moins de 30 mètres pour certaines).</p> <p>D'un point de vue production énergétique, cette variante est intéressante car elle permet de garantir une puissance très intéressante.</p>	<p>Avec cette variante n°2, TotalEnergies fait le choix de réduire la taille du projet et donc la productivité de la centrale, en excluant les parcelles agricole, classées en zonage « A » d'après le PLUi nouvellement établi.</p>	<p>Suite aux premiers résultats du bureau d'études chargé du diagnostic faune, flore, habitats et zones humides, TotalEnergies a souhaité adapter le projet aux enjeux écologiques identifiés sur le site.</p> <p>Ce souhait découle d'une volonté de préserver certains espaces plus sensibles, afin de garantir une intégration réussie du projet dans son environnement avec notamment l'exclusion des zones humides et des stations du Sérapia langue (orchidées sauvages).</p> <p>TotalEnergies adapte son projet en suivant les recommandations du SDIS avec la mise en place d'un périmètre de sécurité incendie.</p> <p>Cette emprise réduite permet de diminuer la prégnance dans le paysage proche mais également vis-à-vis des riverains du parc photovoltaïque.</p> <p>Ainsi, une 3<sup>ème</sup> variante de projet a été établie, consistant en une diminution de l'emprise des panneaux photovoltaïques sur le site, permettant de préserver les espèces protégées.</p>
<b>Données techniques</b>			
<b>Puissance approximative développée</b>	60 093 kWc	47 687 kWc	19 807 kWc
<b>Nombre de tables photovoltaïques</b>	3 938 tables ; 28 panneaux/table	3 125 tables ; 28 panneaux/table	1 298 tables ; 28 panneaux/table
<b>Surface clôturée</b>	57,31 ha	46,265 ha	21,0128 ha
<b>Surface des modules projeté au sol</b>	3 938 tables * 70 m <sup>2</sup>	3 125 tables * 70 m <sup>2</sup>	1 298 tables * 70 m <sup>2</sup>
<b>Avantages et inconvénients</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Production d'électricité optimale ;</li> <li>- Pose de panneaux photovoltaïques sur des parcelles en culture ;</li> <li>- Destruction d'habitats de reproduction, de la végétation existante, de zones humides ;</li> <li>- Panneaux photovoltaïques très proches des habitations ;</li> <li>- Risque de visibilité trop importante du projet depuis les habitations, les axes routiers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction d'habitats de reproduction, de la végétation existante, de zones humides ;</li> <li>- Panneaux photovoltaïques très proches des habitations ;</li> <li>- Risque de visibilité trop importante du projet depuis les habitations, les axes routiers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Evitement des zones à enjeux écologiques ;</li> <li>+ Impact paysager nul à très faible ;</li> <li>+ Eloignement des panneaux photovoltaïques des habitations ;</li> <li>+ Prise en compte des recommandations du SDIS.</li> </ul>

### IV.3 CHOIX DU PROJET RETENU

Parmi ces trois variantes, **le choix du porteur de projet s'est arrêté sur la 3<sup>ème</sup> variante**, qui propose une prise en compte de l'environnement la plus poussée, en effet il prend en compte tous les enjeux environnementaux et les recommandations liés à la sécurité incendie demandées par le SDIS Indre.

Le cheminement présenté précédemment a donc permis de déterminer l'implantation la plus favorable pour le projet photovoltaïque des Sablières de Ciron.

Les principaux points ayant conduit au choix de la zone d'implantation potentielle et de l'implantation finale sont récapitulés ci-dessous :

#### Choix de la zone d'implantation potentielle :

- ✓ Le projet photovoltaïque de Ciron s'inscrit dans un contexte national et régional de fort développement des énergies renouvelables et du photovoltaïque ;
- ✓ Après identification des sites pouvant accueillir un parc photovoltaïque, il ressort que la zone d'implantation potentielle s'inscrit sur un site dégradé au titre du cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc » de septembre 2019.
- ✓ Le projet s'intègre dans une logique de développement durable des territoires et d'acceptation du projet au niveau local.

#### Choix de l'implantation finale :

- ✓ L'implantation finale respecte les différentes contraintes techniques identifiées et les préconisations qui leur sont associées ;
- ✓ En tenant compte au maximum des voiries et chemins existants dans la détermination de l'implantation, le maître d'ouvrage a ainsi limité la création de nouvelles voies d'accès ;
- ✓ L'implantation finale a pris en compte les conclusions des expertises paysagères et écologiques, en choisissant de conserver au maximum la végétation existante et en renforçant des haies et en évitant les zones écologiques à enjeux forts, afin de proposer un projet en cohérence avec le territoire.

---

## V. DESCRIPTION DU PROJET

---

## V.1 PRESENTATION DU PROJET

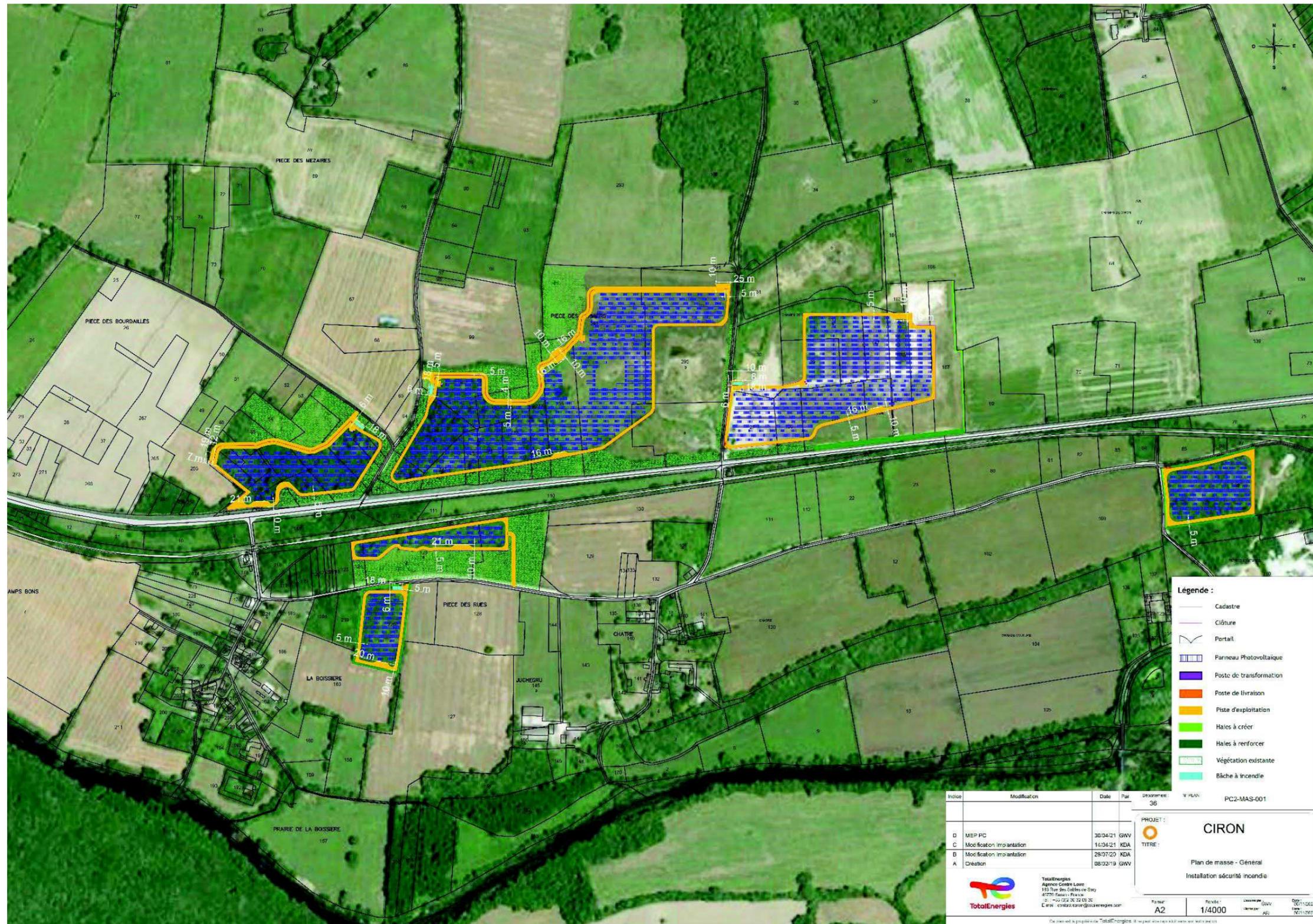
Le projet photovoltaïque des Sablières de Ciron s'implante dans la région Centre-Val-de-Loire, dans le département de l'Indre, sur la commune de Ciron.

Le projet est constitué de 1 298 tables de panneaux photovoltaïques totalisant une puissance de 19 807,480 kWc, d'1 poste de livraison seul, 4 postes de transformation seuls et 2 postes de livraison/poste de transformation groupés.

Les principales caractéristiques du projet sont reprises dans le tableau ci-après :

<b>Localisation</b>	Nom du projet	Parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron
	Région	Centre Val de Loire
	Département	Indre (36)
	Commune	Ciron
<b>Descriptif technique</b>	Surface clôturé	21,01 ha
	Surface de captation total du projet	93 742 m <sup>2</sup>
	Surface projetée au sol des installations	93 742 m <sup>2</sup>
	Surface des pistes	33 806 m <sup>2</sup>
<b>Raccordement au réseau</b>	Poste électrique	LA FERRANDE
	Tension de raccordement	20kV
<b>Energie</b>	Puissance total maximale	19 807 kWc
	Production	24 209 846 kWh/an
	Foyers équivalents	Environ 6 236 foyers (toute électricité comprise) soit 13 720 personnes
	Emissions annuelles de CO <sub>2</sub> évitées	21 751 t de CO <sub>2</sub> soit 725 t /an

TABLEAU 66 : CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUES DE CIRON (SOURCE : TOTALÉNERGIES, 2022)



CARTE 116 : PLAN DE MASSE DU PROJET LES SABLIERES DE CIRON  
 (Source : TotalEnergies, 2022)

## V.2 FONCTIONNEMENT D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

(Source : Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact – Avril 2011)

L'énergie solaire photovoltaïque est une énergie renouvelable qui permet la conversion directe du rayonnement solaire en électricité. Cette transformation est possible grâce à une cellule photovoltaïque.

Une installation photovoltaïque est constituée de plusieurs éléments : le **système photovoltaïque**, les **câbles de raccordement**, les **locaux techniques**, la **clôture** et les **accès**.

- **Le système photovoltaïque :**

Le système photovoltaïque comprend plusieurs alignements de panneaux. Chaque panneau contient plusieurs modules eux-mêmes composés de cellules photovoltaïques. Si nécessaire, des fondations reçoivent les supports sur lesquels sont fixés les modules.

- **Les câbles de raccordement :**

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction sont posés côte à côte sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée, d'une profondeur de 70 à 90 cm. Les câbles haute tension en courant alternatif sont également enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau d'Électricité réseau distribution France (ERDF).

- **Les locaux techniques :**

Les locaux techniques abritent :

- les onduleurs qui transforment le courant continu en courant alternatif ;
- les transformateurs qui élèvent la tension électrique pour que celle-ci atteigne les niveaux d'injection dans le réseau ;
- les compteurs qui mesurent l'électricité envoyée sur le réseau extérieur ;
- les différentes installations de protection électrique.

- **Le poste de livraison :**

L'électricité produite est injectée dans le réseau au niveau du poste de livraison qui peut se trouver dans le local technique ou dans un local spécifique.

- **La sécurisation du site :**

La clôture des installations photovoltaïques est exigée par les compagnies d'assurance pour la protection des installations et des personnes. La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme, un gardiennage permanent ou encore un éclairage nocturne à détection de mouvement.

- **Les voies d'accès et zones de stockage :**

Des voies d'accès sont nécessaires pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement. Une aire de stationnement et de manœuvre est généralement aménagée à proximité. Pendant les travaux, un espace doit être prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

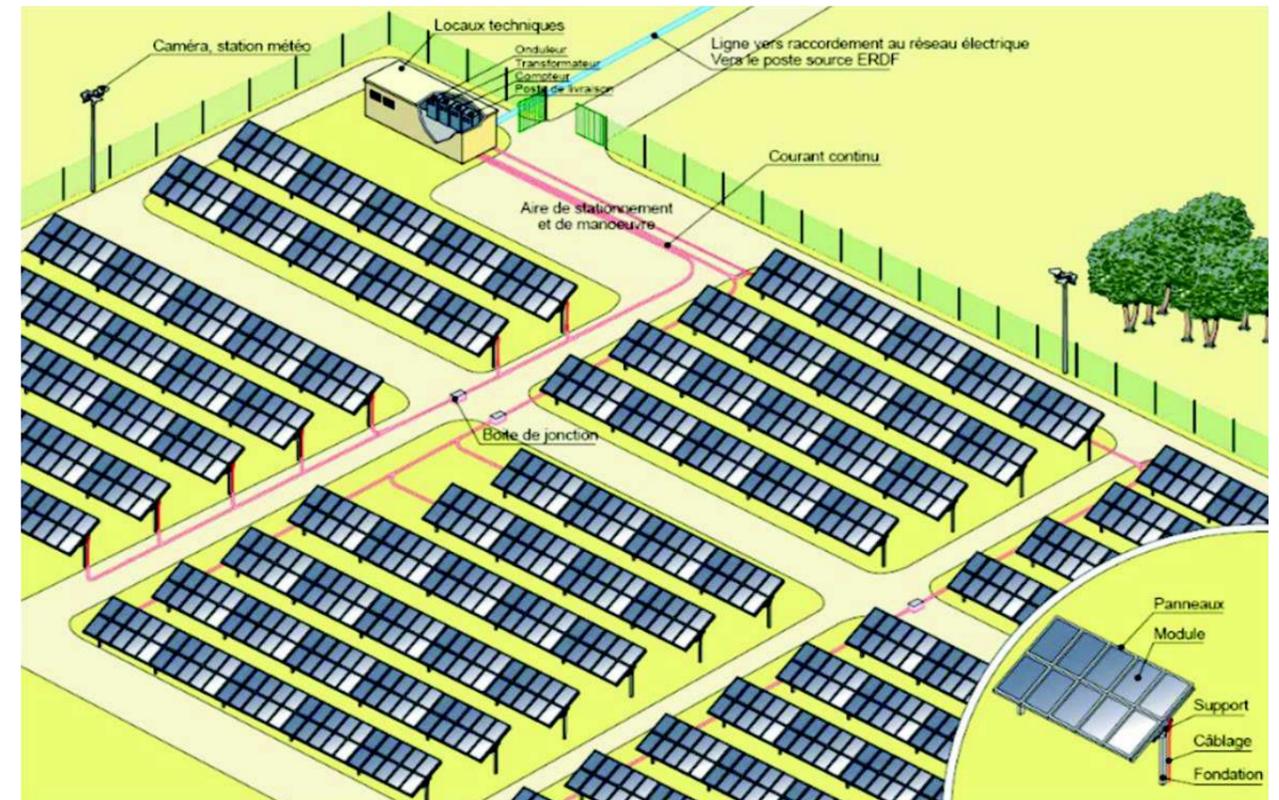


FIGURE 52 : SCHEMA DE PRINCIPES D'UNE INSTALLATION-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL  
(Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, Ministère de l'Environnement, 2011)

## V.3 PRINCIPAUX COMPOSANTS D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

### V.3.1 Les structures

Les panneaux photovoltaïques sont montés sur des structures appelées « tables ». Les tables de modules sont montées sur un châssis métallique et forment des rangées exposées en direction du Sud.

Deux types de structures existent :

- Les **structures mobiles** : appelées aussi « trackers » qui permettent d'optimiser la surface utile des panneaux tout au long de la journée en les orientant face aux rayons du soleil. Toutefois, cette technologie est plus coûteuse, mais présente un gain de production, pouvant aller jusqu'à 20 % par rapport à des structures fixes ;
- Les **structures fixes** : elles sont orientées de manière optimale vers l'azimut en tenant compte de l'axe de rotation de la Terre. Ainsi, les modules photovoltaïques sont disposés par bloc présentant un angle fixe de 15° à 30° et orientés au Sud. Les rangées sont alors disposées les unes à côté des autres de manière disjointe.

### V.3.2 Les modules photovoltaïques

Différentes technologies peuvent être utilisées dans les installations photovoltaïques au sol, regroupées en deux grandes familles :

- Les **technologies cristallines** qui utilisent des cellules plates de 0,15 à 0,2 mm, découpées dans un lingot ou une brique obtenu par fusion et moulage, puis connectées en série les unes aux autres pour être finalement posées et collées sur la face arrière du verre de protection du module. Les trois formes du silicium (monocristallin, polycristallin et en ruban) permettent trois technologies cristallines qui se différencient par leur rendement et leur coût (selon les conditions d'exploitation). Les technologies cristallines représentent près de 95 % de la production mondiale de modules photovoltaïques ;
- Les **technologies à "couches minces"** sont fondées sur l'utilisation de couches extrêmement fines de l'épaisseur de quelques microns et consistent à déposer sous vide sur un substrat (verre, métal, plastique, ...) une fine couche uniforme composée d'un ou (plus souvent) de plusieurs matériaux réduits en poudre. Les plus développées industriellement sont les technologies CdTe (Tellure de Cadmium) et CIS (Cuivre Indium Sélénium).

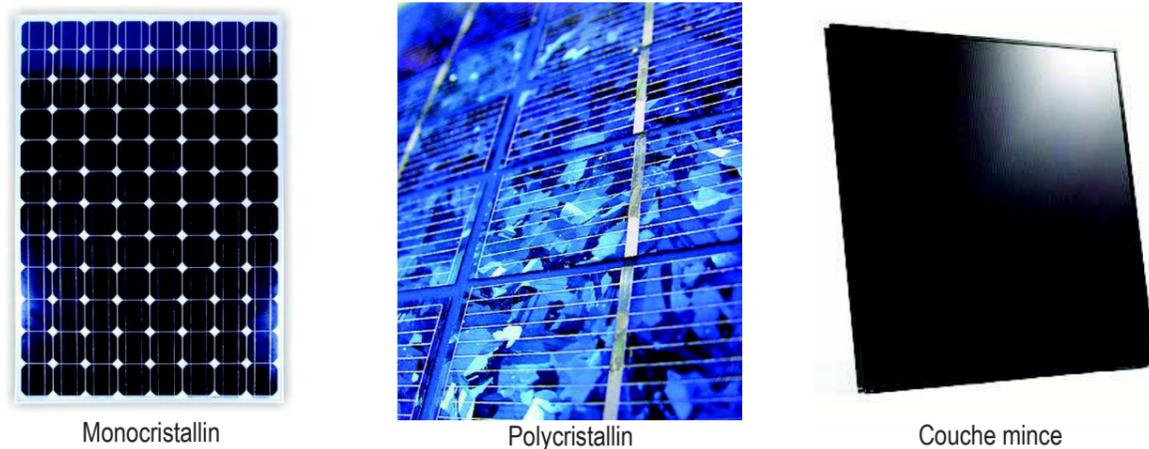


FIGURE 53 : DISTINCTION DES DIFFERENTES TECHNOLOGIES DE MODULES

### V.3.3 Les aménagements connexes

Un parc photovoltaïque est aussi composé d'éléments annexes :

- Un **système électrique** avec un (ou plusieurs) poste(s) de transformation et poste de livraison ;
- Des **chemins d'accès** ;
- D'un **système empêchant l'accès au parc à toute personne étrangère** à l'installation (clôture).

## V.4 LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC

### V.4.1 Conception générale d'un parc photovoltaïque

Le parc photovoltaïque des Sablières de Ciron est constitué : de panneaux photovoltaïques, de câbles de raccordement, de pistes de circulation, d'un poste de livraison, de quatre postes de transformation seuls, et de deux poste de livraison/poste de transformation groupés. Une clôture entoure la totalité du parc afin d'en empêcher l'accès à toute personne non-autorisée.

La surface totale d'un parc photovoltaïque correspond à la surface nécessaire à l'implantation de la totalité des différents éléments nécessaires à son bon fonctionnement (tables photovoltaïques, rangées intercalaires, postes de transformation, poste de livraison, pistes d'accès, réseau électrique). Celle-ci est donc supérieure à la surface occupée par les panneaux solaires ainsi qu'à la surface de captage projetée au sol.

*Remarque : Il est important de noter que la somme des espaces libres entre deux rangées de tables représente, selon les technologies mises en jeu, entre 50 % et 80 % de la surface totale d'un parc photovoltaïque.*

**La surface totale du parc des Sablières de Ciron est d'environ 21 hectares, dont environ 9,4 ha sont occupés par les panneaux solaires. La surface de captation total du projet est d'environ 9,37 ha.**

### V.4.2 Les panneaux photovoltaïques

Comme détaillé précédemment, chaque table photovoltaïque est constituée de plusieurs modules photovoltaïques, qui constituent la partie permettant de fournir l'électricité à partir de l'énergie solaire. Il existe actuellement deux grandes technologies de modules photovoltaïques :

- Les technologies cristallines ;
- Les technologies dites "couches minces".

Toutefois, bien que les technologies soient différentes, le principe de production d'électricité reste identique. Ainsi, chaque cellule d'un module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil.

**Dans le cadre du projet photovoltaïque des Sablières de Ciron, 1 298 tables photovoltaïques seront installées. Les dimensions des tables sont les suivantes : 15,548 m en longueur et 4,744 m en largeur. La hauteur minimale d'une table par rapport au sol sera de 0,8 m et de 2,03 m en ce qui concerne la hauteur maximale.**

**Les tables seront constituées de 2 rangées de 14 panneaux disposés en portrait soit 28 modules par tables soit au totale 36 344 modules, pour une puissance de 19 807,480 kWc. La taille des modules envisagés actuellement sont de 2,362 m de long par 1,092 de large.**

**La puissance unitaire des modules est de 545 Wc, ce qui permettra une production d'environ 24 GWh/an.**

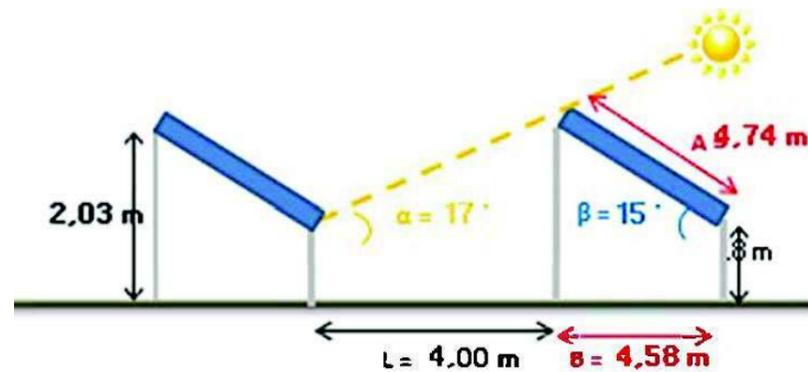


FIGURE 54 : ESPACEMENT ENTRE LES TABLES PHOTOVOLTAÏQUES  
(Source : TotalEnergies)

### V.4.3 La structure des panneaux photovoltaïques

Afin de préserver l'intégrité des modules photovoltaïques et de permettre leur inclinaison, ces derniers sont disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). Cet ensemble constitue les tables photovoltaïques.

Comme détaillé précédemment, ces tables peuvent être fixes ou mobiles.

Dans le cadre du projet des Sablières de Ciron, les structures seront fixes, ancrées au sol par un système de pieux battus ou vissés (10 pieux sont nécessaires pour chaque table) orientées vers le Sud et inclinées à 15° pour maximiser l'énergie reçue du soleil. Elles sont composées d'acier galvanisé, d'innox et de polymères.

Cette technologie a l'avantage de présenter un excellent rapport production annuelle / coût d'installation. A ce titre, elle est en ligne avec les volontés ministérielles évoquées dans le cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire d'une puissance supérieure à 500 kWc publiée par la Commission de Régulation de l'Énergie.

La technologie fixe est extrêmement fiable de par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteurs susceptibles de s'encrasser. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, l'ensemble des pièces est posé et assemblé sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement.

Remarque : Le système de structures fixes a déjà été installé sur de très nombreuses centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système, qui a d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

### V.4.4 Le réseau électrique

#### V.4.4.1 Raccordement interne

Une fois l'électricité créée par les modules photovoltaïques, celle-ci est acheminée vers les postes de transformation (puis vers le poste de livraison) via un système de raccordement électrique. Il existe deux types de raccordement :

- **En série** : Ce branchement permet d'additionner les tensions, l'intensité n'est pas modifiée. Dans cette configuration la borne (+) du panneau solaire est branchée sur la borne (-) du panneau suivant ;

- **En parallèle** : Ce branchement permet d'additionner les intensités, la tension n'est pas modifiée. Dans cette configuration toutes les bornes (+) des panneaux photovoltaïques sont reliées entre elles, ainsi que toutes les bornes (-).

Le câblage électrique de chaque panneau photovoltaïque est regroupé dans des boîtiers de connexions (boîtes de jonction), d'où repart le courant continu. Ces boîtiers sont fixés à l'arrière des tables et intègrent les éléments de protections (fusibles, parafoudres, by-pass et diode anti-retour). Ces liaisons resteront extérieures. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV et résistent à l'humidité et aux variations de température.

Remarque : L'électricité fournie par les modules photovoltaïques est sous forme d'un courant continu d'une tension maximale de 1 000 V. Celle-ci est donc acheminée vers les onduleurs afin de la transformer en courant alternatif puis dans un transformateur afin d'augmenter la tension à 20 kV, avant d'injecter l'électricité dans le réseau via le poste de livraison.

#### V.4.4.2 Postes électriques

Les postes électriques sont des bâtiments préfabriqués indispensables au bon fonctionnement d'un parc photovoltaïque. Deux types de postes électriques sont nécessaires au fonctionnement du parc photovoltaïque :

- Les **postes de transformation**, incluant chacun plusieurs onduleurs permettant de transformer le courant continu en courant alternatif et un transformateur permettant d'augmenter la tension de 1 000 V à 20 kV ;
- Le **poste de livraison**, qui permet d'injecter l'électricité produite dans le réseau de distribution d'électricité.

Remarque : Toutes les installations électriques du projet photovoltaïque répondront aux normes en vigueur au moment de la construction du parc (normes AFNOR et guides UTE). L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques.

#### Les postes de transformation

Les postes de transformation sont des éléments essentiels à un parc photovoltaïque. En effet, ils contiennent :

- Des **onduleurs** permettant de transformer le courant continu généré par les modules en un courant alternatif (courant utilisé sur le réseau électrique français et européen). Leur rendement global est compris entre 90 et 99 % ;
- Un **transformateur** permettant d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Chaque poste de transformation a une superficie d'environ 15 m<sup>2</sup> (6,0 m de longueur par 2,6 m de largeur).



PHOTO 87 : POSTE DE TRANSFORMATION  
(Source : Cahors)

#### Poste de livraison

Le poste de livraison du parc marque l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau (distributeur, transporteur). C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les

cellules de comptage de l'énergie produite. Situé en périphérie du parc, il occupe une surface d'environ 24 m<sup>2</sup> (9,0 m de longueur par 2,6 m de largeur).



PHOTO 88 : POSTE DE LIVRAISON OU POSTE DE LIVRAISON/TRANSFORMATION  
(Source : TotalEnergies)

#### Le parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron comporte :

- ✓ quatre postes de transformation seuls ;
- ✓ deux postes de livraison/poste de transformations groupés ;
- ✓ un poste de livraison seul.

#### V.4.4.3 Raccordement externe

La procédure de raccordement électrique en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque, une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de du parc photovoltaïque des Sablières de Ciron.

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 kV depuis les postes de livraison. Cet ouvrage de raccordement, qui sera intégré au Réseau Public de Distribution, fera l'objet d'une demande d'autorisation par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc photovoltaïque, toutefois, le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Le raccordement électrique se fera probablement au poste source de la Ferrande, situé à 13 km à l'ouest du parc photovoltaïque, via une ligne enterrée.

*Remarque* : Les conditions de raccordement au réseau public sont codifiées par l'article L.134-1 modifié par la Loi n°2017-1839 du 30 décembre 2017.

#### V.4.4.4 Sécurité électrique

##### Protection foudre

Une protection contre la foudre adaptée est mise en œuvre. Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 (mars 2018) et NF C 17-100 F5 (août 2009) et 17-102 (septembre 2011).

Les normes électriques suivantes sont également appliquées dans le cadre d'un projet photovoltaïque :

- ✓ Guide C-15-712-1 (2002) relatif aux installations photovoltaïques ;
- ✓ NF C15-100 (2016) relative aux installations privées basse tension ;
- ✓ NF C13-100 (2015) relative aux postes de livraison alimentés par un réseau public de distribution HTA (jusqu'à 33 kV) ;
- ✓ Guide C-32-502 (2010) relatif au câble photovoltaïque courant continu.

##### Mise à la terre

L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support...) est connecté à un réseau de terre unique.

##### Protection des cellules

Deux types de protection sont généralement indispensables au bon fonctionnement d'un module photovoltaïque :

- La **protection par des diodes parallèles** (ou by-pass), qui a pour but de protéger une série de cellules dans le cas d'un déséquilibre lié à la défectuosité d'une ou plusieurs des cellules de cette série ou d'un ombrage sur certaines cellules ;
- La **protection par une diode série** (ou diode anti-retour) placée entre le module et la batterie, qui empêche pendant l'obscurité le retour de courant vers le module.

##### Sécurité des postes électriques (postes de transformation et de livraison)

Chaque poste électrique est composé de différents éléments permettant d'assurer en permanence leur sécurité ainsi que celle de toute personne présente dans le parc photovoltaïque. Ces éléments sont les suivants :

- ✓ Un système de protection de surtension (inter-sectionneurs et disjoncteurs) ;
- ✓ Un système de supervision à distance ;
- ✓ Un système de protection contre la foudre (parafoudre) ;
- ✓ Un dispositif de commande (sectionneurs et jeux de barre : conducteur répartissant le courant entre les divers circuits à alimenter) ;
- ✓ Une cellule de protection HTA ;
- ✓ Une protection fusible ;
- ✓ Un extincteur.

De plus, chaque poste électrique est doté d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensité, tension...) en temps réel, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

Les équipes d'exploitation et de maintenance de la société TotalEnergies Renouvelables France supervisent en temps réel le bon fonctionnement des installations (télésurveillance), avec un système d'alerte en cas de défaillance. Ces équipes fonctionnent avec un système d'astreinte, week-end compris, et seront donc en mesure d'intervenir à tout moment, et/ou de prévenir les équipes de secours les plus proches en cas d'anomalie constatée. Un système de coupure générale peut être enclenché en cas de besoin.

Des consignes de sécurité en cas de problème (incendie, surtension, etc.) sont indiquées dans chaque poste, et toutes les personnes intervenant dans ces structures sont qualifiées pour ce type d'intervention et formées aux premiers secours.

*Remarque* : L'accès au parc photovoltaïque est exclusivement réservé aux personnels habilités. Afin d'assurer un maximum de sécurité, une clôture entoure le parc photovoltaïque.

## V.4.5 Accès et autres aménagements

### V.4.5.1 Chemin d'accès au parc photovoltaïque

L'accès au parc photovoltaïque des Sablières de Ciron se fera via la départementale D 951 et par les liaisons locales existants. La route départementale puis les chemins permettent un accès aisé aux différents secteurs du parc photovoltaïque.

### V.4.5.2 Pistes internes

A l'intérieur du parc photovoltaïque, plusieurs pistes seront créées afin de permettre le passage des engins de chantier, des techniciens de maintenance et des services de secours :

- **Les pistes lourdes** : Il s'agit des pistes permettant d'accéder aux postes de transformation, au poste de livraison. D'une largeur de 5,00 m, ces pistes seront réalisées en graves compactées posées dans un décaissement de 30 cm de profondeur, sur un géotextile.

Des aires de retournement et de manœuvres pourront être aménagées afin de faciliter le passage des camions.

*Remarque* : L'espace entre les différentes tables photovoltaïques (4,00 m), bien que non considéré comme des pistes d'accès, doit permettre la circulation dans toute la centrale durant l'exploitation. En effet, il doit être possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

Sont prévus dans le cadre du projet photovoltaïque des Sablières de Ciron : 5 761 ml de piste lourde.

### V.4.5.3 Aménagements liés à la sécurité

#### Système de fermeture

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter le parc photovoltaïque d'une clôture isolant du public. Ainsi, une clôture grillagée (grillage tressé) d'environ 2 m de hauteur sera mise en place sur environ 5 318 ml.

La teinte de la clôture sera adaptée au milieu et respectera les contraintes éventuelles du document d'urbanisme de la commune.

L'accès au parc photovoltaïque se fera uniquement via les entrées prévus à cette effet qui sont au nombre de 6. Ces entrées seront par ailleurs fermées à clef en permanence (portail d'environ 5 m), afin d'empêcher l'accès à toute personne étrangère à l'installation.

#### Equipements concernant la sécurité incendie

La société TotalEnergies a rencontré le SDIS 36 et a travaillé en concertation afin de réfléchir à l'intégration des prescriptions dans le projet.

Ainsi, les préconisations émises par le SDIS 36, en décembre 2021, concernant la sécurité incendie sur les secteurs de la centrales photovoltaïques au sol seront respectées :

- ✓ En plus des pistes périphériques internes de 5,0 m de large, deux pistes externes de 5,0 m de large pour le secteur Nord-Ouest et de 4,0 m de large pour le secteur centrale ont été ajoutées ;
- ✓ 10 zones de retournement/demi-tour ont été créés ;
- ✓ Deux portails supplémentaires de 5,0 m de large sont rajoutés sur la grande zone centrale sur la partie Nord afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours (serrure conforme au RDDECI) ;
- ✓ 4 bâches incendie de 60 m<sup>3</sup> ont été positionnées (une dans le secteur central, une dans le secteur Nord-Ouest, une dans le secteur au Sud et une dans le secteur à l'Est du secteur central) ;
- ✓ Concernant l'unité de méthanisation en projet au Nord immédiat, un recul de 50 m depuis leur installation aux panneaux a été ajoutée ;
- ✓ Mise en place d'un périmètre de débroussaillage (OLD alvéolaire) tout autour des secteurs (zone tampon de 20 m depuis les tables photovoltaïques) ;
- ✓ Eloignement des haies à créer de 20 m depuis les tables photovoltaïques (excepté les petites zones, au Sud-Est et au Nord/Ouest de la route département D 951) ;

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- ✓ Locaux à risques équipés d'une porte coupe-feu / 2 heures ;
- ✓ Moyens de secours (extincteurs).

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- ✓ Plan d'ensemble au 1/2 000ème ;
- ✓ Plan du site au 1/500ème ;
- ✓ Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- ✓ Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

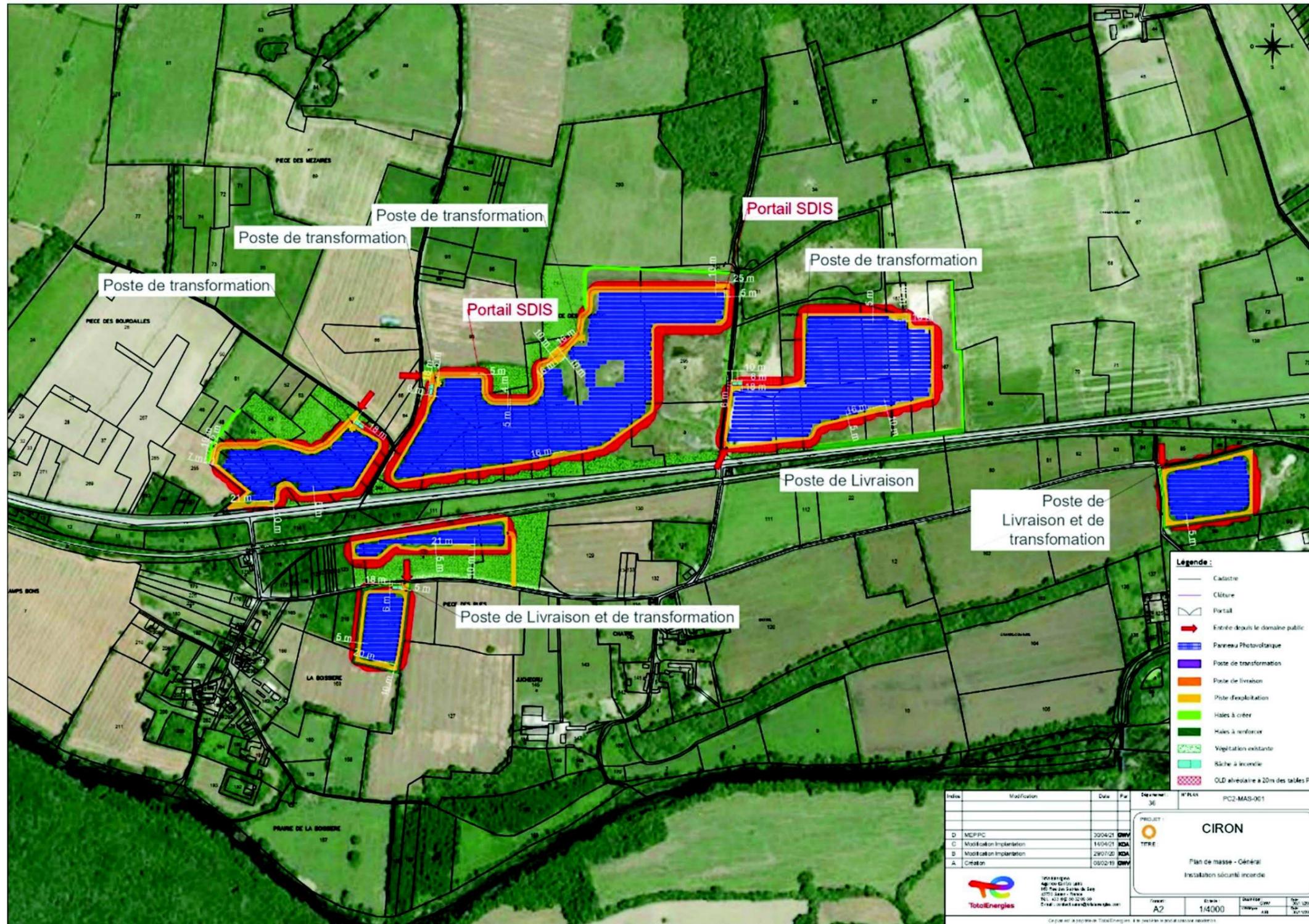
Ces modifications sont présentées sur la carte page suivante.

#### Aménagements connexes en phase chantier

Deux zones spécifiques à la construction du parc photovoltaïque seront nécessaires :

- Une **base de vie** : Implantée à l'entrée du parc photovoltaïque, cette base de vie permet de suivre l'avancement du chantier et de fournir un lieu de vie aux personnes intervenant sur le chantier ;
- Un **espace de stockage** : Un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local ou dans des containers) et le stockage des déchets de chantier.

Ces superficies seront remises en état une fois le chantier terminé.



CARTE 117 : PLAN DE MASSE – INSTALLATION SECURITE INCENDIE  
(Source : TotalEnergies, 2022)

## V.5 MAINTENANCE ET ENTRETIEN DE LA CENTRALE SOLAIRE EN EXPLOITATION

*Remarque : Toutes les activités de maintenance et d'entretien du parc photovoltaïque seront réalisées par une ou plusieurs entreprises locales.*

### V.5.1 Entretien du site

Un parc photovoltaïque ne demande pas beaucoup d'entretien. La périodicité d'entretien restera limitée et adaptée aux besoins du site en lui-même.

La maîtrise de la végétation se fera soit de manière mécanique (tonte / débroussaillage) soit via un pâturage ovin si cela est possible. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

### V.5.2 Maintenance des installations

Dans le cas de parcs photovoltaïques au sol, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage des panneaux solaires ;
- Nettoyage et vérifications électriques des composants électriques et électroniques ;
- Remplacement des éléments défectueux (structure, modules, etc.) ;
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement ;
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

L'exploitant procédera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'aide d'une lance à eau haute pression sans aucun détergent.

## V.6 LES TRAVAUX DE MISE EN PLACE

*Remarques : Tout comme pour les opérations de maintenance et d'entretien, les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) seront pour la plupart des entreprises locales et françaises.*

Pour une centrale de l'envergure du projet des Sablières de Ciron, le temps de construction est évalué à 8 mois.

### V.6.1 Préparation du site

Durée : 2 mois

Engins : Bulldozers et pelles

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

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès, de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses). Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier, etc.) seront mis en place pendant toute la durée du chantier.

A la suite de ces opérations, l'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol (piquetage).

### V.6.2 Construction du réseau électrique

Durée : 2 mois

Engins : Pelles

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

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

### V.6.3 Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

#### V.6.3.1 Mise en place des modules photovoltaïque

Durée : 2 mois

Engins : Manuscopiques

Cette phase se réalise selon l'enchaînement des opérations précisé ci-dessous :

- Fixation des structures au sol ;
- Montage mécanique des structures porteuses ;
- Pose des modules ;
- Câblage et raccordement électrique.

#### Fixation des structures au sol

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

- Pieux battus enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 1 à 2 mètres ;
- Pas d'ancrage en béton en sous-sol ;
- Pas de déblais ;
- Pas de refoulement du sol.

#### Montage mécanique des structures porteuses

Cette opération consiste simplement au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux battus.

### Pose des modules photovoltaïques

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

### Câblage et raccordement électrique

Les câbles reliant les panneaux photovoltaïques aux postes électriques sont passés dans les conduites préalablement installées. Ils seront fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

#### V.6.3.1.1 Installation des onduleurs-transformateurs et des postes de livraison

Durée : 1 mois

Engins : Camions grues

Les postes électriques sont livrés préfabriqués. Les trois postes de transformation seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Le poste de livraison sera quant à lui implanté en bord de clôture afin de faciliter le raccordement au réseau de distribution public.

Pour l'installation de ces postes électriques, le sol sera légèrement excavé sur une surface équivalente à celle des bâtiments. Une couche de 20 cm de tout venant sera déposée au fond de l'excavation et sera surmontée d'un lit de sable de 20 cm. La base du local reposera sur ce lit de sable.

#### V.6.3.1.2 Remise en état du site

Durée : 1 mois

Engins : /

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage, base de vie) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements paysagers et écologiques (haies, plantations, etc.) seront mis en place au cours de cette phase.

## V.7 DEMANTELEMENT ET RECYCLAGE DES ELEMENTS DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Les modules photovoltaïques sont des éléments dont la durée de vie est d'une trentaine d'années après leur mise en service. La plupart des fabricants garantissent 80 % de la puissance initiale après 25 ans. La date de fin de vie d'une centrale photovoltaïque reste donc à l'appréciation du producteur et du souhait des élus de poursuivre dans cette voie au-delà de 30 ans.

La poursuite ou non de la production électrique est également conditionnée par le tarif de rachat en vigueur à la fin du contrat du tarif de rachat de l'électricité signé lors de l'obtention de l'appel d'offre (durée de 20 ans). En effet, le rendement des panneaux photovoltaïques diminue avec le temps, et la poursuite de l'utilisation de l'exploitation peut ne plus assurer une rentabilité suffisante à l'exploitant.

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures support de manière à retrouver l'état initial des terrains.

### V.7.1 Démantèlement du parc photovoltaïque

Passée la période d'exploitation, la société TotalEnergies décidera du devenir du site :

- soit elle décide de la continuité de l'activité. Cela nécessitera le remplacement des modules par des nouveaux modules de nouvelle génération, ainsi que la modernisation des installations (sous réserve du renouvellement du bail du terrain et de nouvelles autorisations administratives) ;
- Soit elle décide de la cessation de l'activité, ce qui requiert le démantèlement des installations et la remise en état du site.

TotalEnergies s'engage à démanteler l'ensemble des installations. De plus, elle s'engage à recycler tous les éléments qui peuvent l'être. **Pour cela, une enveloppe strictement réservée à ces opérations est alimentée tout au long de l'exploitation de la centrale.**

Le démantèlement d'un parc photovoltaïque, de par les matériaux qui la constituent et sa configuration, n'est pas complexe. La remise en état du site comprendra notamment :

- Le démantèlement des panneaux avec reprise par le fournisseur ou l'association de fournisseurs compétente et leur recyclage (les constructeurs de panneaux sont groupés au sein de l'éco-organisme Soren (ex PV Cycle) qui collecte les panneaux en fin de vie puis traite leurs composants pour la production de nouveaux panneaux) ;
- Le démantèlement des structures support entièrement réversibles et recyclables ;
- Le démantèlement des structures annexes (grillages, onduleurs,...).
- L'enlèvement du système d'ancrage au sol ;
- L'enlèvement des câbles et des gaines électriques ;
- L'enlèvement des postes électriques (poste de livraison et de transformation) ;
- La déstructuration des pistes empierrées et leur remplacement par un apport de terres végétales ;
- La restitution d'un terrain propre.

Le délai nécessaire au démantèlement de l'installation est de l'ordre de 6 mois.

Un réaménagement potentiel fera l'objet d'une concertation avec les institutions locales afin qu'il soit compatible avec l'usage futur du site. C'est pourquoi si certaines installations présentent d'une manière ou d'une autre un intérêt pour le propriétaire, celui-ci pourra demander leur maintien (clôture, végétation existante...).

A l'issue du démantèlement, le site retrouvera facilement son état d'origine. Il pourra alors être destiné à un autre usage (naturel, commercial ou industriel) en fonction des projets communaux et des propositions de reprise du site.

**Dans tous les cas, le maître d'ouvrage garantit la prise en charge du démantèlement intégral des installations.**

### V.7.2 Recyclage des modules

L'industrie du photovoltaïque connaît actuellement un fort développement et elle s'est fortement engagée pour anticiper sur le devenir des panneaux lorsqu'ils arriveront en fin de vie, 25/30 ans après leur mise en œuvre.

Le fabricant de modules partenaires du maître d'ouvrage s'est engagée, dans le cadre de l'association professionnelle Soren, dans un programme préfinancé de suivi, de récupérer et de recycler de chaque panneau solaire.

En France, Soren est le seul éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés. Il a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage et accepte tous les panneaux en provenance du marché français, quelle que soit leur marque ou leur technologie.

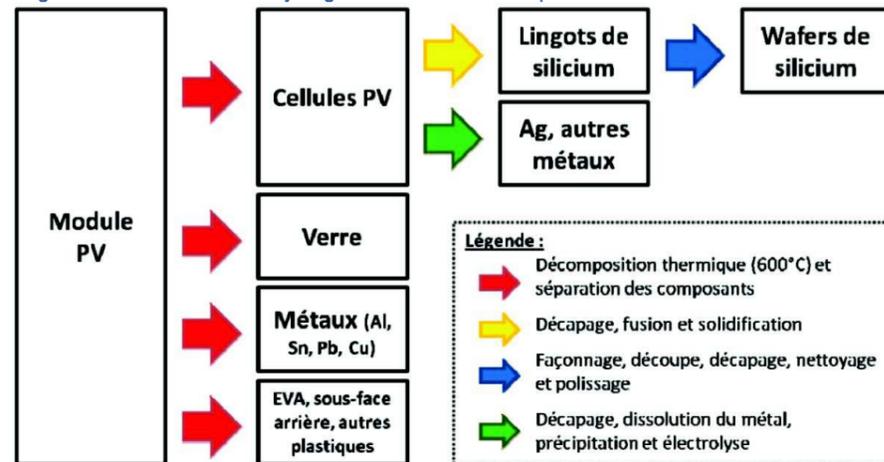


PHOTO 89 : PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES EN FIN DE VIE  
(Source : Soren)

Les modules monocristallins sont principalement composés de verre, d'aluminium et de silicium, tous matériaux recyclables. Le cœur de l'installation, c'est-à-dire la cellule photovoltaïque, sera recyclé pour servir à nouveau de matière de base à l'industrie photovoltaïque. L'aluminium, les verres et les câblages nécessaires à la fabrication des modules sont, pour leur part, recyclés dans les filières existantes pour ces produits.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque et permet de récupérer les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).

Figure 55 : Schéma de recyclage des différents composants d'un module monocristallin

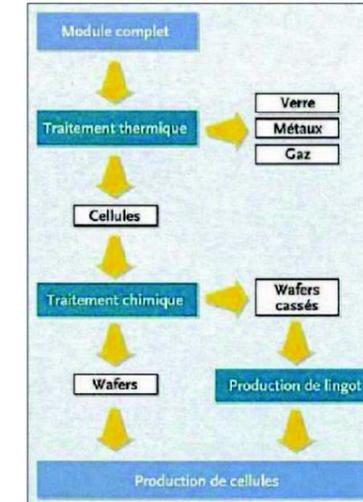


Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche antireflet. Ces plaquettes (Wafers) recyclées sont alors :

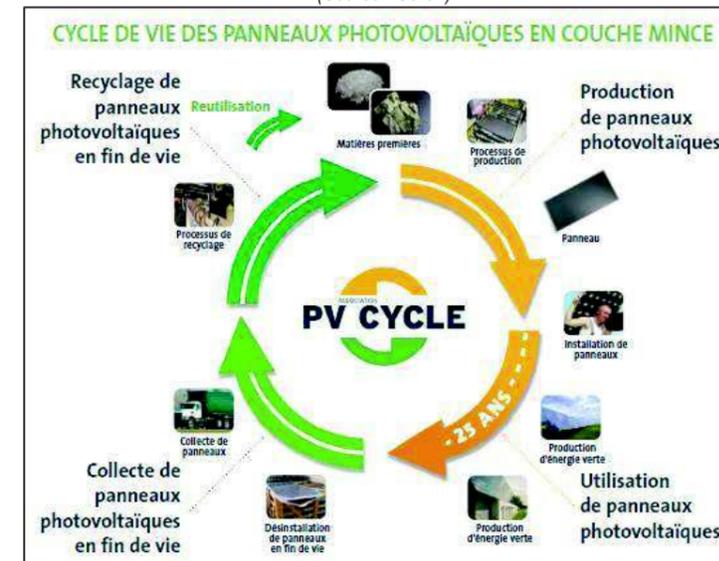
- Soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium si elles sont cassées.

Figure 56 : Principe de recyclage des modules à base de silicium cristallin  
(Source : Soren)



Les matériaux contenus dans les modules photovoltaïques peuvent donc être récupérés et réutilisés soit en produisant de nouveaux modules, soit en récupérant de nouveaux produits comme le verre ou le silicium. Environ 80 % des composants des modules monocristallins sont réutilisables, si on prend en compte les pertes dues au procédé de recyclage.

Figure 57 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques  
(Source : Soren)



### V.7.3 Recyclage des onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis

2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

#### V.7.4 Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

#### V.7.5 Remise en état du site

Les fonds nécessaires à la remise en état du site seront provisionnés dès le financement de l'installation.

En fonction des futurs usages ou des propositions de reprise du site pour un autre usage, certaines installations pourront être maintenues. Le projet de réaménagement se fera alors en concertation avec la commune et les intervenants, afin que le site soit compatible avec son usage futur.

---

# VI. COMPATIBILITÉ ET ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

## VI.1 CONTEXTE POLITIQUE ET ENERGETIQUE

### VI.1.1 Au niveau national

En France, deux textes principaux fixent les objectifs pour le développement des énergies renouvelables :

- La loi de transition énergétique ;
- La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).

La loi de transition énergétique a pour objectif de porter à 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie d'ici 2020, et à 32 % en 2030, tandis que la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) fixe un objectif de capacités de production d'énergies renouvelables installés entre 71 GW et 78 GW d'ici le 31 décembre 2023 (pour le photovoltaïque : 18 200 MWc (option basse) et 20 200 MWc (option haute) de capacité totale en 2023).

La PPE fixe pour 2028 l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables. Le système énergétique sera alors en capacité d'atteindre les objectifs de la loi pour 2030. En particulier, les objectifs de la PPE permettront de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 avec une capacité installée de 101 à 113 GW en 2028 et 36 % de renouvelable dans la production d'électricité en 2028 (fourchette haute). Les capacités installées seront augmentées de 50 % d'ici 2023 ;

La PPE publiée en avril 2020 a fixé un objectif pour le solaire photovoltaïque de 20,1 GW de puissance installée en 2023, avec une cible de 35,1 à 44,0 GW en 2028.

### VI.1.2 Au niveau régional

Le développement dans la région Centre-Val de Loire de la production d'électricité à partir de panneaux photovoltaïques s'inscrit dans le prolongement des engagements de la France et de l'Union Européenne en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'une part, et de développement des énergies renouvelables d'autre part.

Au 31 mars 2021, la région Centre-Val de Loire était la 7ème région française en termes de puissance raccordée, avec 443MW installés.

### VI.1.3 Au niveau départemental

Le département de l'Indre illustre la dynamique nationale et connaît depuis deux ans une évolution comparable. Le territoire se distingue par sa maîtrise de la technologie photovoltaïque. L'Indre représente la majorité des lauréats en Région Centre-Val de Loire des appels d'offres portant sur le photovoltaïque. Au sein du département, la puissance raccordée s'élève à 31,6MWc sur le bâti et à 4 MWc sur sol, dans la ferme photovoltaïque Chaillac.

**Portée par deux textes principaux actant la volonté de développer une production d'électricité à partir d'énergies renouvelable, l'énergie photovoltaïque est actuellement en plein essor en France et reste un axe majeur de développement des énergies renouvelables dans la région Centre-Val de Loire. L'implantation d'un parc photovoltaïque sur ce territoire est donc en cohérence avec la dynamique nationale.**

## VI.2 LOIS ET REGLEMENTS RELATIFS A L'URBANISME ET AU DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

### VI.2.1 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

#### VI.2.1.1 Généralités

Le SCoT est un outil de planification territoriale qui définit l'évolution d'un territoire pour les 20 ans à venir et assure son équilibre.

C'est un outil qui s'est créé en lien avec les grandes mutations récentes qu'ont connu nos territoires : évolution des modes et lieux de vie, déplacements et environnement économique. Il s'agit de répondre à ces changements, pour cela il est nécessaire d'avoir une vision d'ensemble du territoire et de son développement.

Le SCoT permet, à l'échelle du périmètre arrêté, de définir les règles globales applicables pour assurer son équilibre, la diversité de ses fonctions, la mixité sociale et le respect de l'environnement. C'est un document qui englobe des notions fondamentales: démographie, économie, agriculture, protection des paysages, habitat, mobilité, environnement.

Le SCoT sert de référence pour les différents documents d'aménagement ou de gestion : les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), le Programme Local de l'Habitat (PLH), le Plan de Déplacements Urbains (PDU), le Schéma de Développement Economique et Commercial (SDEC). Le SCoT lui-même doit être compatible avec des documents d'ordre supérieur : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Directive Territoriale d'Aménagement.

Le SCoT comprend au minimum trois documents :

- **Le rapport de présentation** : il permet de poser le contexte territorial et d'analyser les grands défis auxquels le SCoT devra apporter des réponses ;
- **Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)** : il fixe les grands objectifs des politiques publiques sectorielles d'urbanisme : habitat, déplacements, développement économique, environnement, ressources...
- **Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO)** est la mise en œuvre du PADD. Dans le respect des orientations définies par le PADD, le DOO détermine les orientations générales de l'organisation de l'espace et les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers. Ce document, qui prévoit pour chaque objectif du PADD un certain nombre de prescriptions et recommandations, est le document opposable d'un SCoT.

#### VI.2.1.2 Compatibilité du projet avec le SCoT Brenne Marche

**La commune de Ciron est inscrite dans le SCoT Brenne Marche.** Il est composé des Communautés de Communes Cœur de Brenne, Marche Occitane Val d'Anglin, et Brenne-Val de Creuse, le Syndicat Mixte a été créé le 6 mars 2014 par Arrêté Préfectoral, le périmètre a été arrêté le 23 mai 2014. Il se compose au total de 56 communes, dont 46 communes appartiennent au Parc Naturel Régional de la Brenne et 10 au Pays Val de Creuse Val d'Anglin.

**Le SCOT Brenne Marche a été approuvé le 6 février 2019.**

Le PADD (Plan d'Aménagement et de Développement Durable) du SCoT se décline en 4 axes au sein desquels sont définis 15 objectifs au total :

- Axe 1 : Devenir un territoire connecté, accueillant les initiatives économiques et sociales ;

- Axe 2 : Revitaliser le parc bâti existant pour permettre un accueil de population dans le contexte de la transition énergétique ;

- **Axe 3 : Valoriser de façon complémentaire un territoire d'eau et de bocage, pour un territoire à énergie positive à l'horizon 2040 ;**

A travers cet axe, il est stipulé que l'objectif d'atteindre un territoire à énergie positive à l'horizon 2040 s'accompagne d'une volonté de développer l'économie et l'emploi local au travers de la structuration des filières de production d'énergie et ainsi développer un mix énergétique en gérant durablement la diversité des ressources du territoire.

- Axe 4 : Affirmer la vocation de tous les maillons du territoire : de la notion de proximité à la centralité.

**Le projet de parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron s'inscrit pleinement dans la volonté intercommunale de développement des énergies renouvelables du territoire.**

## VI.2.2 Documents locaux d'urbanisme

La commune de Ciron est régie par le **Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la Communauté de Communes Brenne Val de Creuse** qui regroupe 28 communes. Ce dernier est entré en vigueur le 18 octobre 2021. Ce document de planification renouvelle les objectifs souhaités pour le territoire, les règles de constructibilité ainsi que les conditions d'occupation des sols.

D'après ce document, la zone du parc photovoltaïque de Ciron est située dans le zonage : **Nenr**.

Extrait du règlement du PLUi : « *Un secteur Nenr a été créé, identifiant au sein de la zone naturelle et forestière des espaces opportuns pour l'implantation d'installations productrices d'énergies renouvelables (friche industrielle, centre d'enfouissement...)* »

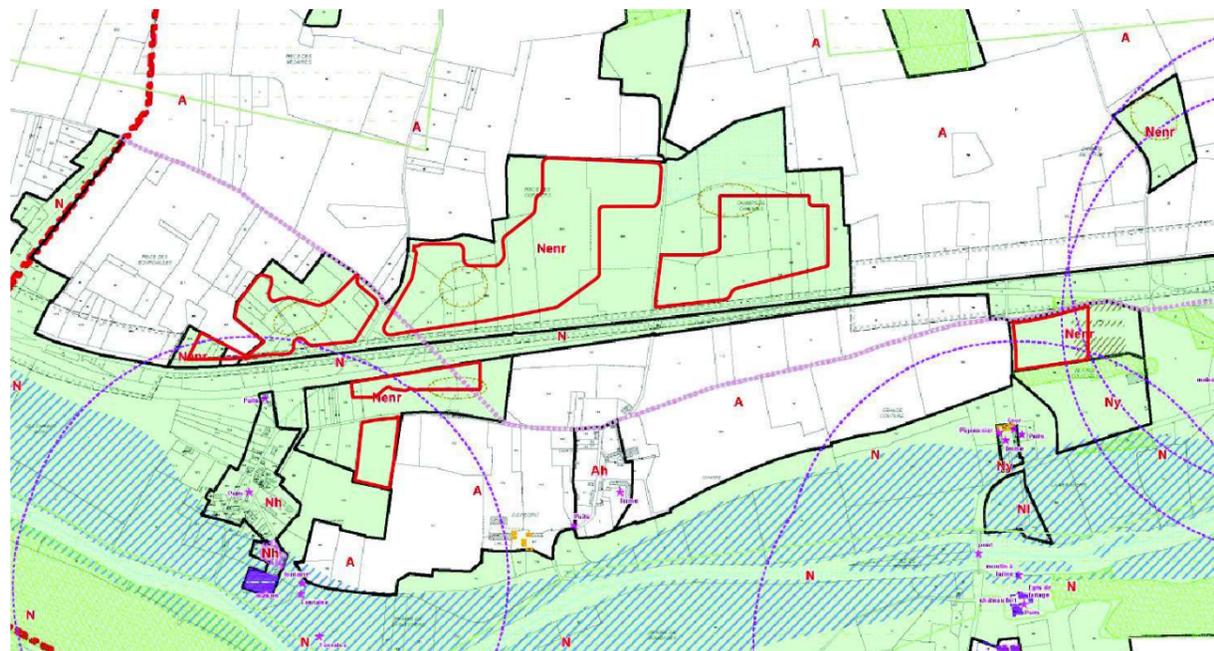


FIGURE 58 : EXTRAIT DU PLUi CC BRENNNE VAL DE CREUSE EN COURS D'ELABORATION – ZONE CIRON SUD (ARRETE EN DATE DU 8 MARS 2021)

**La création du parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron va favoriser la réduction des consommations d'énergies fossiles, il n'émet pas de gaz à effet de serre (GES) et va permettre de développer la production d'énergies renouvelables localement tout en conciliant les enjeux agricoles, paysagers et de biodiversité. Ainsi, il est donc compatible avec les objectifs fixés par le SCoT de la Communauté de Communes Brenne Marche actuellement en place.**

**L'élaboration de ce document d'urbanisme qu'est le PLUi de la Communauté de Communes Brenne Val de Creuse, permet au projet photovoltaïque des Sablières de Ciron d'être compatible avec ce dernier, puisqu'il définit plusieurs secteurs destinés à accueillir des installations productrices d'énergies renouvelables (zone Nenr).**

## VI.3 GESTION ET PRESERVATION DES EAUX

### VI.3.1 Documents de planification de la gestion des eaux

#### VI.3.1.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

**La commune de Ciron figure sur la liste des communes de la circonscription du bassin Loire-Bretagne. A ce titre, elle est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne.**

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 adopté en novembre 2015, a pour objectif de déterminer les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les aménagements à réaliser pour les atteindre.

Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE, et les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions de ces schémas directeurs.

Les 14 orientations fondamentales pour le SDAGE sont les suivantes :

- Repenser les aménagements des cours d'eau,
- Réduire la pollution par les nitrates,
- Réduire la pollution organique et bactériologique,
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides,
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses,
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau,
- Maîtriser les prélèvements d'eau,
- Préserver les zones humides,
- Préserver la biodiversité aquatique,
- Préserver le littoral,
- Préserver les têtes de bassin versant,
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Au regard de la nature du projet, et étant donné qu'aucun rejet d'eaux usées ne sera occasionné par le projet, il n'y aura pas de détérioration du niveau de qualité des eaux au sortir des parcelles occupées par le parc photovoltaïque.

Le projet répond aux grands objectifs puisqu'il n'existe, sauf accident, aucun rejet de polluant dans le milieu naturel. Plusieurs mesures seront également mises en place pour prévenir toute pollution accidentelle, telle que l'installation de bac de rétention des eaux issues des équipements électriques. Dans le rare cas d'incident entraînant un rejet dans l'environnement, toutes les mesures seront mises en place afin de limiter la propagation.

De plus, les installations prévues permettent de réduire au maximum la modification de l'écoulement des eaux superficielles (écartement entre les panneaux et les rangées de modules, enherbement du site, absence de fondations en béton, etc.), modifiant de manière négligeable les conditions actuelles.

#### VI.3.1.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Creuse

Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux.

Il est un instrument essentiel de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE). A ce titre, 68 SAGE ont été identifiés comme nécessaires par les SDAGE pour respecter les orientations fondamentales et les objectifs fixés par la DCE.

**A une échelle plus fine, le site du projet est inclus dans le bassin hydrographique de la Creuse dont le SAGE est en cours d'élaboration.** La composition de la Commission Locale de l'Eau (CLE), chargée d'élaborer de manière collective, de réviser et de suivre l'application du SAGE, a été approuvée par arrêté préfectoral le 15 janvier 2020.

**Au moment de la rédaction de la présente étude, aucun document opposable au projet n'est disponible. Une analyse approfondie n'a pas pu être établie.**

#### VI.3.1.3 Articulation du projet avec les documents de planification de la gestion des eaux

Dans le cadre du chantier de construction du parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron, la base de vie sera alimentée en eau potable. Pour ce faire, trois solutions sont envisageables :

- L'alimentation par une citerne mobile. Dans ce cas, aucun prélèvement dans le milieu naturel ne sera effectué ;
- Si celui-ci est assez proche, un raccordement temporaire au réseau local d'alimentation en eau potable sera mis en place. Là encore, aucun prélèvement dans le milieu naturel ne sera effectué ;
- Si aucune des deux premières options n'est envisageable, une prise d'eau temporaire dans le milieu naturel serait alors nécessaire (solution la plus rare). Le cas échéant, ce pompage ne serait réalisé qu'après avoir obtenu une autorisation de l'Agence Régionale de Santé et de la mairie concernée.

Par ailleurs, aucun rejet liquide ne sera toléré dans le milieu et les eaux résiduelles de la base de vie seront collectées dans des cuves étanches et traitées dans une unité spécialisée.

En période d'exploitation, aucun prélèvement ni rejet d'eau ne sera nécessaire.

Concernant d'éventuelles fuites accidentelles en phase travaux comme en phase exploitation, des mesures préventives (contrôles réguliers des équipements, formation du personnel aux procédures de collecte des huiles et graisses, etc.) et des protocoles de confinement et de collecte des pollutions (mise à disposition de kits anti-pollution, etc.) seront mis en place.

Ainsi, les incidences résiduelles du projet sur les eaux superficielles et souterraines sont très faibles.

**Le projet de parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron, tant en phase chantier qu'en phase exploitation, n'empêchera pas la réussite des grands objectifs énoncés dans le SDAGE Loire-Bretagne. Il apparaît donc en adéquation avec les grandes orientations énoncées dans le SDAGE Loire-Bretagne puisqu'il contribuera notamment à la préservation des eaux superficielles et souterraines. Le SAGE Creuse, en cours d'élaboration, n'a pas pu être pris en compte dans l'analyse.**

#### VI.3.2 Alimentation en eau potable

Le courrier électronique de l'Agence Régionale de Santé en date du 24 août 2021 a permis d'établir que le projet n'est pas situé au sein d'un périmètre de protection d'un captage en eau potable.

**Dès lors, le projet photovoltaïque Les Sablières de Ciron apparaît compatible avec l'alimentation en eau potable de la population.**

#### VI.3.3 Le projet au regard de la nomenclature « Loi sur l'eau »

Toute personne qui souhaite réaliser un projet ayant un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique doit soumettre ce projet à l'application de la Loi sur l'eau, conformément à l'article L.214-1 du code de l'environnement, qui stipule que « sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 les installations, les ouvrages, travaux et activités [IOTA] réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants ».

En fonction de l'ampleur des atteintes attendues du projet sur le milieu aquatique, celui-ci peut faire l'objet d'une procédure d'autorisation ou de déclaration. Ces atteintes potentielles sont évaluées dans le tableau suivant par le biais des rebriques de la nomenclature Loi sur l'eau (article R.214-1 du code de l'environnement).

**Le courrier électronique de la DDT de l'Indre en date du 27 janvier 2021 nous informe que le présent projet ne nécessite pas la réalisation d'un dossier loi sur l'eau au titre de la rubrique 2.1.5.0.**

## VI.4 SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Centre-Val de Loire, adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020.

Il fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte

contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets.

Le SRADDET a notamment pour objectif la rationalisation du nombre de documents existants en prévoyant l'insertion de plusieurs schémas sectoriels, afin de permettre une meilleure coordination des politiques publiques régionales concourant à l'aménagement du territoire :

- le schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT) ;
- le schéma régional de l'intermodalité (SRI) ;
- le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) ;
- le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD).
- le schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Parmi les orientations et objectifs identifiés dans le projet de SRADDET de la Région Centre-Val de Loire, les suivants concernant potentiellement le projet de parc photovoltaïque :

- **Orientation 1 : Des femmes et des hommes acteurs du changement, des villes et des campagnes en mouvement permanent pour une démocratie renouvelée.**

Cette orientation concerne les institutions du territoire, qui doivent impulser cette dynamique. Le projet de parc photovoltaïque peut toutefois s'inscrire dans cette orientation en assurant une communication et des échanges autour du projet.

- **Orientation n°2 : Affirmer l'unité et le rayonnement de la région Centre-Val de Loire par la synergie de tous ses territoires et la qualité de vie qui la caractérise.**

*Objectif n°5* : Un nouvel urbanisme plus durable pour endiguer la consommation de nos espaces agricoles, naturels et forestiers.

Le projet de parc concerne des secteurs d'anciennes carrières. Il n'impacte pas de secteur agricole et forestier, et a été conçu de façon à prendre en compte le milieu naturel qui s'est développé sur le site. Le projet est donc compatible avec cette orientation.

- **Orientation n°3 : Booster la vitalité de l'économie régionale en mettant nos atouts au service d'une attractivité renforcée.**

*Objectif 13* : Une économie à la pointe qui relève les défis climatiques et environnementaux.

*Objectif 14* : Des ressources locales valorisées pour mieux développer nos territoires.

Le projet photovoltaïque répond à ces deux objectifs.

- **Orientation n°4 : Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable.**

*Objectif 16* : Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies.

Cible concernée par le projet : atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050. Pour la filière photovoltaïque, considérant une production électrique de 0,19 TWh en 2014, les objectifs fixés sont de 0,843 TWh en 2021, 1,6 TWh en 2026, 2,383 TWh en 2030 et 5,745 TWh en 2050. S'agissant d'un projet de parc photovoltaïque, il répond à cet objectif.

*Objectif 17* : L'eau : une richesse de l'humanité à préserver.

Le projet, tel qu'il a été conçu, ne porte pas atteinte à la ressource en eau.

*Objectif 18* : La région Centre-Val de Loire, première région à biodiversité positive.

Cet objectif est lié à la prise en compte du SRCE. Le projet prend en compte la biodiversité du site et ne crée pas de rupture dans la trame verte et bleu. Le projet de parc photovoltaïque est compatible avec cet objectif.

**Le projet de parc photovoltaïque est compatible avec les orientations du SRADDET.**

## VI.5 PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL (PCET)

Le PCET est un projet territorial de développement durable dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique dans ses deux composantes :

- atténuation (réduction des émissions de gaz à effet de serre – GES) ;
- adaptation (adapter le territoire au changement climatique dans son aménagement, l'organisation de ses activités...).

Ce projet, s'appuyant sur un état des lieux, définit des objectifs quantifiés pour le territoire, un programme d'actions approprié, un dispositif de suivi et d'évaluation.

On distingue 3 domaines d'intervention de la collectivité :

- domaine de responsabilité (engagement à l'exemplarité): le fonctionnement de la collectivité porteuse du PCET (ses bâtiments, équipements, services, achats...);
- domaine de compétences (engagement à la prise en compte du changement climatique dans l'exercice de ses compétences): logement, transports, énergie, déchets... ;
- domaine d'influence à travers l'animation territoriale (engagement à susciter et animer une dynamique territoriale) : agir auprès des différents acteurs du territoire et des collectivités agissant sur le territoire. Nous sommes au cœur de la mission du Parc, et de sa charte.

Ce dernier sera élaboré par le Parc Naturel Régional de la Brenne.

**Il n'y a actuellement pas de PCET mis en place sur le territoire du PNR de la Brenne, ce document n'a donc pas pu être pris en compte dans l'analyse.**

## VI.6 SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENr)

### VI.6.1 Généralités sur le S3RENr Centre-Val de Loire

**Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3RENr) est un outil au service de la transition énergétique. Il a pour objet de définir les investissements à prévoir sur les réseaux électriques et leur mode de financement, afin de permettre le raccordement des productions d'énergie renouvelable attendues sur les 10 prochaines années en Centre-Val de Loire.** Il réserve à cette fin des capacités de raccordement sur le réseau. Conformément à la loi, ce schéma est établi par RTE, gestionnaire du réseau de transport d'électricité, en accord avec les gestionnaires du réseau de distribution d'électricité possédant des postes sources en Centre-Val de Loire : ENEDIS, SICAP1 dans le Loiret, SYNELVA et GEDIA dans l'Eure-et-Loir.

**Le S3REnR Centre, actuellement en vigueur, a été approuvé le 20 juin 2013 par le préfet de région** et publié au recueil des actes administratifs de la région le 05 juillet 2013. Ce schéma prévoyait la mise à disposition de 1675 mégawatts (MW) de capacités d'accueil pour raccorder les énergies renouvelables.

### VI.6.2 Révision du S3REnR Centre-Val de Loire

**Le S3REnR Centre-Val de Loire est actuellement en cours de révision.** En effet, le franchissement du seuil des 2/3 de capacités attribuées constitue, en application de l'article D.321-20-5 du code de l'énergie, un critère de déclenchement de la révision du schéma.

En Centre-Val de Loire, l'atteinte de ce seuil a été notifiée par courrier au préfet de région le 20 octobre 2019.

Depuis son approbation (le 20 Juin 2013) et en raison du dynamisme de raccordement des énergies renouvelables, 91% des capacités prévues par le schéma ont été affectées à fin 2020. A ce jour, la quasi-totalité des capacités du schéma en vigueur ont été allouées et certaines zones ne disposent plus de capacités réservées.

Le S3REnR est établi sur la base d'une capacité globale de raccordement fixée par le préfet de région. Cette capacité est fixée en tenant compte de la Programmation Pluriannuelle (PPE) de l'Energie, du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) élaboré par la Région et de la dynamique des demandes de raccordement attendue. **La capacité globale de raccordement du S3REnR Centre-Val de Loire a été fixée par le préfet de région à 4000 MW le 31 août 2020.**

### VI.6.3 Le projet de parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron au regard du S3REnR Centre-Val de Loire

Le site Caparéseau<sup>9</sup> est réalisé en collaboration par RTE et les gestionnaires de réseaux de distribution. Il affiche les possibilités de raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité.

**Le poste source La Ferrande, situé sur la commune de Le Blanc est envisagé pour le raccordement public de distribution du parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron.** Il dispose des capacités d'accueil suivantes :

	Poste source de La Ferrande
Capacité de transformation HTB/HTA disponible	<b>48,0 MW</b>
Capacité d'accueil réservée aux EnR	<b>5,0 MW</b>
Capacité qui reste à affecter aux EnR	<b>0,0 MW</b>
Distance avec le parc Les Sablières de Ciron	<b>16,3 km</b>

FIGURE 59 : CARACTERISTIQUES DU POSTE SOURCE DE LA FERRANDE LE 20/09/2021  
(Source : <https://www.capareseau.fr/>)

En l'état actuel, un raccordement du projet photovoltaïque des Sablières de Ciron au poste source de La Ferrande n'est pas envisageable puisque la capacité qui reste à affecter aux EnR est de 0,0 MW.

<sup>9</sup> <https://www.capareseau.fr/>

Le projet de S3REnR Centre-Val de Loire prévoit des travaux d'adaptation du réseau électrique existant notamment des travaux de renforcement sur le poste source de La Ferrande : mutation de deux transformateurs 90/20kV (remplacement des deux transformateurs de 30 par des transformateurs de 36 MVA).

**En l'état actuel, un raccordement du projet de parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron au poste source de La Ferrande n'est pas envisageable. En effet, seuls des travaux permettant d'augmenter la capacité d'accueil réservé aux EnR au titre du S3REnR permettront le raccordement du projet à ce dernier.**

## VI.7 SCHEMA DES CARRIERES DE L'INDRE

Le schéma départemental des carrières de l'Indre a été approuvé le 27/02/2005. Il aborde essentiellement l'exploitation, la remise en état et le réaménagement des carrières.

Le projet solaire Les sablières de Ciron étudié ici intervient plusieurs années après la fin d'exploitation et après la remise en état du site. Il prend en compte la biodiversité qui s'y est développée à l'issue de l'exploitation du site, et ses abords.

**Le projet de parc photovoltaïque est compatible avec le schéma des carrières de l'Indre.**

---

## VII. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

---

Un parc photovoltaïque constitue l'une des réponses environnementale à la problématique des énergies, de la qualité de l'air et du réchauffement climatique, notamment par la quantité de gaz à effet de serre que son fonctionnement permettra d'éviter pour une consommation d'électricité équivalente.

Il convient néanmoins d'analyser les impacts (temporaires, permanents, négatifs, positifs, direct ou indirect...) du projet, notamment lors de sa réalisation ou de son exploitation.

Les différents impacts ont été définis à partir de l'analyse de l'état initial de l'environnement.

A la fin de l'exploitation d'un parc photovoltaïque, le maître d'ouvrage s'engage à démanteler les installations et restituer le site dans son usage initial. Il existe donc une réelle réversibilité du site.

Conformément au code de l'environnement, la qualification des impacts sera réalisée systématiquement selon les différentes trames suivantes :

- Lien de causalité entre le projet et son environnement :
  - **les impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale ... dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.
  - **les impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Qu'ils soient directs ou indirects, les impacts peuvent intervenir successivement ou en même temps, et peuvent se révéler soit immédiatement après la mise en service, soit à court, moyen ou long terme.

- Chronologie dans la survenance des impacts :
  - **les impacts temporaires** sont principalement liés à la phase chantier du projet de parc.
  - **les impacts permanents** sont ceux liés à la présence du parc pendant 30 ans ou plus, c'est-à-dire, pendant la phase d'exploitation.
- Qualification de l'impact :
  - **Impact positif**
  - **Impact négligeable à nul**
  - **Impact faible**
  - **Impact moyen**
  - **Impact fort**
- Durée estimée de l'impact :
  - **Impacts à court terme** : impacts dont la survenance est ponctuelle ;
  - **Impacts à moyen terme** : impacts qui surviennent durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
  - **Impacts à long terme** : impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.

Rappelons que le projet a fait l'objet de diverses études, notamment en matière de faune, flore et de paysage ce qui ont permis en amont, d'orienter le projet et de diminuer les effets d'un parc photovoltaïque sur son environnement.

La phase de construction comprend la mise en place du chantier et la réalisation des travaux de construction jusqu'à l'achèvement de l'installation.

Les principaux impacts liés à la construction sont les suivants :

- tassement et imperméabilisation partielle du sol ;
- déplacement de terre ;
- bruits, vibrations et pollution temporaire ;
- destruction du couvert végétal.

La phase d'exploitation correspond à l'ensemble de la période durant laquelle le parc solaire sera en service et produira de l'électricité.

## VII.1 INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### VII.1.1 Emprise au sol des installations

Bien que la surface clôturée du parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron soit relativement importante, l'emprise au sol des installations en elle-même est relativement limitée. En effet, les tables photovoltaïques sont reliées au sol grâce à des pieux battus. De plus, les postes électriques sont conçus afin de limiter leur superficie, tout comme les pistes d'accès.

Le tableau ci-dessous liste les emprises au sol des aménagements qui seront réalisés dans le cadre du projet.

TABLEAU 67 : DETAILS DES EMPRISES DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

Aménagements	Commentaires	Surface
<b>Panneaux photovoltaïques</b>	Etant donné les dimensions des tables et leur inclinaison (Cf. chapitre VI.4.2, l'ensemble de la centrale présentera une surface projetée au sol de 93 742 m <sup>2</sup> . Leur point bas sera à 80 cm au-dessus du sol.	93 742 m <sup>2</sup> (~ 9,4 ha)
<b>Ancrages des tables photovoltaïques</b>	Les pieux d'ancrage des tables photovoltaïques auront une surface au sol unitaire de l'ordre de 12 cm <sup>2</sup> . Si l'on considère 4 pieux par table photovoltaïque et 1 298 tables photovoltaïques, la surface des pieux d'ancrage est de 6,2 m <sup>2</sup> .	6,2 m <sup>2</sup>
<b>Poste de transformation</b>	Quatre postes de transformation seront installés au sein de la centrale. Un poste occupe une surface de 15 m <sup>2</sup> .	60 m <sup>2</sup>
<b>Poste de livraison</b>	1 poste de livraison sera installé, sur une surface de 24 m <sup>2</sup> .	24 m <sup>2</sup>
<b>Poste de livraison/poste de transformation</b>	Deux postes de livraison couplés à des postes de transformation seront installés. Un poste occupe une surface de 24 m <sup>2</sup> .	48 m <sup>2</sup>
<b>Pistes</b>	Pistes d'une surface totale de 33 806 m <sup>2</sup> .	33 806 m <sup>2</sup> (~3,4 ha)
<b>Emprise temporaire (Zone de stockage/base de vie)</b>	Les éléments (panneaux, tables photovoltaïques etc.) seront temporairement déposés dans une zone de stockage. Une base de vie (bureaux aménagés, toilettes...).	900 m <sup>2</sup>
<b>Surface clôturée totale du parc</b>	La surface clôturée intègre l'ensemble des éléments du projet de parc photovoltaïque.	21,01 ha

La surface totale de sol aménagée sera donc de 3,4 ha, sur 21,01 ha de la surface totale clôturée (environ 16%).

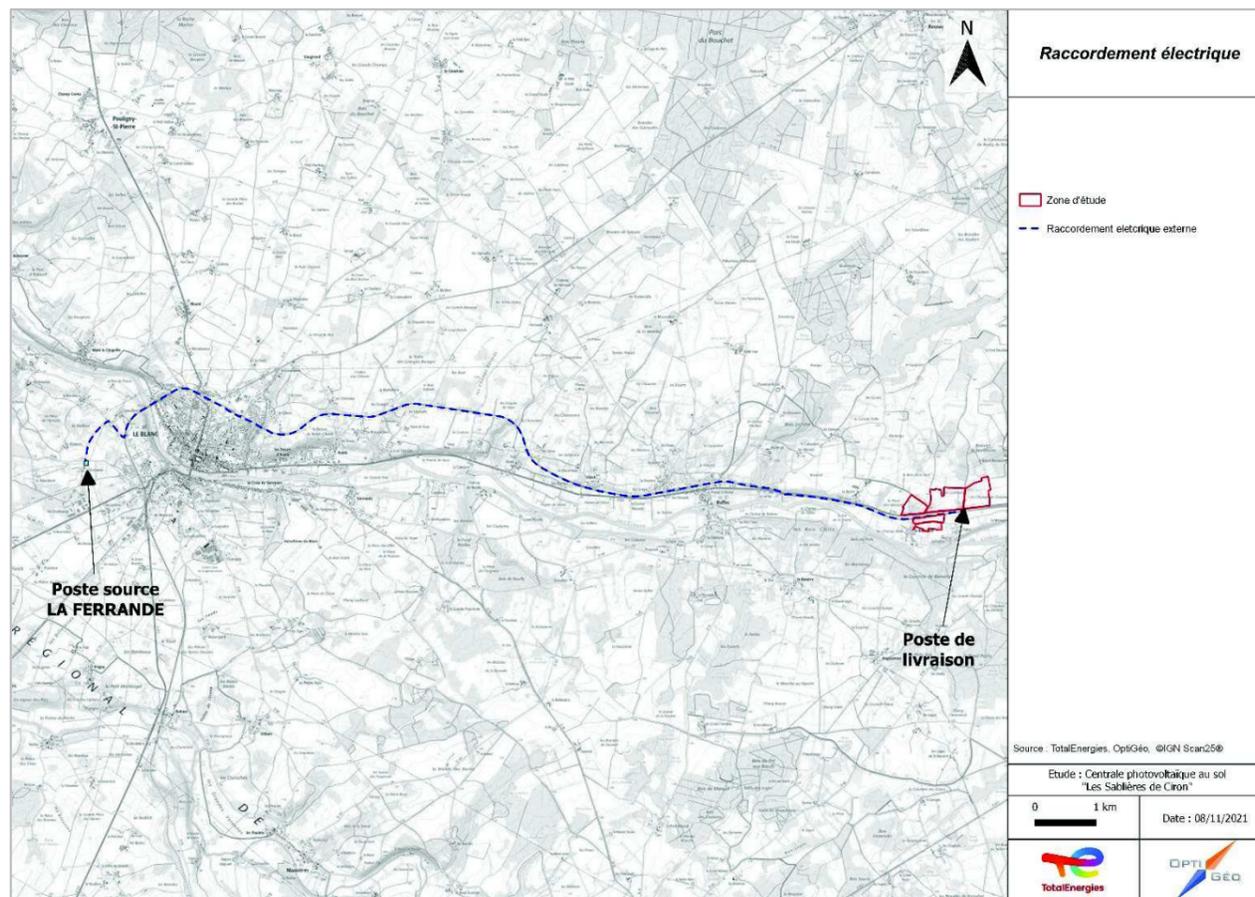
## VII.1.2 Tranchées et raccordement électrique

Le raccordement des lignes HTA du parc sera enterré à une profondeur d'environ 0,8 m. Le tracé a été étudié afin de minimiser au maximum les tranchées à réaliser et toutes les mesures habituelles et relatives à ces travaux, comme le balisage du chantier, seront également mises en place.

Concernant le raccordement externe (réseau reliant le poste de livraison au poste source), une tranchée de raccordement jusqu'au réseau existant reliera le poste de livraison au réseau HTA existant. La partie en domaine public sera réalisée par ENEDIS, la partie en domaine privée sera réalisée dans le cadre du projet, après l'obtention des autorisations, conformément à l'article 50 du décret du 29 juillet 1927 portant Règle D'Administration Publique pour l'application de la loi du 15 juin 1906 sur les distributeurs d'énergie, fixant les règles de procédure d'instruction des demandes de concessions et d'autorisation des lignes.

La solution de raccordement ne sera toutefois définitivement connue qu'au moment de la proposition technique et financière, dont le permis de construire est un préalable (nécessité d'obtenir le permis de construire avant d'avoir une vision certaine sur le raccordement).

L'hypothèse privilégiée par le porteur de projet à ce jour concernant le tracé du raccordement externe est néanmoins présentée sur la carte ci-dessous



CARTE 118 : HYPOTHESE DE RACCORDEMENT DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE LES SABLIERES DE CIRON AU POSTE ELECTRIQUE DE LA FERRANDE  
(Source : TotalEnergies, OptiGéo)

### VII.1.2.1 Impacts du raccordement sur le milieu physique

L'enfouissement des câbles électriques de raccordement du poste de livraison jusqu'au poste source peut générer des impacts négatifs si certaines précautions ne sont pas prises :

- Respects des contraintes lors des croisements avec les éventuelles canalisations enterrées (gaz, électricité, eau etc.) ;
- Maintien de l'accessibilité et de la fonctionnalité des chemins et routes le long desquels est creusée la tranchée de raccordement électrique entre le poste de livraison et le poste source puis remise en état de la chaussée, des chemins et routes empruntées.
- La couverture de terre végétale extraite lors du creusement sera stockée provisoirement à proximité de la tranchée afin d'être redispasée lors du remblaiement en respectant la succession des terrains initialement en place. Ce faisant les volumes de déblais seront également significativement limités.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée (80 cm de profondeur) de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

**L'enfouissement des câbles n'impactera pas le sol étant donné que les câbles seront enfouis dans des tranchées de 80 cm de profondeur et que l'emprise sera extrêmement limitée.**

### VII.1.2.2 Impacts du raccordement sur la biodiversité

Le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS/RTE) qui en est le maître d'ouvrage. Le câble souterrain qui relie la centrale photovoltaïque au poste source est la propriété du gestionnaire de réseau. C'est donc le gestionnaire de réseau qui choisit le tracé du raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propres.

Rappelons que le mode opératoire couramment mis en œuvre par ENEDIS consiste à enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau pour limiter au maximum les incidences sur la faune, la flore et le paysage.

Les routes et chemins (notamment une piste cyclable) seront utilisés en priorité et le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies.

Les incidences prévisibles de ce type de chantier concernent :

- L'envol de poussières lors de la création de la tranchée ;
- La destruction temporaire de milieu herbacé (végétation des bords des routes)
- Perturbation sur l'activité de la faune nocturne en cas d'éclairage la nuit
- Le risque de fuite temporaire des espèces le temps des travaux

Dans le cadre de ce projet, le raccordement passe principalement le long de la voie verte (piste cyclable) qui relie la commune de Le Pont-Chrétien-Chabonet à la commune du Blanc.

L'envol de poussière lors de la création de la tranchée reste relativement faible localisé et temporaire. La quantité de poussière émise dans le cadre de ce type de travaux n'est pas en mesure d'avoir une incidence notable sur la biodiversité.

La création de la tranchée va entraîner la destruction des milieux herbacés présents le long des axes routiers et de la voie verte. Il est important de rappeler ici que le tracé du raccordement passe sur le bord des axes routiers et de la voie verte. Ces milieux sont fortement dégradés par la gestion des bords de route (pour des raisons de sécurité). Ainsi, la biodiversité y est

relativement faible avec la présence d'espèces communes qui ne présente pas d'enjeu de conservation particulier. De plus, la destruction est uniquement temporaire. Une fois le câblage effectué, la tranchée va être rebouchée avec les terres présentes initialement. Ce qui permet à la flore présente initialement de se développer de nouveau sur la base des graines contenue dans la terre. Le projet de raccordement n'est donc pas en mesure d'avoir un impact notable sur les habitats et la flore.

Concernant les oiseaux, le raccordement n'entraîne pas la destruction d'habitat de reproduction. Il n'existe pas de risque de destruction d'individu ou de nid. En effet, les engins de chantier se déplacent lentement ce qui permet d'éviter les risques de collisions. Le raccordement entraîne un risque de fuite temporaire le temps des travaux sur les milieux présents à proximité comme les haies. Néanmoins, le tracé du raccordement passe par des zones urbaines, bord de route et le long de la voie verte. Les oiseaux sont donc habitués à la présence de l'homme et ces activités. En conclusion, le raccordement n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur les populations d'oiseaux.

Pour les chiroptères, le raccordement n'entraîne pas la destruction d'habitat favorable pour les colonies. Aucun éclairage permanent n'est prévu permettant d'éviter les risques de perturbations sur l'activité nocturne des espèces. Ainsi, le raccordement n'est pas en mesure d'engendrer des impacts sur les chiroptères.

Pour les mammifères, les reptiles et les amphibiens, le raccordement n'entraîne pas la destruction d'habitat de reproduction. Il existe un risque de fuite temporaire et localisé de ces espèces le temps des travaux. Les nombreux milieux présents à proximité pourront servir de zones refuges le temps de leur réalisation. Le risque de destruction d'individu est considéré comme négligeable. Les engins de chantier se déplacent lentement permettant ainsi la fuite des individus. Une fois les travaux réalisés, les espèces pourront de nouveau utiliser la zone de la même façon.

Pour les invertébrés, le projet entraîne la faible destruction de milieu herbacé favorable pour la reproduction (orthoptère...). Rappelons ici que les bords de route abritent une diversité relativement faible formée principalement par des espèces communes en raison de leur gestion importante (tonte régulière pour des raisons de sécurité). Ce qui ne permet pas l'expression d'une biodiversité importante. De plus, les milieux présents à proximité vont permettre aux espèces de se maintenir le temps des travaux. Une fois les travaux terminés, les invertébrés pourront de nouveau coloniser la zone. Le projet de raccordement n'est donc pas en mesure d'avoir un impact notable sur les invertébrés.

**En conclusion, le raccordement du parc photovoltaïque n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur la biodiversité ni sur l'état de conservation des populations locales d'espèces. L'impact du raccordement sur la biodiversité est considéré comme négligeable.**

### VII.1.3 Incidences sur la topographie

#### Phase chantier

Les travaux de construction auront un effet sur la topographie locale bien que les panneaux aient été positionnés de manière à éviter au maximum les terrassements avec la prise en compte de la topographie existante pour l'implantation des tables. Les terrassements prévus sont liés à la création des voies de circulation et des postes électriques.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

#### Phase exploitation

Une fois l'installation mise en service, la topographie du site ne sera pas modifiée.

**Aucun impact du projet sur la topographie du site en phase exploitation n'est attendu.**

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

#### Phase démantèlement

Les impacts du projet sur le relief en phase de démantèlement seront négligeables. En effet, toutes les installations nécessaires au bon fonctionnement du parc photovoltaïques seront retirées et les sols remis en état.

**La topographie locale sera modifiée lors de la remise en état du site. L'impact brut sur le relief est faible.**

➤ **Impact direct, permanent, faible, à long terme**

**Etant donné la présence d'une topographie relativement plane sur le secteur d'étude, le relief est maintenu tel que, le projet vient s'intégrer au terrain naturel. Le projet de parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron aura un impact faible sur la topographie. La topographie sera modifiée de façon très locale, puisque des terrassements seront réalisés uniquement pour soutenir les locaux techniques et les pistes d'exploitation.**

### VII.1.4 Incidences sur le sol et le sous-sol

Un projet de parc photovoltaïque peut avoir des incidences sur les sols, notamment durant la phase de travaux. L'emprise du chantier sera limitée à l'intérieur de l'emprise du projet. Les incidences potentiels sur le sol sont les suivants :

- travaux de terrassement ;
- imperméabilisation du sol ;
- tassement du sol ;
- érosion du sol ;
- pollution des sol.

#### Phase chantier

- **Déplacement de terre**

Pour la réalisation des pistes, des tranchées à câbles électriques ainsi que des locaux techniques notamment, des décapages localisés seront effectués. Ces opérations vont nécessiter des mouvements de terre.

Au vue de la topographie actuelle, aucun terrassement de grande ampleur ne sera nécessaire pour l'installation de la centrale photovoltaïque.

- **Tassement et modification du sol**

La phase chantier occasionnera des mouvements d'engins relatifs à la préparation du terrain, à l'approvisionnement en matériels, à la création de pistes et à la construction du parc photovoltaïque. Ces mouvements d'engins provoqueront des tassements et un compactage du sol.

Les engins utilisés pour l'implantation des pieux d'ancrage n'excèdent pas 2,5 tonnes et ne risquent donc pas d'endommager le sol.

Les châssis de support livrés en kit et les modules photovoltaïques sont livrés par des véhicules de transport lourds, il en est de même pour les constructions modulaires préfabriquées.

Les engins les plus lourds qui seront amenés à fréquenter le site du projet seront ceux utilisés pour la pose des postes électriques préfabriqués. Toutefois, cet impact sera limité à l'étape de dépose des locaux techniques, très restreinte dans le temps et dans l'espace, puisque ces engins n'emprunteront que les voies prévues à cet effet.

- **Imperméabilisation**

Une imperméabilisation du sol sera causée par la construction des locaux techniques (postes de transformation et de livraison) et des chemins d'accès. Ces derniers seront empierrés et donc partiellement perméables.

Selon le « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol » édité par le ministère de l'Écologie, de l'Énergie, le développement durable et de l'aménagement du territoire en 2009, et extrapolant l'exemple allemand, le taux d'imperméabilisation moyen (locaux d'exploitation compris) d'un parc photovoltaïque est faible et inférieur à 5%.

- **Erosion**

La mise à nu du sol pendant la phase travaux entraîne un risque d'érosion des sols. L'impact sera temporaire, jusqu'à ce que la végétation se redéveloppe.

- **Risque de pollution**

Des déchets seront générés lors des travaux (emballages, câbles, bidons vides etc.). Ceux-ci ne seront ni abandonnés, ni enfouis sur le site ; Différentes bennes de collecte des déchets, permettant de réaliser un tri sélectif, seront installées au niveau de la zone de stockage. Ils seront gérés de manière à éviter toute pollution de l'environnement. Les risques de pollution des sols peuvent survenir lors de déversements accidentels de produits utilisés (carburant, lubrifiants) ou aux pertes de véhicules défectueux.

Les entreprises retenues pour le chantier devront veiller au bon entretien de leurs engins.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

### Phase exploitation

- **Tassement et modification du sol**

Lors de la phase d'exploitation, les sols, superficiels ou profonds, ne seront pas impactés par l'activité du site. En effet, aucune circulation de véhicule, stockage de produits dangereux ou travaux de terrassement n'aura lieu durant cette phase.

La circulation en phase d'exploitation (liée à la maintenance du site et réalisée uniquement par des véhicules légers) sera très faible, environ 2 à 3 passages par mois auquel il faut ajouter quelques passages supplémentaires lors de la maintenance annuelle par exemple.

- **Impacts sur la stabilité des sols**

Le parc pourra seulement faire l'objet d'un léger réglage ciblé (au droit des pistes par exemple) qui n'aura qu'une faible incidence sur la stabilité des sols, car la couche pédologique superficielle ne sera que faiblement altérée.

- **Risque de pollution**

La pollution des sols est possible lors de la maintenance et l'entretien, par l'apport de matériaux ou composés d'éléments polluants à travers la piste, ou une fuite d'huile des postes électriques.

En ce qui concerne l'entretien de la végétation du site, nécessaire pour éviter les effets d'ombrages néfastes à la production électrique, l'emploi de produits phytosanitaires sera totalement proscrit.

- **Imperméabilisation**

Une imperméabilisation des sols est possible, due aux locaux techniques (132 m<sup>2</sup>) et aux pieux battus (6,2 m<sup>2</sup>) soit 138,2 m<sup>2</sup> (~0,014 ha) de l'emprise exploitée du site (21,01 ha) soit 0,06% de la surface totale clôturée.

➤ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

### Phase démantèlement

Lors du démantèlement du parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron, les panneaux photovoltaïques et toutes les installations nécessaires au bon fonctionnement du parc (pistes d'accès, postes de transformation, poste de livraison, clôture, etc.) seront retirés et les sols remis en l'état.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à long terme**

**La mise en place du parc photovoltaïque va engendrer un impact faible en phase chantier. Cet impact sera temporaire et concernera les zones de stockage, la base de vie et le raccordement électrique HTA. L'exploitation du parc photovoltaïque n'implique aucune modification du sol et du sous-sol hormis un léger tassement éventuel liés au poids des structures mais également lors de la maintenance avec la circulation des véhicules légers sur les pistes prévues à cet effet. L'impact en phase d'exploitation est considéré comme faible. Les impacts pendant le démantèlement seront similaires aux impacts en phase chantier, c'est-à-dire faibles et temporaires. Les sols seront remis en état.**

## VII.1.5 Incidences sur les eaux

### VII.1.5.1 Compatibilité avec les documents de cadrage

Le projet photovoltaïque des Sablières de Ciron est compatible avec l'ensemble des orientations du SDAGE Loire-Bretagne et notamment les orientations suivantes :

- « **maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses** » : le projet n'induit pas d'émission polluante et les éventuels rejets accidentels sont palliés par des mesures de réduction adéquates (bacs de rétention pour les huiles par exemple) ;
- « **préserver les zones humides** » : le projet n'engendre aucune destruction de zone humide.

Rappelons qu'à ce jour il n'existe pas de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), il est en cours d'élaboration sur la zone d'étude. Il n'existe aucun contrat de rivière sur la commune de Ciron.

### VII.1.5.2 Incidences sur les eaux souterraines

Il est rappelé qu'aucun périmètre de protection de captage d'eau potable n'est présent dans et à proximité du site prévu pour l'implantation du projet. Deux nappes pour l'alimentation en eau potable sont situées sous la zone d'étude.

### Phase chantier

Pendant la phase des travaux d'aménagement du parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron, les risques de contamination des eaux souterraines par infiltration peuvent provenir :

- des fuites accidentelles de produits polluants provenant des engins de chantier et des camions de transport (hydrocarbures essentiellement) ;
- des fuites accidentelles de produits liquides stockés sur le site pour les besoins du chantier ou de matières contaminantes par ruissellement d'eau pluviale.

Un déversement de substances polluantes sur le sol lors des travaux peut engendrer une migration de ces dernières dans les couches superficielles du sol directement en connexion avec la nappe souterraine.

**Ces risques seront cependant faibles car les quantités de produits potentiellement polluants seront restreintes sur le chantier. De plus, les risques se limiteront à la durée de la phase chantier (8 mois).**

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

### Phase exploitation

#### Aspect qualitatif :

Pendant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, le risque de pollution des eaux tant souterraines que superficielles sera faible. Le fonctionnement des panneaux ne nécessite pas l'utilisation d'eau et les quantités de produits potentiellement dangereux pour les milieux aquatiques (lubrifiant des dispositifs de transmissions mécaniques, huiles des postes électriques) sont extrêmement faibles.

Le poste électrique est hermétique, conformément aux normes réglementaires. Il est équipé d'une rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. De plus, une sécurité par relais stoppe le fonctionnement du transformateur lorsqu'une anomalie est détectée. Par ailleurs, les transformateurs sont intégrés, ce qui constitue une sécurité supplémentaire en cas de fuite d'huile.

L'ensemble des équipements du parc photovoltaïque fera l'objet d'un contrôle périodique par les techniciens chargés de la maintenance. Ce contrôle qui portera, entre autres, sur les dispositifs d'étanchéité (rétention des postes électriques) permettra de détecter d'éventuelles fuites et d'intervenir rapidement.

**Le risque éventuel de pollution issue des panneaux peut être considéré comme négligeable.**

Le risque de pollution par hydrocarbure sera nul car le trafic routier sera très faible et essentiellement composé de voitures légères pour le contrôle et la maintenance du site.

**La probabilité que les opérations de maintenance soient à l'origine d'une pollution accidentelle est quasi-nulle.**

Le risque de pollution lors de l'entretien de la végétation sera nul car aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation du site. Il sera procédé à un entretien du site via pastoralisme si cela est possible.

#### Aspect quantitatif :

La seule imperméabilisation pérenne prévue est liée aux bâtiments d'exploitation (plateformes onduleurs, postes de livraison, postes de transformation représentant une superficie d'environ 132 m<sup>2</sup>, soit environ 0,06% de la surface totale du projet. La pente naturelle du sol n'étant pas modifiée et la surface imperméabilisée créée étant très faible, il n'y aura pas de modification notable des conditions d'évacuation des eaux pluviales et donc de recharge de la nappe souterraine au droit du site.

De plus, le projet ne nécessitera pas de prélèvement en eau souterraine.

**Le parc photovoltaïque n'aura pas d'impact significatif sur l'aspect quantitatif des eaux souterraines.**

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

### VII.1.5.3 Incidences sur les eaux superficielles

Pour rappel, aucun cours d'eau, ni plan d'eau n'est présent dans la zone du projet. A environ 400 m du site d'implantation, circule la rivière La Creuse et à 600 m environ au nord des étangs de la Brenne.

#### Phase chantier

Le chantier ne prévoit pas de réalisation de prélèvement d'eau superficielle, de rejet dans le milieu superficiel ou de modification de cours d'eau.

Seules des toilettes mobiles chimiques seront mises en place pour les ouvriers.

#### Aspect qualitatif :

La phase de travaux peut entraîner un risque de pollution des sols ou des eaux en cas de déversement accidentel, de ruissellement d'hydrocarbures, liquides d'entretien, huiles.

Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel dans les engins de chantier, les huiles et les liquides d'entretien (liquide de refroidissement) pour la maintenance courante des engins en quantité marginale (quelques litres). Il n'est pas prévu de stocker ce type de produit sur chantier, et ce afin d'éviter les risques de pollution.

Les opérations de chantier pourraient générer des risques de pollution accidentelle résultant d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, de circuits hydrauliques...), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, laitance de béton,...).

Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause associent à ces événements une probabilité de survenue faible. Notons également que la présence humaine est permanente (de jour) pendant le chantier. De ce fait tout accident serait rapidement détecté et des interventions seraient rapidement mises en œuvre pour réduire les impacts.

#### Aspect quantitatif :

L'impact quantitatif peut-être lié à la réalisation de barrières hydrauliques. Aucune barrière hydraulique, ni modification de cheminement hydraulique n'est à attendre en phase travaux.

**Les travaux de construction n'auront pas d'impact sur l'aspect quantitatif des eaux superficielles.**

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

### Phase exploitation

#### Réseau hydrographique :

Aucun plan d'eau, fossé ou ruisseau ne sera créé ou modifié. Il n'y a donc pas d'impact sur le fonctionnement hydrographique et hydrologique du secteur.

Les rangées de panneaux photovoltaïques installées pour ce projet présenteront un espacement entre chaque panneau. L'espacement entre les rangées de panneaux sera de 4,00 m. La surface cumulée des panneaux n'engendrera pas de "déplacement" ou "d'interception" notable des eaux pluviales puisque les modules seront suffisamment espacés. Par ailleurs, les panneaux adjacents d'une même structure seront distants les uns des autres de quelques centimètres ce qui permettra à l'eau de ne pas s'écouler d'un panneau à l'autre mais de se répartir convenablement sous les structures.

Lors d'épisodes pluvieux, les eaux de ruissellement se répandront donc naturellement sur les sols en périphérie des modules.

Les eaux de ruissellement s'écouleront ensuite sur le site selon le système en place aujourd'hui. Ces eaux vont s'infiltrer dans le sol et la végétation naturelle continuera à se développer, ce qui ne modifiera pas le ruissellement actuel des eaux de pluie.

➤ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

#### VII.1.5.4 Incidences sur les eaux potables

Pour rappel, le projet photovoltaïque Les Sablières de Ciron est situé en dehors de tout périmètre d'un captage d'alimentation en eau potable. Aucun impact n'est attendu en phase chantier ou lors de l'exploitation de la centrale. L'impact est nul.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à long terme**

#### Phase démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier dans une moindre mesure en raison de la brièveté des travaux et du retour à l'état initial de l'environnement.

➤ **Impact direct, temporaire, négligeable, à long terme**

**Vue la nature du projet, son impact sur les sols et les eaux est faible. Les incidences potentielles, essentiellement liées à la période de travaux ou à la maintenance du site, sont maîtrisées par la mise en place de mesures de prévention.**

**Le projet n'engendrera aucun impact quantitatif négatif, aussi bien sur les eaux souterraines et superficielles que sur les sols et leur nature. Durant la phase de construction du parc photovoltaïque, le risque de percer le toit des nappes pour l'alimentation en eaux potable situées à l'aplomb du projet est négligeable.**

**Aucun impact n'est à prévoir sur la ressource en eau et sur l'érosion des sols.**

**L'implantation du parc photovoltaïque respectera toutes les orientations et objectifs des documents de gestion des eaux du secteur.**

#### VII.1.6 Incidences sur les risques naturels

Pour rappel, le site d'implantation du parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron est localisé en zone de sismicité 2, soit aléa séisme faible. Aucun mouvement de terrain ni aucune cavité souterraine n'a été recensé au droit du site d'implantation. Le site est soumis à une exposition moyenne de retrait gonflement des argiles. Il se situe hors de toute zone inondable. La commune de Ciron n'est pas concernée par un PPR feux de forêt.

#### Phase chantier

La construction d'un parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur les risques naturels. En effet, le chantier n'est pas de nature à augmenter la sismicité d'un territoire, ou bien sa sensibilité au risque retrait gonflement d'argile. Il ne crée pas non plus de mouvements de terrains ni de feux de forêts.

**Aucun impact n'est donc attendu sur les risques naturels en phase chantier.**

➤ **Impact direct, temporaire, nul, à moyen terme**

#### Phase exploitation

Le parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron aura un impact résiduel négligeable sur le réseau hydrographique (imperméabilisation des sols). Aucun impact n'est donc attendu sur le risque inondation. Le projet n'est pas de nature à modifier sensiblement l'écoulement actuel des eaux.

Concernant le risque de mouvements de terrain, les risques d'affaissement sont nuls pour ce type d'infrastructure. Aucune cavité n'est recensée au niveau des infrastructures. L'impact du projet sur le risque mouvement de terrain est donc nul.

Le risque d'incendie est lié aux impacts de la foudre qui peut toucher les transformateurs et les postes électriques et aux incendies de forêts provenant de l'extérieur du site. Les départs d'incendie peuvent endommager les installations de la centrale ou nuire à son fonctionnement. Un risque de départ de feu existe au niveau des postes onduleurs/transformateurs, mais ces derniers sont dotés de bacs de rétentions d'huiles en cas de fuite ainsi que de système d'extinction automatique d'incendie, permettant l'arrêt du feu, et donc sa non propagation. Toutes les recommandations du SDIS 36 seront respectées afin de limiter tout départ d'incendie. Les installations sont délimitées par des clôtures donc le risque que des personnes non autorisées s'exposent au risque est éliminé. Le personnel autorisé est habilité.

**Le parc photovoltaïque des Sablières de Ciron n'aura donc pas d'impact sur les risques naturels.**

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

#### Phase démantèlement

Le démantèlement d'un parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur les risques naturels. En effet, le chantier n'est pas de nature à augmenter la sismicité d'un territoire, ou sa sensibilité au risque d'inondation. Il ne crée pas non plus de mouvements de terrains ni de feu de forêts.

**Tout comme pour les impacts en phase chantier, aucun impact n'est attendu sur les risques naturels en phase de démantèlement.**

➤ **Impact direct, temporaire, nul, à long terme**

**Les impacts liés aux risques naturels sont nuls.**

#### VII.1.7 Incidences sur le climat

Le site du projet photovoltaïque Les Sablières de Ciron est soumis à un climat océanique bénéficiant de températures relativement douces toute l'année, et des précipitations réparties de manière homogène.

*Remarque : les effets attendus du projet sur la qualité de l'air, notamment en terme d'économie d'émissions de gaz à effet de serre sont traités au chapitre VII.3.2.1 consacré à la qualité de l'air.*

#### Phase chantier

Un chantier n'étant pas de nature à impacter le climat, aucun impact n'est donc attendu.

**Aucun impact n'est attendu sur le climat en phase chantier.**

➤ **Impact direct, temporaire, nul, à court terme**

#### Phase exploitation

L'énergie photovoltaïque est non polluante et ne rejette aucun gaz, aucune fumée, aucune poussière polluant l'atmosphère. L'électricité produite par une installation photovoltaïque est donc produite sans pollution.

L'énergie photovoltaïque ne produit pas de gaz à effet de serre susceptible d'induire une augmentation des températures et ne libère pas de polluant pouvant induire des pluies acides.

**L'impact du projet sur le climat en phase exploitation est donc positif**

➤ **Impact direct, permanent, positif, à moyen terme**

#### Phase démantèlement

Un chantier n'étant pas de nature à impacter le climat, aucun impact n'est donc attendu.

**Aucun impact n'est attendu sur le climat en phase démantèlement.**

➤ **Impact direct, temporaire, nul, à long terme**

**Le parc photovoltaïque Les Sablières de Ciron n'aura aucun impact sur le climat.**

#### VII.1.8 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Selon les prévisions du portail Drias concernant le changement climatique, l'élévation des températures à l'horizon 2021-2050 sera de + 0,92°C en moyenne dans la zone du projet, en considérant un scénario qui prend en compte les effets de politique de réduction des émissions de gaz à effet de serre susceptibles de limiter le réchauffement planétaire à 2,0°C (RCP 2.6). Cette augmentation de la température serait de +1,27 °C en moyenne sans politique climatique.

Cette légère augmentation de la température moyenne ne devrait pas avoir d'impact sur le fonctionnement des panneaux et du reste des installations ; en effet, les panneaux eux-mêmes sont prévus pour résister à des températures jusqu'à 85°C, tout comme le reste de l'infrastructure. Quant aux périodes de sécheresse ou de fortes précipitations, elles ne devraient pas affecter outre mesure l'ancrage des structures dans le sol. De plus, le couvert végétal maintenu sur place atténuera les possibles effets négatifs sur la structure du sol en périodes de sécheresse ou de pluie.

Afin de faire face aux aléas climatiques, les installations photovoltaïques choisis pour le parc Les Sablières de Ciron sont certifiées pour résister aux conditions environnementales difficiles :

- Résistance aux températures entre - 40°C et + 85 °C
- Charge de vent de 130 Km/h (2400 Pa)
- Charges de neige de 900 kg par module (5400 Pa)

L'évolution prévisible du climat aura un impact négligeable sur le projet de centrale photovoltaïque.

➤ **Impact direct, permanent, négligeable à nul, à moyen terme**

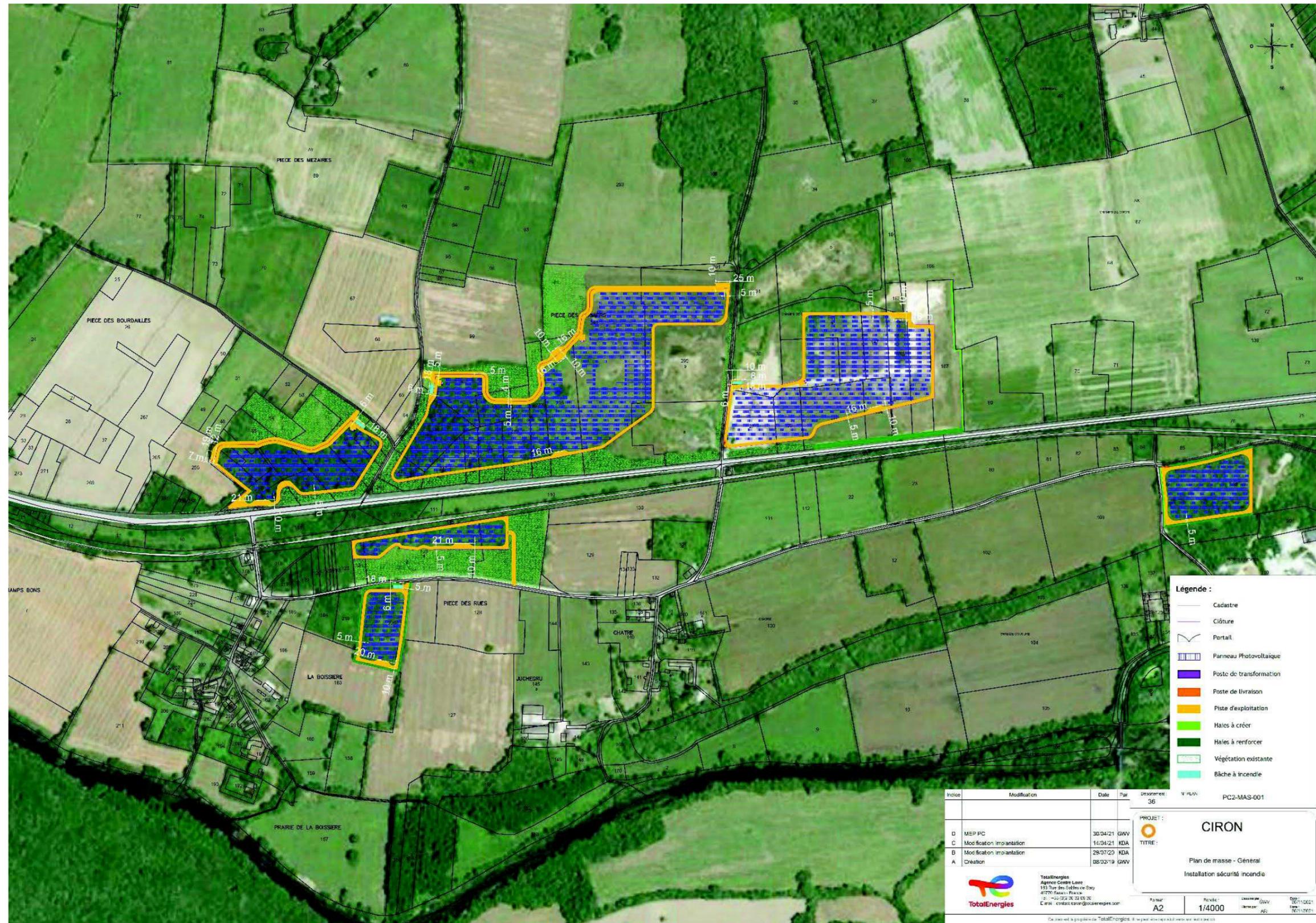
## VII.2 INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

### VII.2.1 Contenu du projet

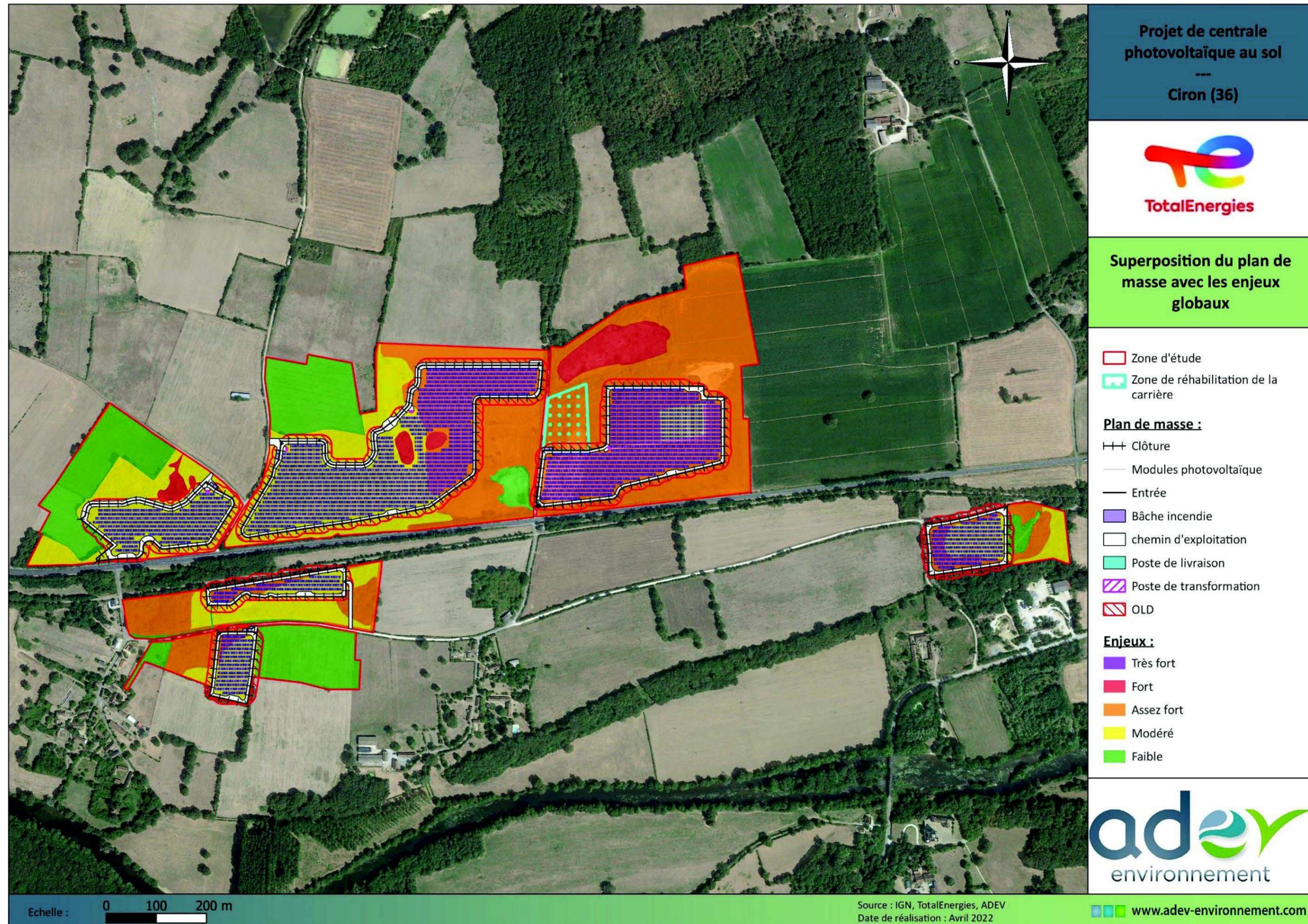
L'emprise du projet est présentée sur la figure suivante. L'implantation du projet présentée ci-dessous correspond au plan de masse modifié par les mesures d'évitement des impacts forts et assez fort effectuées au cours de la conception du projet. Il prend notamment en compte l'évitement de l'ensemble des zones humides réglementaires ou encore les stations des orchidées protégées.

La seconde carte superpose le plan de masse du projet avec les enjeux globaux.

Une partie de la zone d'étude fait l'objet d'un arrêté de réhabilitation suite à l'arrêt d'activité de la carrière. Cette zone a été retirée du projet. Une analyse des effets cumulés est analysée à la fin de ce document.



CARTE 119 : PLAN DE MASSE DU PROJET  
 (Source : TotalEnergies)



CARTE 120 : SUPERPOSITION DU PLAN DE MASSE AVEC LES ENJEUX GLOBAUX DU MILIEU NATUREL  
(Source : TotalEnergies, ADEV Environnement)

## VII.2.2 Incidences Natura 2000

4 sites Natura 2000 se trouvent dans un rayon de 5 km autour du projet :

- ZSC FR2400536 « Vallée de la Creuse et affluents »
- ZSC FR2400535 « Vallée de l'Anglin et affluents »
- ZSC FR2400534 « Grande Brenne »
- ZPS FR241003 « Brenne »

Afin de pouvoir réaliser cette analyse, les DOCOB des différents sites Natura 2000 ont été consultés.

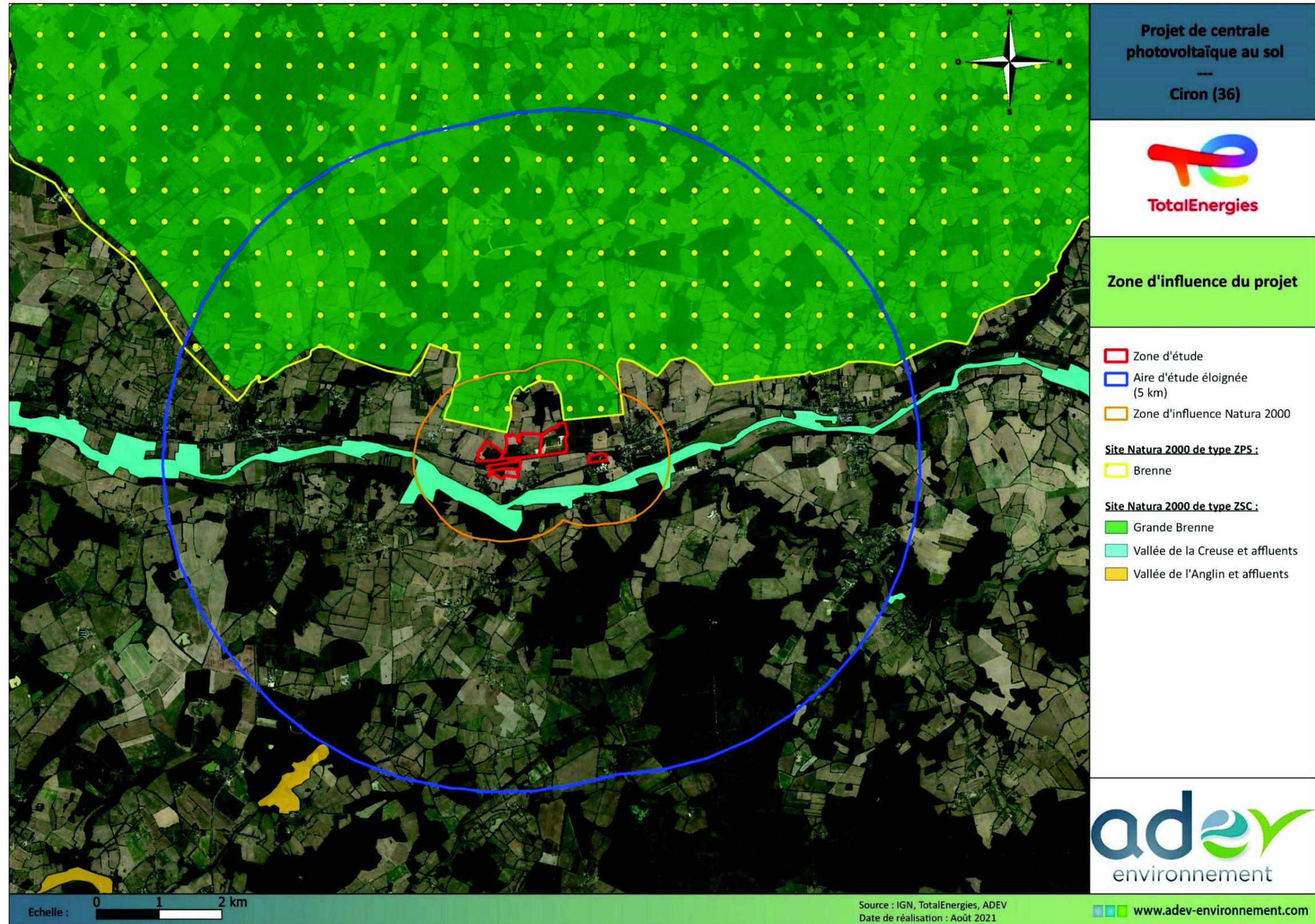
### VII.2.2.1 Définition de la zone d'influence

Par définition, la zone d'influence correspond à la zone dans laquelle les incidences du projet sont potentiellement perceptibles, qu'il s'agisse d'incidences directs liés à l'emprise, d'incidences sonores ou lumineuses. La zone d'influence doit intégrer les zones dans lesquelles les risques de rejets ou de poussières sont susceptibles d'être perçus ou dirigés ainsi que le périmètre des effets connexes.

Ainsi, il peut y avoir des impacts directs et indirects. Les impacts directs sont liés aux emprises du projet. C'est-à-dire si le projet se situe en totalité ou en partie sur un site Natura 2000 (destruction d'habitat, d'individu...). Les impacts indirects sont induits si des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 utilisent la zone d'implantation du projet dans le cadre de leur cycle biologique (alimentation, reproduction, corridor ...).

La zone d'influence a été évaluée à 1 km compte tenu des effets potentiels du projet : effet d'emprise, rejet ou pollutions accidentelles, effets sonores visuels ou lumineux.

Dans le cadre de ce projet, sur les 4 sites Natura 2000, 3 se situent en partie dans la zone d'influence du projet.



CARTE 121 : ZONE D'INFLUENCE DU PROJET  
(Source : ADEV Environnement)

### VII.2.2.2 Incidences potentielles du projet sur la ZSC « Vallée de l'Anglin et affluents »

#### RAPPEL SUR LE SITE NATURA 2000

Cette zone NATURA 2000 représente une superficie de 4139 ha.

La vallée de l'Anglin traverse 3 types de substrats géologiques :

- Le secteur amont de la vallée se localise essentiellement sur des terrains cristallins des premiers contreforts du massif Central ;
- Un secteur intermédiaire correspond à une zone de contact entre les calcaires et les dépôts détritiques de grès et d'argiles ;
- Le secteur aval possède de nombreuses forêts de pente sur calcaire qui, avec le phénomène d'adret et d'ubac, engendrent une flore caractéristique des sols rocheux et des pentes ombragées.

#### Qualité et importance :

Cortèges floristiques collinéens (forêts de pente, pelouses sèches sur calcaires et silices, secteurs de rochers riches en fougères).

Prairies humides riches en flore patrimoniale abritant plusieurs insectes de l'annexe II et émaillées de mares à Triton crêté.

Présence de :

- Pelouses calcaires riches en Orchidées, une quinzaine d'espèces.
- Nombreux habitats spécifiques concernant la faune piscicole.
- Forêts alluviales résiduelles.
- Hêtraies.

Site d'importance communautaire le plus fréquenté par le Sonneur à ventre jaune en région Centre avec des populations stables en réseau fonctionnel à l'amont du site.

Escarpelements et bâtiments hébergeant de nombreuses espèces de Chiroptères, dont sept inscrites à l'annexe II de la directive Habitats. Le site abrite les plus grandes colonies de reproduction connues du département pour le grand Rhinolophe et la Barbastelle.

Zones de reconquête de la Loutre et importante population de Mulette épaisse.

#### Vulnérabilité :

Site en bon état de conservation et vallée peu touchée par l'urbanisation et l'agriculture intensive. Pelouses relictuelles en cours de fermeture. Progression de la chênaie pubescente et des boisements sur les pelouses sèches.

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à 5 km de cette ZSC.

#### INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000

Le site Natura 2000 se situe à plus de 5 km du projet. Il n'existe aucune connexion entre la zone du projet et le site Natura. De plus, une autre vallée les sépare : la vallée de la Creuse.

**Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations des espèces et des habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Le projet n'entraîne aucune incidence vis-à-vis de ce site Natura 2000.**

### VII.2.3 Incidences potentielles du projet sur la ZSC « Vallée de la Creuse et affluents »

#### RAPPEL SUR LE SITE NATURA 2000

Cette zone NATURA 2000 représente une superficie de 5283 ha.

La partie amont est constituée de gorges siliceuses appartenant aux contreforts du Massif Central. Elle est largement boisée, mais recèle des landes et éboulis.

La partie aval correspond à des coteaux calcaires. La rivière recèle de très beaux radeaux à Renoncules. Des grottes sont utilisées par les colonies de chiroptères. Le site est localisé sur les domaines biogéographiques atlantique et continental.

#### Qualité et importance :

Habitats rares à l'échelle régionale où les zones à relief accusées (relief marqué avec de forte pente) sont quasi-inexistantes. Ces habitats sont pour la plupart en bon état. Le site abrite d'importantes populations de chauves-souris, dont la seule colonie de reproduction connue en région Centre de Rhinolophe Euryale.

La partie amont du site héberge une population importante de Sonneur à ventre jaune. Certaines espèces ont actuellement un statut imprécis, justifiant un suivi ou une étude.

#### Vulnérabilité :

Habitats peu vulnérables hormis les prairies et les pelouses calcicoles, souvent en déprise.

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à 0.37 km de cette ZSC.

#### INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DES HABITATS

Dans le cadre de cette analyse, seuls les habitats ayant une représentativité significative sur le site Natura 2000 sont prises en compte.

Le tableau suivant mentionne les habitats ayant justifiés la désignation du site Natura 2000 et indique si ces derniers sont potentiellement impactés par le projet.

TABLEAU 68: LISTE DES HABITATS AYANT JUSTIFIES LE SITE NATURA 2000 POTENTIELLEMENT IMPACTES PAR LE PROJET

Code Natura 2000	Habitats présents sur le site Natura 2000	Habitat impacté par le projet (oui/non)
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	NON
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	NON
4030	Landes sèches européennes	NON
5110	Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	NON
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	NON
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi	NON
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	NON
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	NON
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	NON
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba)	NON

Code Natura 2000	Habitats présents sur le site Natura 2000	Habitat impacté par le projet (oui/non)
	officinalis)	
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	NON
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	NON
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	NON
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	NON
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	NON
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	NON
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	NON
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	NON
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	NON
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	NON
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	NON
4030	Landes sèches européennes	NON
5110	Formations stables xérophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	NON
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	NON
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi	NON
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	NON
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	NON
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	NON
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	NON
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	NON
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	NON
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	NON
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	NON
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	NON
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	NON
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	NON
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	NON
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	NON

Ce site Natura 2000 se trouve à environ 370 m de la zone d'implantation du projet. Aucun habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de cette ZSC n'a été identifié sur la zone d'implantation. De plus, au vu de l'éloignement du site Natura 2000, le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur la flore et les habitats du site Natura 2000.

#### INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DES INVERTEBRES

Les espèces prises en compte dans l'incidence Natura 2000 sont celles ayant justifié la désignation de la ZSC et présentant des populations significatives sur cette dernière.

Le tableau suivant mentionne les espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « habitat faune flore » présentes sur le site Natura 2000 avec des populations significatives. Il indique également si ces espèces sont présentes sur le site d'implantation du projet.

TABLEAU 69 : INVERTEBRES INSCRITS A L'ANNEXE 2 DE LA DIRECTIVE "HABITATS, FAUNE, FLORE" A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000.

Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'implantation du projet
1032	Mulette épaisse	NON
1041	Cordulie à corps fin	NON
1044	Agrion de Mercure	NON
1046	Gomphe de Graslins	NON
1060	Cuivré des marais	NON
1065	Damier de la Succise	NON
1083	Lucane cerf-volant	OUI
1088	Grand capricorne	NON
6199	Ecaille chinée	OUI

Parmi les 9 espèces prises en compte, deux ont été inventoriées sur la zone d'étude : l'Ecaille chinée et le Lucane cerf-volant. Rappelons ici que ces deux espèces ne sont pas protégées au niveau national. Les inventaires ont permis l'observation d'un individu pour l'Ecaille chinée et d'un mâle de Lucane cerf-volant.

L'Ecaille chinée est une espèce ubiquiste et seule la sous-espèce *Callimorpha quadripunctaria rhodonensis* (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe. Les impacts potentiels du projet sur cette espèce sont le risque de destruction d'individu ou de ponte ainsi que la perte d'habitat. Les effectifs sur la zone d'étude sont très faibles avec l'observation d'un seul individu. Le risque de destruction d'individu est donc négligeable. Le projet entraîne une diminution des milieux fermés et une augmentation des milieux ouverts. Compte tenu du fait que cette espèce est ubiquiste, la modification des habitats n'aura pas d'incidence sur l'espèce. Elle pourra continuer de se développer sur la zone d'étude. Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure d'avoir une incidence notable sur les populations d'Ecaille chinée ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Les impacts du projet sur le Lucane cerf-volant sont les mêmes. Le risque de destruction d'individu reste négligeable en raison des faibles effectifs sur la zone d'étude et la présence en faible quantité de bois mort (élément indispensable pour le développement des larves). Le projet va entraîner une diminution des habitats favorables pour l'espèce. Néanmoins, cette perte est considérée comme faible au regard de la présence de milieu similaire et de meilleure qualité à proximité de la zone d'implantation. Il faut également prendre en compte les faibles capacités de déplacement et donc de dispersion de l'espèce. Compte tenu de l'éloignement du site Natura 2000 avec la ZSC, il est peu probable que les populations soient liées. Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure d'avoir une incidence notable sur les populations de Lucane cerf-volant ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations d'invertébrés ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

### INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DES POISSONS

Les espèces prises en compte dans l'incidence Natura 2000 sont celles ayant justifié la désignation de la ZSC et présentant des populations significatives sur cette dernière.

Le tableau suivant mentionne les espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « habitat faune flore » présentes sur le site Natura 2000 avec des populations significatives. Il indique également si ces espèces sont présentes sur le site d'implantation du projet.

TABLEAU 70 : POISSONS INSCRITS A L'ANNEXE 2 DE LA DIRECTIVE "HABITATS, FAUNE, FLORE" A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000.

Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'implantation du projet
1095	Lamproie marine	NON
1096	Lamproie de planer	NON
1102	Grande alose	NON
5315	Chabot celtique	NON
1339	Bouvière	NON

Les effets potentiels du projet sur les poissons sont uniquement liés aux risques de pollution accidentelle en phase chantier. Néanmoins, le projet est relativement éloigné de la ZSC et aucun cours d'eau, ruisseau ou fossé ne connectent les milieux aquatiques de la zone d'étude avec la vallée de la Creuse. Ainsi, même si une pollution accidentelle devait avoir lieu elle ne serait pas en mesure d'avoir une incidence sur les milieux aquatiques de la ZSC. D'autant plus que le porteur de projet met en place une mesure de réduction des risques de pollutions vis-à-vis des milieux aquatiques présents sur la zone d'implantation.

**Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations de poissons ayant justifié la désignation du site Natura 2000.**

### INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DES AMPHIBIENS

Les espèces prises en compte dans l'incidence Natura 2000 sont celles ayant justifié la désignation de la ZSC et présentant des populations significatives sur cette dernière.

Le tableau suivant mentionne les espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « habitat faune flore » présentes sur le site Natura 2000 avec des populations significatives. Il indique également si ces espèces sont présentes sur le site d'implantation du projet.

TABLEAU 71 : AMPHIBIENS INSCRITS A L'ANNEXE 2 DE LA DIRECTIVE "HABITATS, FAUNE, FLORE" A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000.

Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'implantation du projet
1166	Triton crêté	NON
1193	Sonneur à ventre jaune	NON

Ces espèces ne sont pas présentes sur la zone d'étude. Il n'existe pas de connexion directe des habitats de reproduction entre la ZSC et la zone d'implantation du projet. Les habitats terrestres sur la zone d'étude sont relativement éloignés de la ZSC (environ 370 m). Les amphibiens ont des capacités de déplacement réduites, ils ne s'éloignent pas plus d'une centaine de mètres de leur lieu de reproduction. Ainsi, les habitats terrestres (haies, talus ...) présents sur la zone d'étude ne sont pas

utilisés par les populations ayant justifié la désignation de la ZSC. De plus, le DOCOB ne mentionne pas ces espèces sur la partie de la ZSC qui se trouve à proximité de la zone d'implantation du projet.

**Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations d'amphibiens ayant justifié la désignation du site Natura 2000.**

### INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DES MAMMIFERES

Les espèces prises en compte dans l'incidence Natura 2000 sont celles ayant justifié la désignation de la ZSC et présentant des populations significatives sur cette dernière.

Le tableau suivant mentionne les espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « habitat faune flore » présentes sur le site Natura 2000 avec des populations significatives. Il indique également si ces espèces sont présentes sur le site d'implantation du projet.

TABLEAU 72 : MAMMIFERES INSCRITS A L'ANNEXE 2 DE LA DIRECTIVE "HABITATS, FAUNE, FLORE" A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000.

Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'implantation du projet
1303	Petit rhinolophe	OUI
1304	Grand rhinolophe	OUI
1305	Rhinolophe euryale	OUI
1308	Barbastelle d'Europe	OUI
1321	Murin à oreilles échancrées	NON
1323	Murin de Bechstein	OUI
1324	Grand murin	NON
1337	Castor d'Europe	NON
1355	Loutre d'Europe	NON

Ainsi sur les 9 espèces, 5 espèces sont présentes sur la zone d'étude et uniquement des chiroptères.

La Loutre d'Europe et le Castor d'Europe fréquentent les cours d'eau et leurs ripisylves. Le projet est suffisamment éloigné de ces milieux afin d'éviter tout risque d'incidence sur ces 2 espèces. Il n'existe pas de connexion (cours d'eau) entre la zone d'implantation du projet et la ZSC.

Sur la zone du projet, aucun gîte avéré ni aucun gîte potentiel n'a été identifié. Les chiroptères utilisent la zone du projet uniquement comme territoire de chasse, notamment au niveau des haies et des lisières.

Il faut noter ici que les chiroptères peuvent se déplacer jusqu'à une trentaine de kilomètres autour des gîtes en fonction des espèces. Ainsi, il est possible qu'une partie des individus du site Natura 2000 viennent chasser sur la zone du projet.

Le projet entraîne le défrichage d'une partie des boisements, mais permet de conserver les haies. De plus, aucun boisement n'est détruit dans sa totalité. Ainsi, le défrichage va uniquement déplacer les lisières. Le projet permet donc de conserver des habitats chasse pour les chiroptères. Le projet pourrait perturber l'activité de chasse des chiroptères en cas d'éclairage permanent en phase chantier où d'exploitation. Néanmoins, dans le cadre de ce projet une mesure de réduction de la pollution lumineuse est prévue. Aucun éclairage permanent n'est prévu en phase chantier et exploitation. Le projet n'aura aucune incidence sur les gîtes des chiroptères identifiés par le DOCOB. Aucun gîte ne se trouve dans la zone d'influence. Par conséquent, le projet n'est pas en mesure d'avoir une incidence sur les populations de chiroptères ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

**Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations de mammifères ayant justifié la désignation du site Natura 2000.**

#### INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DES REPTILES

Les espèces prises en compte dans l'incidence Natura 2000 sont celles ayant justifié la désignation de la ZSC et présentant des populations significatives sur cette dernière.

Le tableau suivant mentionne les espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « habitat faune flore » présentes sur le site Natura 2000 avec des populations significatives. Il indique également si ces espèces sont présentes sur le site d'implantation du projet.

TABLEAU 73 : REPTILES INSCRITS A L'ANNEXE 2 DE LA DIRECTIVE "HABITATS, FAUNE, FLORE" A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000

Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'implantation du projet
1220	Cistude d'Europe	OUI

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence d'un individu adulte sur la zone d'étude. Une partie des habitats présents sur la zone d'étude sont favorables pour la reproduction de l'espèce. Comme le montre l'état initial sur la partie des reptiles, il est probable que les individus se trouvant au niveau de la vallée de la Creuse viennent se reproduire sur la zone d'étude. D'autant plus que le DOCOB mentionne la présence d'individus dans le secteur du projet le long de la Creuse.

Les impacts du projet sur cette espèce sont de trois types :

- Altération des habitats,
- Diminution temporaire des habitats de reproduction
- Risque de destruction d'individu

Le projet ne va pas avoir pour conséquence de détruire les habitats de reproduction, mais seulement une altération d'une partie le temps des travaux. Le projet permet également d'éviter une partie de ces milieux. Ainsi, la surface d'habitat favorable pour la reproduction va être diminuée le temps des travaux. Une fois ces derniers terminés, l'espèce pourra de nouveau coloniser les milieux qui se trouvent sous et entre les panneaux photovoltaïques. Le projet prévoit de mettre en place une mesure de réduction afin de permettre les déplacements, de ne pas entraîner de rupture écologique. Il s'agit ici de mettre en place un grillage perméable qui va permettre aux individus de se déplacer librement. Ainsi, l'altération et la diminution temporaire des habitats de reproduction ne sont pas en mesure d'avoir une incidence notable sur les populations de Cistude d'Europe.

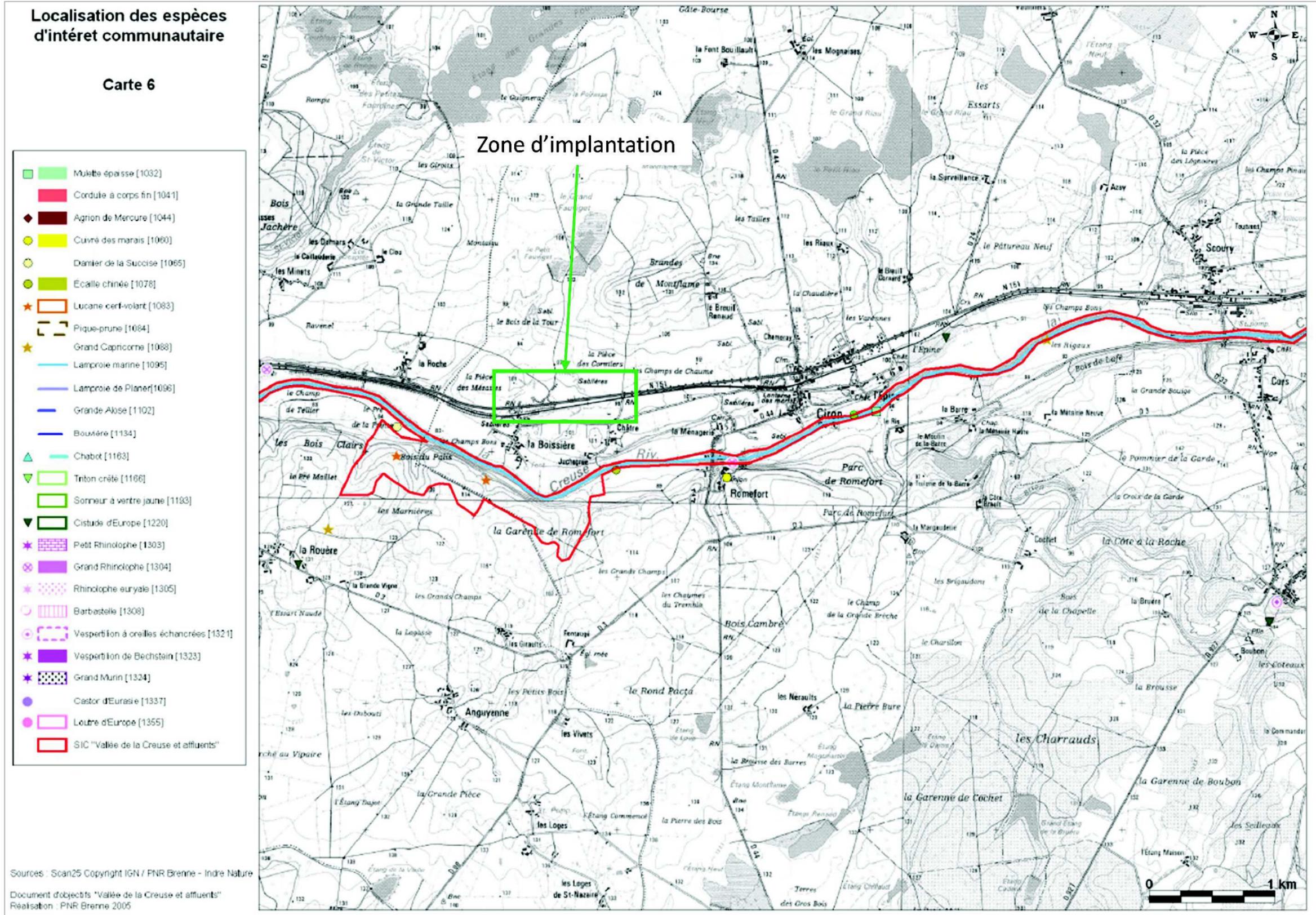
Il existe un risque de destruction d'individu lors de la phase chantier. Afin d'éviter tout risque de destruction, le porteur de projet va mettre en place une mesure de réduction. Il s'agit ici de mettre en place une barrière autour de la zone d'étude le temps des travaux afin d'empêcher les individus de rentrer sur la zone de chantier. Cette mesure va être mise en place durant l'hiver période de l'année où les individus hibernent dans les milieux aquatiques. Une fois les travaux terminés, les barrières seront enlevées afin de permettre à la Cistude d'Europe de recoloniser les milieux.

En phase d'exploitation, il existe également un risque faible de destruction d'individu au niveau des chemins d'exploitation, risque d'écrasement. Afin de réduire cet impact, le porteur de projet va mettre en place des panneaux de sensibilisation sur les portails de chaque entrée afin d'alerter les différents usagers. Une plaquette sera mise à disposition des entreprises chargées de l'exploitation afin de sensibiliser le personnel et notamment indiquer la procédure à suivre en cas de découverte d'individu.

Il est important de noter ici que l'on trouve une rupture écologique formée par la départementale D951. Cette rupture écologique rend la probabilité de reproduction sur la zone d'étude d'individu venant de la Creuse relativement faible.

L'ensemble des mesures visant la prise en compte de cette espèce par le projet sont détaillées dans la partie « Mesures d'évitement et de réduction » qui se trouve après l'analyse des impacts bruts.

**Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations de reptiles ayant justifié la désignation du site Natura 2000.**



CARTE 122 : LOCALISATION DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE  
(Source : Site Natura 2000 FR2400536 Vallée de la Creuse et affluents : Document d'objectifs)

## VII.2.4 Incidences potentielles du projet sur la ZSC « Grande Brenne »

## RAPPEL SUR LE SITE NATURA 2000

Cette zone NATURA 2000 représente une superficie de 58052 ha.

Outre les plantes légalement protégées (au niveau national et en région Centre), il existe une liste de 182 plantes patrimoniales sur le territoire du P.N.R. dont une grande partie se trouve sur le site "Grande Brenne" (P. PLAT & J. TERRISSE - 1991).

**Qualité et importance :**

Site RAMSAR depuis 1991. La Brenne est une région naturelle particulièrement intéressante d'un point de vue écologique. Ce qui explique cette fabuleuse richesse, c'est la juxtaposition de prairies, d'étangs, de landes, de buttes de grès, de bois, de marais... C'est la mosaïque des milieux naturels qui est remarquable et génératrice de la diversité biologique de cette zone. La Brenne est un éco complexe majeur de France.

**Vulnérabilité :**

Par degré d'importance décroissante, la "vulnérabilité" du Centre Brenne est liée à :

- La déprise agricole, diminution de l'entretien des terres ou intensification de pratiques défavorables.
- L'intensification des pratiques piscicoles extensives actuelles.
- Le prix des terres pour la chasse.

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à moins de 50 m de cette ZSC.

## INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DES HABITATS

Dans le cadre de cette analyse, seuls les habitats ayant une représentativité significative sur le site Natura 2000 sont prises en compte.

Le tableau suivant mentionne les habitats ayant justifiés la désignation du site Natura 2000 et indique si ces derniers sont potentiellement impactés par le projet.

TABLEAU 74: LISTE DES HABITATS AYANT JUSTIFIEE LE SITE NATURA 2000 POTENTIELLEMENT IMPACTES PAR LE PROJET

Code Natura 2000	Habitats présents sur le site Natura 2000	Habitat impacté par le projet (oui/non)
2330	Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>	NON
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	NON
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	NON
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	NON
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	NON
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	NON
4030	Landes sèches européennes	NON
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	NON
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	NON

Code Natura 2000	Habitats présents sur le site Natura 2000	Habitat impacté par le projet (oui/non)
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	NON
7230	Tourbières basses alcalines	NON
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	NON
91D0	Tourbières boisées	NON
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	NON
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	NON

Aucun habitat ayant justifié la désignation du site Natura 2000 n'est présent sur la zone d'étude ou à proximité immédiate. Le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur la flore et les habitats du site Natura 2000.

## INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DE LA FLORE

Les espèces prises en compte dans l'incidence Natura 2000 sont celles ayant justifié la désignation de la ZSC et présentant des populations significatives sur cette dernière.

Le tableau suivant mentionne les espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « habitat faune flore » présentes sur le site Natura 2000 avec des populations significatives. Il indique également si ces espèces sont présentes sur le site d'implantation du projet.

TABLEAU 75 : PLANTES INSCRITES A L'ANNEXE 2 DE LA DIRECTIVE "HABITATS, FAUNE, FLORE" A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000

Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'implantation du projet
1428	Fougère d'eau à quatre feuilles	NON
1831	Flûteau nageant	NON
1832	Caldésie à feuilles de Parnassie	NON

Ces espèces sont liées aux milieux aquatiques. Elles n'ont pas été inventoriées sur la zone d'étude. De plus, il n'existe pas de connexion (cours d'eau ...) entre les milieux aquatiques de la zone d'étude et de la ZSC ce qui permet entre autres d'éviter les risques de propagation en cas de pollution accidentelle. Ainsi, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations de plante ayant justifié la désignation de la ZSC.

## INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DES INVERTEBRES

Les espèces prises en compte dans l'incidence Natura 2000 sont celles ayant justifié la désignation de la ZSC et présentant des populations significatives sur cette dernière.

Le tableau suivant mentionne les espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « habitat faune flore » présentes sur le site Natura 2000 avec des populations significatives. Il indique également si ces espèces sont présentes sur le site d'implantation du projet.

TABLEAU 76 : INVERTEBRES INSCRITS A L'ANNEXE 2 DE LA DIRECTIVE "HABITATS, FAUNE, FLORE" A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000

Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'implantation du projet
1014	Vertigo étroit	NON
1032	Mulette épaisse	NON
1041	Cordulie à corps fin	NON
1042	Leucorrhine à gros thorax	NON
1044	Agrion de Mercure	NON
1060	Cuivré des marais	NON
1065	Damier de la Succise	NON
1074	Laineuse du Prunelier	NON
1083	Lucane cerf-volant	OUI
1088	Grand capricorne	NON
6199	Ecaille chinée	OUI

Parmi les 11 espèces prises en compte, deux ont été inventoriées sur la zone d'étude : l'Ecaille chinée et le Lucane cerf-volant. Rappelons ici que ces deux espèces ne sont pas protégées au niveau national. Les inventaires ont permis l'observation d'un individu pour l'Ecaille chinée et un mâle de Lucane cerf-volant.

L'Ecaille chinée est une espèce ubiquiste et seule la sous-espèce *Callimorpha quadripunctaria rhodonensis* (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe. Les impacts potentiels du projet sur cette espèce sont le risque de destruction d'individu ou de ponte ainsi que la perte d'habitat. Les effectifs sur la zone d'étude sont très faibles avec l'observation d'un seul individu. Le risque de destruction d'individu est donc négligeable. Le projet entraîne une diminution des milieux fermés et une augmentation des milieux ouverts. Compte tenu du fait que cette espèce est ubiquiste, la modification des habitats n'aura pas d'incidence sur l'espèce. Elle pourra continuer de se développer sur la zone d'étude. Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure d'avoir une incidence notable sur les populations d'Ecaille chinée ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Les impacts du projet sur le Lucane cerf-volant sont les mêmes. Le risque de destruction d'individu reste négligeable en raison des faibles effectifs sur la zone d'étude et la présence en faible quantité de bois mort (élément indispensable pour le développement des larves). Le projet va entraîner une diminution des habitats favorables pour l'espèce. Néanmoins, cette perte est considérée comme faible au regard de la présence de milieu similaire et de meilleure qualité à proximité de la zone d'implantation. Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure d'avoir une incidence notable sur les populations de Lucane cerf-volant ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

**Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations d'invertébrés ayant justifié la désignation du site Natura 2000.**

#### INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DES POISSONS

Les espèces prises en compte dans l'incidence Natura 2000 sont celles ayant justifié la désignation de la ZSC et présentant des populations significatives sur cette dernière.

Le tableau suivant mentionne les espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « habitat faune flore » présentes sur le site Natura 2000 avec des populations significatives. Il indique également si ces espèces sont présentes sur le site d'implantation du projet.

TABLEAU 77 : POISSONS INSCRITS A L'ANNEXE 2 DE LA DIRECTIVE "HABITATS, FAUNE, FLORE" A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000

Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'implantation du projet
1339	Bouvière	NON

Les effets potentiels du projet sur les poissons sont uniquement liés aux risques de pollution accidentelle en phase chantier. Néanmoins, aucun cours d'eau, ruisseau ou fossé ne connecte les milieux aquatiques de la zone d'étude avec ceux du site Natura 2000. Ainsi, même si une pollution accidentelle devait avoir lieu elle ne serait pas en mesure d'avoir une incidence sur les milieux aquatiques de la ZSC. D'autant plus que le porteur de projet met en place une mesure de réduction des risques de pollutions vis-à-vis des milieux aquatiques présents sur la zone d'implantation.

**Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations de poissons ayant justifié la désignation du site Natura 2000.**

#### INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DES AMPHIBIENS

Les espèces prises en compte dans l'incidence Natura 2000 sont celles ayant justifié la désignation de la ZSC et présentant des populations significatives sur cette dernière.

Le tableau suivant mentionne les espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « habitat faune flore » présentes sur le site Natura 2000 avec des populations significatives. Il indique également si ces espèces sont présentes sur le site d'implantation du projet.

TABLEAU 78 : AMPHIBIENS INSCRITS A L'ANNEXE 2 DE LA DIRECTIVE "HABITATS, FAUNE, FLORE" A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000

Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'implantation du projet
1166	Triton crêté	NON

Cette espèce n'est pas présente sur la zone d'étude. Il n'existe pas de connexion directe des habitats de reproduction entre la ZSC et la zone d'implantation du projet. Les habitats terrestres sur la zone d'étude sont relativement éloignés de la ZSC (environ 370 m). Les amphibiens ont des capacités de déplacement réduites, ils ne s'éloignent pas plus d'une centaine de mètres de leur lieu de reproduction. Ainsi, les habitats terrestres (haies, talus ...) présents sur la zone d'étude ne sont pas utilisés par les populations ayant justifié la désignation de la ZSC.

**Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations d'amphibiens ayant justifié la désignation du site Natura 2000.**

#### INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DES REPTILES

Les espèces prises en compte dans l'incidence Natura 2000 sont celles ayant justifié la désignation de la ZSC et présentant des populations significatives sur cette dernière.

Le tableau suivant mentionne les espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « habitat faune flore » présentes sur le site Natura 2000 avec des populations significatives. Il indique également si ces espèces sont présentes sur le site d'implantation du projet.

TABLEAU 79 : REPTILES INSCRITS A L'ANNEXE 2 DE LA DIRECTIVE "HABITATS, FAUNE, FLORE" A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000

Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'implantation du projet
1220	Cistude d'Europe	OUI

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence d'un individu adulte sur la zone d'étude. Une partie des habitats présents sur la zone d'étude sont favorables pour la reproduction de l'espèce. Comme le montre l'état initial sur la partie des reptiles, il est probable que les individus se trouvant au niveau de l'étang au nord du projet viennent se reproduire sur la zone d'étude.

Contrairement à la ZSC « vallée de la Creuse et affluents » il n'y a pas de ruptures écologiques entre la zone d'étude et la ZSC « Grande Brenne ». Compte tenu de cet élément et de la localisation de l'observation de l'individu sur la zone d'étude, la probabilité que des individus issus de la ZSC « Grande Brenne » viennent se reproduire sur la zone d'étude est plus importante. Les milieux présents permettent une meilleure connexion entre cette ZSC et la zone d'étude.

Les impacts du projet sur cette espèce sont de trois types :

- Altération des habitats,
- Diminution temporaire des habitats de reproduction
- Risque de destruction d'individu

Le projet ne va pas avoir pour conséquence de détruire les habitats de reproduction, mais seulement une altération d'une partie le temps des travaux. Le projet permet également d'éviter une partie de ces milieux. Ainsi, la surface d'habitat favorable pour la reproduction va être diminuée le temps des travaux. Une fois ces derniers terminés, l'espèce pourra de nouveau coloniser les milieux qui se trouvent sous et entre les panneaux photovoltaïques. Le projet prévoit de mettre en place une mesure de réduction afin de permettre les déplacements, de ne pas entraîner de rupture écologique. Il s'agit ici de mettre en place un grillage perméable qui va permettre aux individus de se déplacer librement. Ainsi, l'altération et la diminution temporaire des habitats de reproduction ne sont pas en mesure d'avoir une incidence notable sur les populations de Cistude d'Europe.

Il existe un risque de destruction d'individu lors de la phase chantier. Afin d'éviter tout risque de destruction, le porteur de projet va mettre en place une mesure de réduction. Il s'agit ici de mettre en place une barrière autour de la zone d'étude le temps des travaux afin d'empêcher les individus de rentrer sur la zone de chantier. Cette mesure va être mise en place durant l'hiver période de l'année où les individus hibernent dans les milieux aquatiques. Une fois les travaux terminés, les barrières seront enlevées afin de permettre à la Cistude d'Europe de recoloniser les milieux.

En phase d'exploitation, il existe également un risque faible de destruction d'individu au niveau des chemins d'exploitation, risque d'écrasement. Afin de réduire cet impact, le porteur de projet va mettre en place des panneaux de sensibilisation sur les portails de chaque entrée afin d'alerter les différents usagers. Une plaquette sera mise à disposition des entreprises chargées de l'exploitation afin de sensibiliser le personnel et notamment indiquer la procédure à suivre en cas de découverte d'individu.

L'ensemble des mesures visant la prise en compte de cette espèce par le projet sont détaillées dans la partie « Mesures d'évitement et de réduction » qui se trouve après l'analyse des impacts bruts.

**Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations de reptiles ayant justifié la désignation du site Natura 2000.**

## INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DES MAMMIFERES

Les espèces prises en compte dans l'incidence Natura 2000 sont celles ayant justifié la désignation de la ZSC et présentant des populations significatives sur cette dernière.

Le tableau suivant mentionne les espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « habitat faune flore » présentes sur le site Natura 2000 avec des populations significatives. Il indique également si ces espèces sont présentes sur le site d'implantation du projet.

TABLEAU 80 : MAMMIFERES INSCRITS A L'ANNEXE 2 DE LA DIRECTIVE "HABITATS, FAUNE, FLORE" A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000

Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'implantation du projet
1303	Petit rhinolophe	OUI
1304	Grand rhinolophe	OUI
1308	Barbastelle d'Europe	OUI
1321	Murin à oreilles échanquées	NON
1324	Grand murin	NON
1355	Loutre d'Europe	NON

Ainsi sur les 6 espèces, 3 espèces sont présentes sur la zone d'étude et uniquement des chiroptères.

La Loutre d'Europe fréquente les cours d'eau et leurs ripisylves. Le projet est suffisamment éloigné de ces milieux afin d'éviter tout risque d'incidence sur cette espèce. Il n'existe pas de connexion (cours d'eau) entre la zone d'implantation du projet et la ZSC.

Sur la zone du projet, aucun gîte avéré ni aucun gîte potentiel n'a été identifié. Les chiroptères utilisent la zone du projet uniquement comme territoire de chasse, notamment au niveau des haies et des lisières.

Il faut noter ici que les chiroptères peuvent se déplacer jusqu'à une trentaine de kilomètres autour des gîtes en fonction des espèces. Ainsi, il est possible qu'une partie des individus du site Natura 2000 viennent chasser sur la zone du projet.

Le projet entraîne le défrichement d'une partie des boisements, mais permet de conserver les haies. De plus, aucun boisement n'est détruit dans sa totalité. Ainsi, le défrichement va uniquement déplacer les lisières. Le projet permet donc de conserver des habitats chasse pour les chiroptères. Le projet pourrait perturber l'activité de chasse des chiroptères en cas d'éclairage permanent en phase chantier ou d'exploitation. Néanmoins, dans le cadre de ce projet une mesure de réduction de la pollution lumineuse est prévue. Aucun éclairage permanent n'est prévu en phase chantier et d'exploitation. Le projet n'aura aucune incidence sur les gîtes des chiroptères identifiés par le DOCOB. Aucun gîte ne se trouve dans la zone d'influence. Par conséquent, le projet n'est pas en mesure d'avoir une incidence sur les populations de chiroptères ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

**Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations de mammifères ayant justifié la désignation du site Natura 2000.**

### VII.2.5 Incidences potentielles du projet sur la ZPS « Brenne »

#### RAPPEL SUR LE SITE NATURA 2000

Cette zone NATURA 2000 représente une superficie de 58311 ha.

Il s'agit d'une juxtaposition de prairies, étangs, landes, buttes de grès, bois, marais. Cette mosaïque de milieux naturels abrite une diversité exceptionnelle d'avifaune (Guifette moustac, Héron pourpré, Butor étoilé (PNA) ; zone de repos pour les migrants).

**Qualité et importance :**

La Brenne présente une mosaïque de milieux naturels (prairies, étangs, landes, buttes de grès, bois, marais, ...) tout à fait remarquable.

Cette diversité de milieux engendre une diversité exceptionnelle en termes d'avifaune, comme l'atteste son inscription sur la liste des sites RAMSAR (zones humides d'importance internationale). La Brenne constitue un site important pour l'avifaune aussi bien en reproduction, en migration qu'en hivernage.

Ce sont en effet 20 à 25 espèces inscrites à l'annexe I de la directive "Oiseaux" qui s'y reproduisent, avec en particulier des espèces inféodées aux milieux humides comme la Guifette moustac (30-40% des effectifs nationaux), le Héron pourpré (10-15%), le Butor étoilé et le Blongios nain (5%), mais également des espèces inféodées aux milieux forestiers, aux milieux semi-ouverts et aux milieux prairiaux. En migration, la zone constitue une halte pour les espèces liées aux milieux aquatiques, parmi lesquelles la Grue cendrée, le Balbuzard pêcheur ainsi que plusieurs limicoles. En hiver, la Brenne accueille plusieurs dizaines de milliers d'oiseaux d'eau : canards, grèbes, foulques, hérons, limicoles, etc. Toutes saisons confondues, la zone est ainsi fréquentée par 40 à 45 espèces inscrites à l'annexe I de la directive "Oiseaux", soit environ 80% des espèces régulièrement présentes en région Centre.

**Vulnérabilité :**

Les enjeux de conservation portent notamment sur des milieux tels que les roselières et la végétation aquatique flottante, pour lesquels les principaux facteurs de vulnérabilité sont :

- L'abandon des activités de pisciculture extensive ;
- Le développement d'espèces invasives comme les Écrevisses de Louisiane et la Jussie, mais également le Ragondin et le Rat musqué.

D'autre part, les milieux agricoles sont menacés par la déprise.

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à moins de 50 m de cette ZPS.

**INCIDENCE DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DES OISEAUX**

Les espèces prises en compte dans l'incidence Natura 2000 sont celles ayant justifié la désignation de la ZSC et présentant des populations significatives sur cette dernière.

Le tableau suivant mentionne les espèces visées à l'article 4 de la Directive Oiseaux présents sur le site Natura 2000 avec des populations significatives. Il indique également si ces espèces sont présentes sur le site d'implantation du projet.

TABLEAU 81 : OISEAUX VISES A L'ARTICLE 4 DE LA DIRECTIVE OISEAUX A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000

Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'implantation du projet
A604	Goéland leucophée	NON
A193	Sterne pierregarin	NON
A195	Sterne naine	NON
A196	Guifette moustac	NON
A197	Guifette noire	NON
A222	Hibou des marais	NON
A224	Engoulevent d'Europe	NON
A236	Pic noir	NON
A238	Pic mar	NON
A246	Alouette lulu	OUI

Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'implantation du projet
A302	Fauvette pitchou	NON
A338	Pie-grièche écorcheur	OUI
A008	Grèbe à cou noir	NON
A021	Butor étoilé	NON
A022	Blongios nain	NON
A023	Bihoreau gris	NON
A024	Crabier chevelu	NON
A025	Héron garde-boeufs	NON
A026	Aigrette garzette	NON
A027	Grande Aigrette	OUI
A028	Héron cendré	NON
A029	Héron pourpré	NON
A034	Spatule blanche	NON
A036	Cygne tuberculé	NON
A041	Oie rieuse	NON
A043	Oie cendrée	NON
A048	Tadorne de Belon	NON
A050	Canard siffleur	NON
A051	Canard chipeau	NON
A052	Sarcelle d'hiver	NON
A054	Canard pilet	NON
A055	Sarcelle d'été	NON
A056	Canard souchet	NON
A058	Nette rousse	NON
A059	Fuligule milouin	NON
A061	Fuligule morillon	NON
A072	Bondrée apivore	OUI
A073	Milan noir	OUI
A075	Pygargue à queue blanche	NON
A080	Circaète Jean-le-Blanc	OUI
A081	Busard des roseaux	NON
A082	Busard Saint-Martin	NON
A084	Busard cendré	NON
A092	Aigle botté	NON
A118	Râle d'eau	NON
A125	Foulque macroule	NON
A127	Grue cendrée	NON
A131	Echasse blanche	NON
A133	Oedicnème criard	OUI
A136	Petit Gravelot	NON
A140	Pluvier doré	NON
A142	Vanneau huppé	NON
A149	Bécasseau variable	NON
A153	Bécassine des marais	NON
A160	Courlis cendré	NON
A179	Mouette rieuse	NON

Ainsi sur les 56 espèces, 7 espèces sont présentes sur la zone d'étude. Parmi ces espèces, la Grande aigrette et le Milan noir ont été observés uniquement en vol au-dessus de la zone d'étude. Ils n'utilisent pas la zone d'étude pour se reproduire,

s'alimenter ou encore faire des haltes migratoires. Par conséquent, le projet n'est pas en mesure d'avoir une incidence sur les populations ayant justifié la désignation de la ZPS.

La Bondrée apivore et le Circaète Jean-le-Blanc ont été observés s'alimentant sur la zone d'étude. Le projet va entraîner une fuite temporaire de la zone d'étude le temps des travaux et donc une diminution des zones de chasse. Cette perte est négligeable compte tenu des superficies du projet et des territoires des espèces concernées qui sont de plusieurs kilomètres carrés. Une fois le chantier terminé elles pourront de nouveau venir chasser sur la zone d'étude. Le projet n'est donc pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations de ces espèces.

L'Œdicnème criard, la Pie-grièche écorcheur et l'Alouette lulu sont nicheurs sur la zone d'étude avec un nombre de couples respectivement de 1, 4 et 1. Les impacts sur ces espèces sont formés par le risque de destruction d'individus, de nid ou la destruction des habitats. Concernant le risque de destruction d'individu, le porteur de projet met en place une mesure d'évitement. Il s'agit d'un phasage des travaux notamment de terrassement et de défrichage qui auront lieu en dehors des périodes de nidification permettant ainsi d'éviter tout risque de destruction d'individu ou de nid. Le projet permet de conserver les haies favorables pour la nidification de la Pie-grièche écorcheur. Le projet n'entraîne donc pas de perte directe d'habitat de reproduction pour cette espèce. Il existe néanmoins un risque de fuite temporaire le temps de la phase chantier. Les habitats présents à proximité de la zone d'étude vont permettre le maintien de l'espèce le temps des travaux. Une fois les travaux terminés elle pourra de nouveau coloniser la zone d'étude. Pour l'Œdicnème criard, le projet n'entraîne pas la destruction d'habitat de reproduction (culture), mais une altération des zones d'alimentation (milieux herbacés) le temps des travaux ce qui peut induire une fuite temporaire de la zone d'étude. Néanmoins, comme pour la Pie-grièche écorcheur l'espèce colonisera de nouveau la zone d'étude une fois le chantier terminé. Il en va de même pour l'Alouette lulu, le projet entraîne une fuite temporaire le temps des travaux, mais l'espèce pourra de nouveau coloniser les milieux herbacés présents sur le projet. Pour cette dernière comme pour l'Œdicnème criard, il convient de prendre en compte les effectifs faibles présents sur la zone d'étude. A savoir un couple pour l'Œdicnème criard et un mâle chanteur pour l'Alouette lulu. Cette information est à mettre en relation avec les effectifs de la ZPS. Le DOCOB indique que la Pie-grièche écorcheur est très commune avec plusieurs centaines de couples. Il indique également que l'espèce a une priorité de conservation faible. L'Œdicnème criard est une espèce qui tend à se raréfier en Brenne en raison de la disparition des milieux herbacés (zone d'alimentation). Le projet permet de conserver cette mosaïque d'habitats entre culture et prairie indispensable pour le cycle biologique de l'espèce. La priorité de conservation est jugée moyenne par le DOCOB pour cette espèce. Enfin, l'Alouette lulu est répandue en Brenne avec plusieurs dizaines de couples. Actuellement, elle n'est pas menacée en Brenne sauf dans les secteurs où l'arrachage des haies est important (rappelons ici que le projet permet de conserver ces milieux). Le DOCOB indique une priorité de conservation moyenne pour cette espèce.

L'ensemble des mesures concernant les oiseaux sont détaillées dans la partie Mesure d'évitement et de réduction suite à l'analyse des impacts bruts.

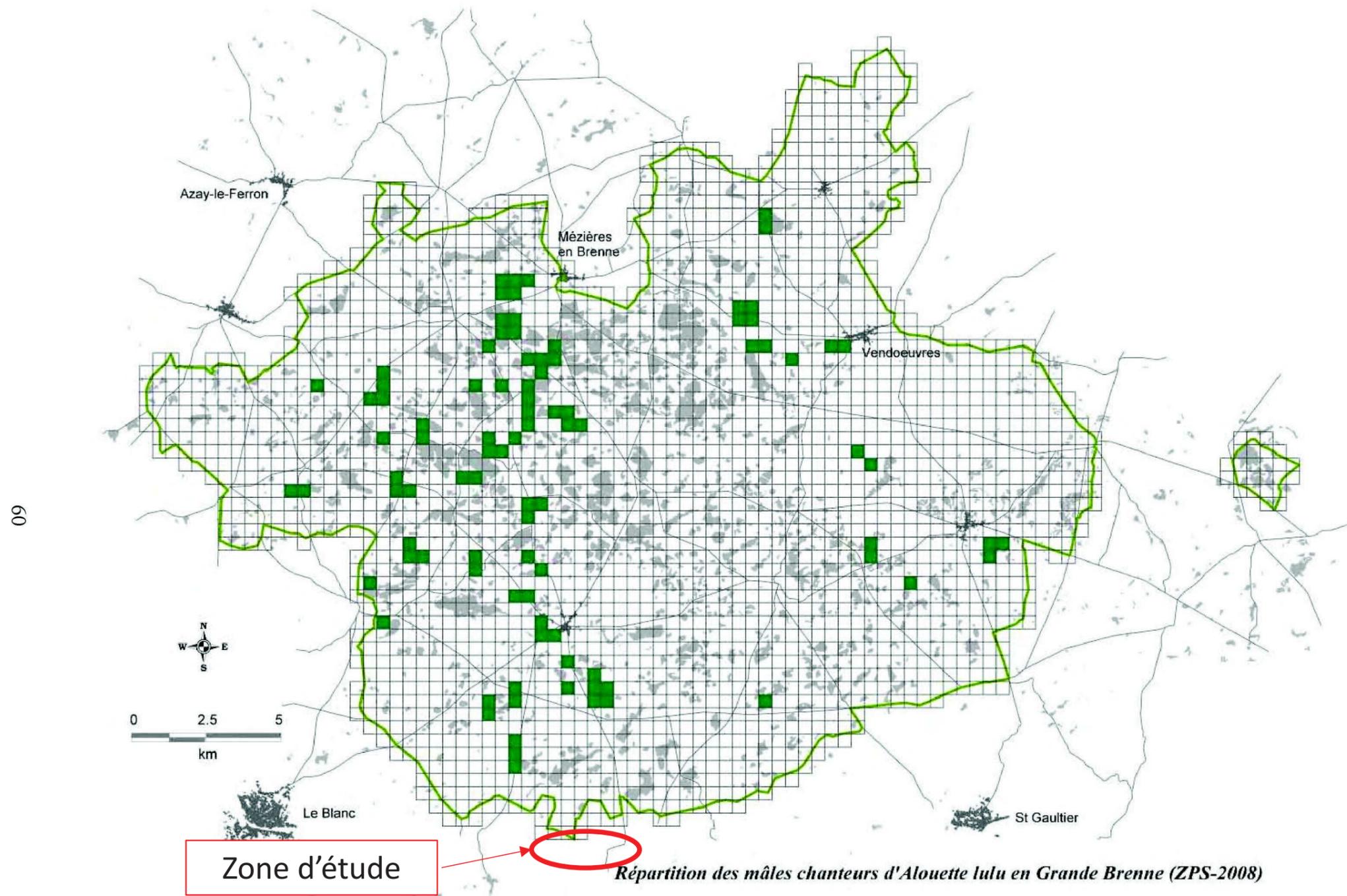
**Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure d'avoir une incidence sur les populations d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS.**

Les cartes page suivante (issues du DOCOB) indiquent la répartition des différentes espèces nicheuses présentes sur la zone d'étude et ayant justifié la désignation de la ZPS.

## VII.2.6 Conclusion de l'incidence Natura 2000

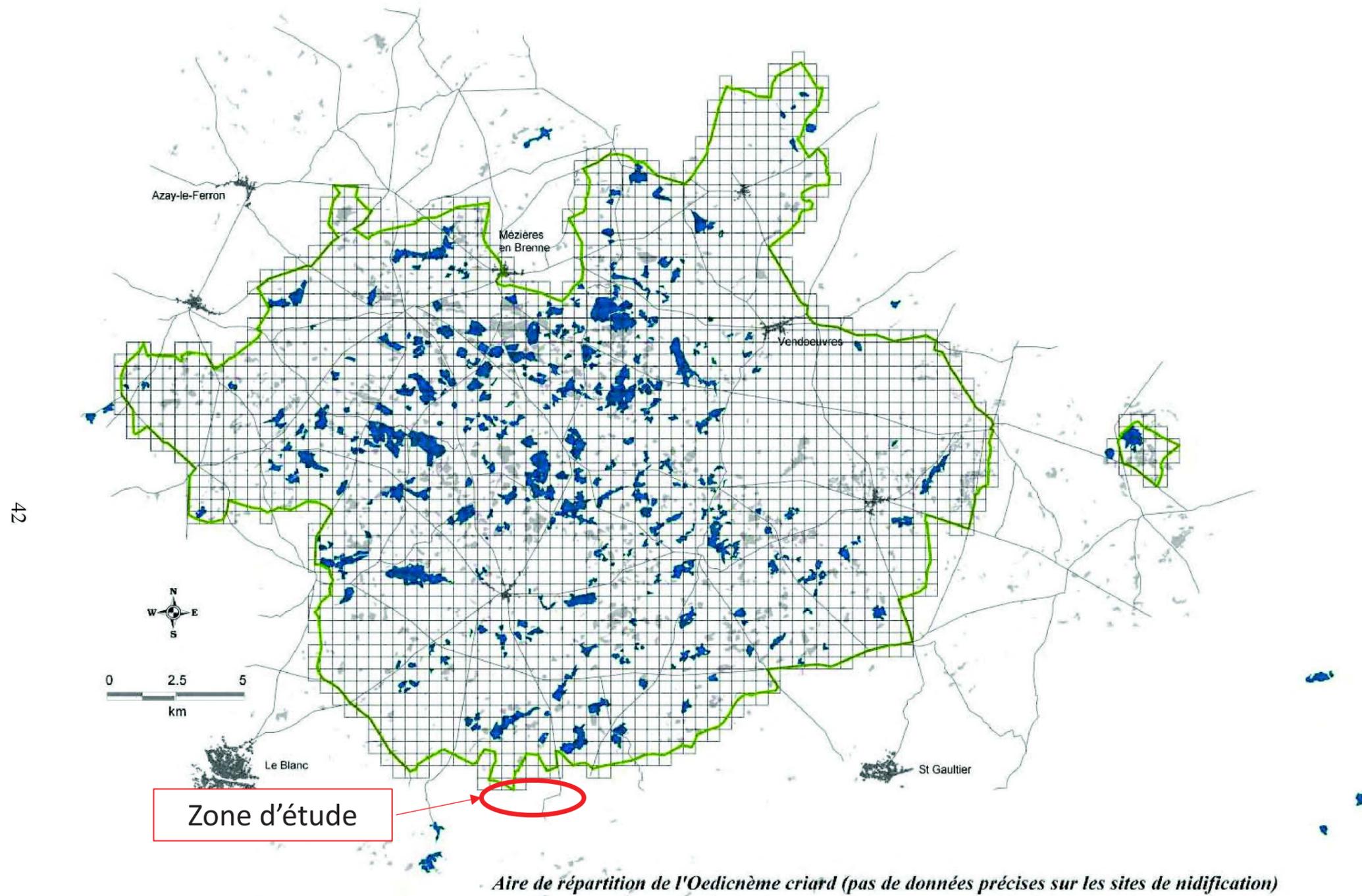
**L'évaluation des incidences Natura 2000, concernant le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Ciron. Il en résulte l'absence d'incidence sur les populations d'espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000.**

**Enfin, au regard des informations portées à connaissance dans cette étude, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause les objectifs de conservation des populations d'espèces ou des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces 4 sites Natura 2000.**



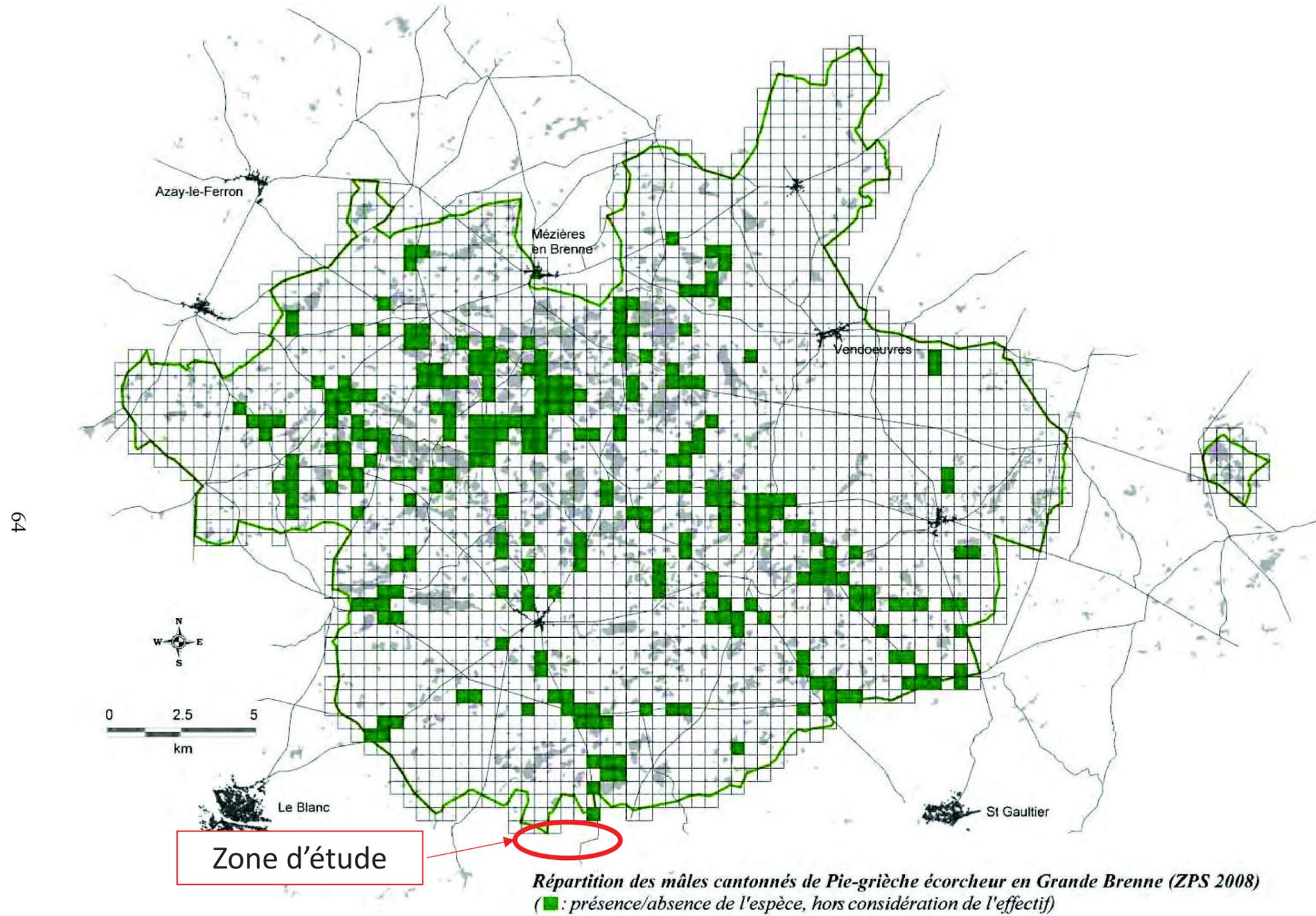
CARTE 123 : REPARTITION DES MALES CHANTEURS D'ALOUETTE LULU EN GRANDE BRENNNE

(Source : DOCOB de la ZPS)



CARTE 124 : AIRE DE REPARTITION DE L'ŒDICNEME CRIARD (PAS DE DONNEES PRECISES SUR LES SITES DE NIDIFICATION)

(Source : DOCOB de la ZPS)



CARTE 125 : REPARTITION DES MALES CANTONNES DE PIE-GRIÈCHE ÉCORCHEUR EN GRANDE BRENNNE

(Source : DOCOB de la ZPS)

### VII.2.7 Effets potentiels du projet

Cette partie mentionne les effets qui sont régulièrement observés lors de la réalisation d'un parc photovoltaïque. Il s'agit donc de données bibliographiques. Les impacts réels du projet sont détaillés dans les parties suivantes.

#### VII.2.7.1 Effets sur les habitats

Les effets négatifs du projet sur les habitats auront lieu essentiellement durant la phase travaux :

- Destruction locale d'habitats au niveau de l'emprise des travaux ;
- Fragmentation locale des habitats ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarbonés.

#### VII.2.7.2 Effets sur la flore

Les effets négatifs du projet sur la flore auront lieu principalement en phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
- Dépôt de poussière sur la végétation environnante durant les travaux ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets...)

#### VII.2.7.3 Effets sur la faune

Les effets négatifs du projet sur la faune (oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles, invertébrés) peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

##### En phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
- Destruction d'habitats d'espèces au niveau de l'emprise des travaux ;
- Perturbation/dérangement des espèces pendant les travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.

##### En phase exploitation :

- Modification des conditions d'ombrages du sol
- Réflexion de la lumière
- Effarouchement

### VII.2.8 Méthode d'évaluation des impacts bruts

Suite à l'établissement d'un niveau d'enjeux, nous pouvons définir un niveau d'impact pour les habitats, la flore et les différents groupes faunistiques (oiseaux, mammifères, chiroptères, ...).

Le niveau d'impact du projet ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Par exemple, l'effet maximal sur un enjeu modéré ne peut dépasser un niveau d'impact modéré.

Le **niveau d'impact dépend** donc du **niveau d'enjeu** que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact** sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre la sensibilité et la portée de l'impact :

- La **sensibilité aux impacts** prévisibles du projet correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés au projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience et d'adaptation, au regard de la nature des impacts prévisibles. Autrement dit, il s'agit de la capacité des espèces ou des habitats à se développer de nouveau sur le site après la perturbation du projet. Ainsi, 3 niveaux de sensibilité sont définis :
  - **Fort :** la sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat ...) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
  - **Modéré :** La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est modérée lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement significatif de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement.
  - **Faible :** La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altéré ou perturbé de manière significative.
- La **portée de l'impact**, qui est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population des espèces concernées. Elle dépend donc de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts. Trois niveaux de portée sont définis :
  - **Fort :** Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impacté de façon importante et irréversible dans le temps.
  - **Modéré :** Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impacté de façon modérée et/ou temporaire.
  - **Faible :** Lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impacté de façon marginale et/ou très limitée dans le temps.

Le tableau suivant permet de définir le niveau de l'intensité de l'impact en fonction de la portée et la sensibilité.

TABLEAU 82: DEFINITION DE L'INTENSITE DE L'IMPACT  
(Source : ADEV Environnement)

Portée de l'impact	Sensibilité		
	Forte	Modérée	Faible
Forte	Fort	Assez fort	Modéré
Modérée	Assez fort	Modéré	Faible
Faible	Modéré	Faible	Faible

Des impacts neutres/nul (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.



Pour obtenir le niveau d'impact, nous croisons les niveaux d'enjeux avec l'intensité de l'impact. Finalement, six niveaux d'impact (très fort, fort, assez fort, modéré, faible, négligeable) sont définis.

TABLEAU 83 : DEFINITION DU NIVEAU D'IMPACT  
(Source : ADEV Environnement)

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu				
	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Assez fort	Modéré	Faible
Modéré	Assez fort	Modéré	Modéré	Modéré	Négligeable
Faible	Modéré	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Le niveau d'impact permet de justifier les mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel.

## VII.2.9 Impacts bruts du projet sur les habitats

### VII.2.9.1 En phase chantier

Les impacts bruts du projet sur les habitats auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction et altération de certains habitats. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour les habitats sont :

- Destruction d'habitats semi-fermés (fourrés...) et fermés (prébois) ;
- Altération de milieux ouverts ;
- Modification des communautés végétales ;
- Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles ;
- L'introduction d'espèces invasives.

**L'implantation des modules photovoltaïques** (surface aérienne) constitue un **impact temporaire**, car aucune surface ne sera imperméabilisée. La totalité des précipitations sera restituée dans le sol. **Les postes de livraison** seront également temporaires et n'engendreront qu'une altération des communautés végétales en place.

**L'utilisation de micro-pieux** pour stabiliser et maintenir les modules aura un **impact permanent** malgré l'absence de base bétonnée. Les **voiries** et les **postes de transformation** seront également des installations permanentes. Cependant, il est également possible d'utiliser des matériaux perméables pour la réalisation des voiries et ainsi limiter l'impact.

Le projet permet de conserver la majorité des espaces à enjeu sur la zone d'étude :

- Conservation de tous les habitats de zones humides réglementaires ;
- Conservation des habitats à espèces protégées (Sérapias langue notamment) ;

Les surfaces altérées et détruites sont présentées dans le tableau suivant :

TABLEAU 84 : TABLEAU DES HABITATS DETRUIITS ET ALTERES PAR LE PROJET  
(Source : ADEV Environnement)

Habitat	Dénomination	Surface présente (m <sup>2</sup> /ml)	Surface détruite (m <sup>2</sup> /ml)	Surface altérée (m <sup>2</sup> )	% / superficie totale
C1.24	Végétations flottantes enracinées des plans d'eau mésotrophes	164	0	0	0
C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires	1091	0	0	0
C1.69	Végétations enracinées à feuilles flottantes des plans d'eau temporaires	195	0	0	0
D5.1	Roselières normalement sans eau libre	4457	0	0	0
E1.91	Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines	9472	0	0	0
E1.91 X F3.13	Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines X Fourrés atlantiques sur sols pauvres	16484	4679	0	28
E1.91 X F3.14	Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines X Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>	31719	20862	0	66
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post pâturage	2411	0	0	0
E3.41	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	4745	0	0	0
E5.13	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	2217	0	0	0
E5.14	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	66171	5433	43325	74
F3.13	Fourrés atlantiques sur sols pauvres	31304	14297	0	46
F3.13 X G5.61	Fourrés atlantiques sur sols pauvres X Prébois caducifoliés	32137	24878	0	77
F3.131	Ronciers	987	283	0	29
F3.131 X G1.C3	Ronciers X Plantations de <i>Robinia</i>	4697	0	0	0
F3.14	Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>	5499	5500	0	100
F3.14 X I1.5	Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i> X Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	1588	0	0	0
F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	1207	0	0	0
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	12437	364	0	3
G1.111	Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes	2787	0	0	0
G1.111 X G1.C3	Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes X Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes	2882	0	0	0
G1.92	Boisements de <i>Populus tremula</i>	9882	0	0	0
G1.A	Boisements mésotrophes et eutrophes à <i>Quercus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Acer</i> , <i>Tilia</i> , <i>Ulmus</i> et boisements associés	93055	52722	0	57
G1.C3	Plantations de <i>Robinia</i>	302	0	0	0
G1.C4	Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés	23605	1380	0	6
G5.1	Alignements d'arbres	562	181	0	32
G5.61	Prébois caducifoliés	13821	2696	0	20
H5.6	Zones piétinées	2640	0	0	0
I1.11	Grandes monocultures intensives (> 25ha)	26136	0	0	0
I1.12	Monocultures intensives de taille moyenne (1-25 ha)	50184	0	0	0

Habitat	Dénomination	Surface présente (m <sup>2</sup> /ml)	Surface détruite (m <sup>2</sup> /ml)	Surface altérée (m <sup>2</sup> )	% / superficie totale
I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	91532	5250	29911	38
I1.5 X G5.1	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées X Alignements d'arbres	1049	0	0	0
I1.52	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	10507	152	0	1
J2.3	Sites industriels et commerciaux encore en activité en zone rurale	4769	0	0	0

De plus, un périmètre supplémentaire a été étudié afin de prévenir les risques incendies et permettre le passage des services du SDIS. Il s'agit de mettre en place une OLD de 20 m autour des panneaux photovoltaïques. Le principe de ces OLD est de défricher les essences buissonnantes mais de conserver les arbres. Ainsi, on considère qu'il s'agit de destruction totale sur les milieux de types fourrés et les haies. En revanche, au niveau des milieux boisés il s'agit d'une dégradation, car la création de cette OLD va entraîner la destruction de la strate arbustive mais permettre le maintien de la strate arborescente. Les surfaces altérées et détruites supplémentaires sont les suivantes :

TABLEAU 85 : SURFACES ALTEREES ET DETRUITES DANS LE CADRE DU PERIMETRE SDIS

Habitat	Dénomination	Surface présente (m <sup>2</sup> /ml)	Surface détruite (m <sup>2</sup> /ml)	Surface altérée (m <sup>2</sup> )
C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires	39	0	0
E1.91	Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines	1127	0	0
E1.91 X F3.13	Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines X Fourrés atlantiques sur sols pauvres	1345	1345*	0
E1.91 X F3.14	Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines X Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>	1101	1101*	0
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post pâturage	16	0	0
E3.41	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	11	0	0
E5.13	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	378	0	0
E5.14	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	8380	0	0
F3.13	Fourrés atlantiques sur sols pauvres	2603	2603	0
F3.13 X G5.61	Fourrés atlantiques sur sols pauvres X Prébois caducifoliés	2441	2441	0
F3.131	Ronciers	258	258	0
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	2897	2897	0
G1.A	Boisements mésotrophes et eutrophes à <i>Quercus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Acer</i> , <i>Tilia</i> , <i>Ulmus</i> et boisements associés	14485	0	14485
G1.C4	Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés	2777	0	2777
G5.1	Alignements d'arbres	313	0	313
G5.61	Prébois caducifoliés	1680	0	1680
H5.6	Zones piétinées	129	0	0
I1.12	Monocultures intensives de taille moyenne (1-25 ha)	1442	0	0
I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	6449	0	0
I1.5 X G5.1	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées X Alignements d'arbres	67	0	0

Habitat	Dénomination	Surface présente (m <sup>2</sup> /ml)	Surface détruite (m <sup>2</sup> /ml)	Surface altérée (m <sup>2</sup> )
I1.52	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	530	0	0

\*Seule la strate arbustive sera détruite de manière permanente, la strate herbacée sera altérée en phase travaux puis pourra de nouveau se développer en phase exploitation.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est néanmoins jugée modérée, notamment car de nombreux habitats semi-fermés et fermés sont en partie détruits. Si l'on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone du projet, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à modéré en phase chantier.

TABLEAU 86 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES HABITATS EN PHASE CHANTIER

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Habitats	Modérée	Modérée	Modérée	Nul à Assez fort	Négligeable à Modéré

### VII.2.9.2 En phase d'exploitation

Les habitats ouverts initialement présents correspondent à des milieux relativement secs où l'enrichissement est en cours. Les milieux semi-fermés et fermés vont devenir des milieux ouverts.

Un sur-entretien sous les modules pourrait engendrer un appauvrissement des habitats et donc mener à une dégradation plus forte.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si l'on couple cette intensité avec les enjeux, le niveau d'impacts bruts est jugé négligeable à faible en phase exploitation.

TABLEAU 87 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES HABITATS EN PHASE D'EXPLOITATION.

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Habitats	Faible	Faible	Faible	Nul à Assez fort	Négligeable à Faible

### VII.2.9.3 En phase de démantèlement

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants sur les habitats seront le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) qui engendrera une compaction temporaire de la surface du sol et la destruction locale des espèces floristiques qui composent ces habitats.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si l'on couple cette intensité avec les enjeux, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à faible en phase de démantèlement.

TABLEAU 88 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES HABITATS EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Habitats	Faible	Faible	Faible	Nul à Assez fort	Négligeable à Faible