

PM60 – Vue depuis la route départementale RD2020 au Nord-Est du projet au lieu-dit Les Relais en direction du Sud-Ouest

ETAT ACTUEL



ETAT PROJETE



Depuis ce point de vue au niveau de la route départementale RD2020, la centrale photovoltaïque n'est pas distinguable car totalement masquée par des boisements continus et denses. L'emplacement des panneaux solaires, en transparence derrière ces arbres, est représenté en bleu.

PM Est – Vue depuis le centre de la partie Est en drone en direction du Nord-Ouest

ETAT ACTUEL



ETAT PROJETE



Cette photographie, prise grâce à un drone depuis le centre de la partie Est du site, permet de distinguer plusieurs éléments et aménagements du parc photovoltaïque : plusieurs îlots de panneaux solaires seront mis en place, séparés par des pistes et des bandes boisées qui seront maintenues. L'emprise du parc est ceinturé par une clôture dont la couleur se fond dans le paysage. La perspective nous donne une vue sur la quasi-totalité du Nord de la partie Est du site d'implantation. Enfin, cette vue permet d'illustrer le caractère enclavé de la centrale, au sein d'un paysage boisé.

PM Ouest 1 – Vue depuis le centre de la partie Ouest en drone en direction du Sud

ETAT ACTUEL



ETAT PROJETE



Cette photographie, prise grâce à un drone depuis le centre de la partie Ouest du site, permet de distinguer plusieurs éléments et aménagements du parc photovoltaïque : plusieurs îlots de panneaux solaires seront mis en place, séparés par des pistes et/ou des bandes boisées qui seront maintenues. Une clôture sera mise en place le long de cette piste périphérique. La perspective nous donne une vue sur une grande partie du Sud de la partie Ouest du site d'implantation. En arrière-plan du photomontage, on peut distinguer le dernier îlot de panneaux (au Sud de la partie Ouest du site), situé derrière une bande boisée conservée. Enfin, cette vue permet également d'illustrer le caractère enclavé de la centrale, au sein d'un paysage boisé.

PM Ouest 2 – Vue depuis l'Ouest de la partie Ouest en drone en direction du Sud-Est

ETAT ACTUEL



ETAT PROJETE



Cette photographie, prise grâce à un drone depuis le centre de la partie Ouest du site, permet de distinguer plusieurs éléments et aménagements du parc photovoltaïque : on observe la présence de plusieurs îlots de panneaux solaires séparés par des pistes, ainsi que la clôture située en périphérie du site, le long de la route RD168 (à droite sur la vue projetée). Une bande boisée sépare l'emprise clôturée de la RD 168, et constitue un masque paysager total.

6.2.4. SYNTHÈSE DES MESURES

Afin d'apporter des solutions aux incidences prévisibles, EDF Renouvelables s'engage à mettre en place les mesures suivantes (Cf. chapitre VII Description détaillée des mesures) :

- Des mesures d'évitement :
 - MR2 « Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque ».
 - ME3 « Positionnement du projet sur un secteur à enjeu réduit »
- Des mesures de réduction :
 - MR35 « Plantations diverses visant la mise en valeur des paysages »

6.3. PHASE DEMANTELEMENT

La centrale solaire a une durée de vie programmée d'environ 30 ans. Au-delà, si le vieillissement des modules le permet on peut supposer que l'exploitation de la centrale photovoltaïque se poursuivra encore quelques années car les installations seront amorties. A l'échéance de la période d'exploitation, la centrale sera démontée entièrement et les parcelles revégétalisées. Il est à noter que des moyens similaires à ceux liés à la phase de construction du parc photovoltaïque seront mis en œuvre : présence d'engins de chantier, de camions pour exporter les différents appareils et matériaux, production de déchets, etc...

Le démantèlement de la centrale et la remise en état du site induiront des impacts temporaires similaires à la phase de chantier concernant les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage. Ceux-ci sont présentés en partie 6.1.

Afin d'apporter des solutions aux incidences prévisibles, EDF Renouvelables s'engage à mettre en place les mesures suivantes (Cf. chapitre VII Description détaillée des mesures) :

- Des mesures d'évitement :
 - ME1 « Positionnement du projet sur un secteur à enjeu réduit »
- Des mesures de réduction :
 - MR17 « Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets » ;
 - MR35 « Plantations diverses visant la mise en valeur des paysages ».

7. INCIDENCES PREVISIBLES DU RACCORDEMENT AU RESEAU

7.1. PHASE TRAVAUX

Le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau (RTE) qui en est le maître d'ouvrage et non la SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE LA FERTE-SAINT-AUBIN. 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.

Par ailleurs, le résultat de la « demande de raccordement », incluant notamment le tracé définitif du raccordement, n'est fourni par RTE à SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE LA FERTE-SAINT-AUBIN qu'une fois la Convention de Raccordement établie.

La convention de raccordement aura lieu environ 1 an après la signature de la demande de raccordement (PTF), d'où un tracé de raccordement pour l'instant prévisionnel ;

La SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE LA FERTE-SAINT-AUBIN est en mesure de présenter un tracé de raccordement – prévisionnel – et d'en évaluer les incidences. **Il convient de préciser que ce tracé n'est pas définitif.**

Rappelons que le mode opératoire couramment mis en œuvre par RTE consiste à enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste source privé 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.



Figure 267 : Illustration des travaux de raccordement réalisés par RTE (source : EDF Renouvelables)

Le poste de raccordement le plus proche est le poste de MERIE (4,4 km à vol d'oiseau du poste de livraison interne et 5,5 km pour le tracé de raccordement total). La capacité d'accueil réservé au titre du S3REnR est de 29 MW et il reste 0,7 MW de capacité disponible sur ce poste.

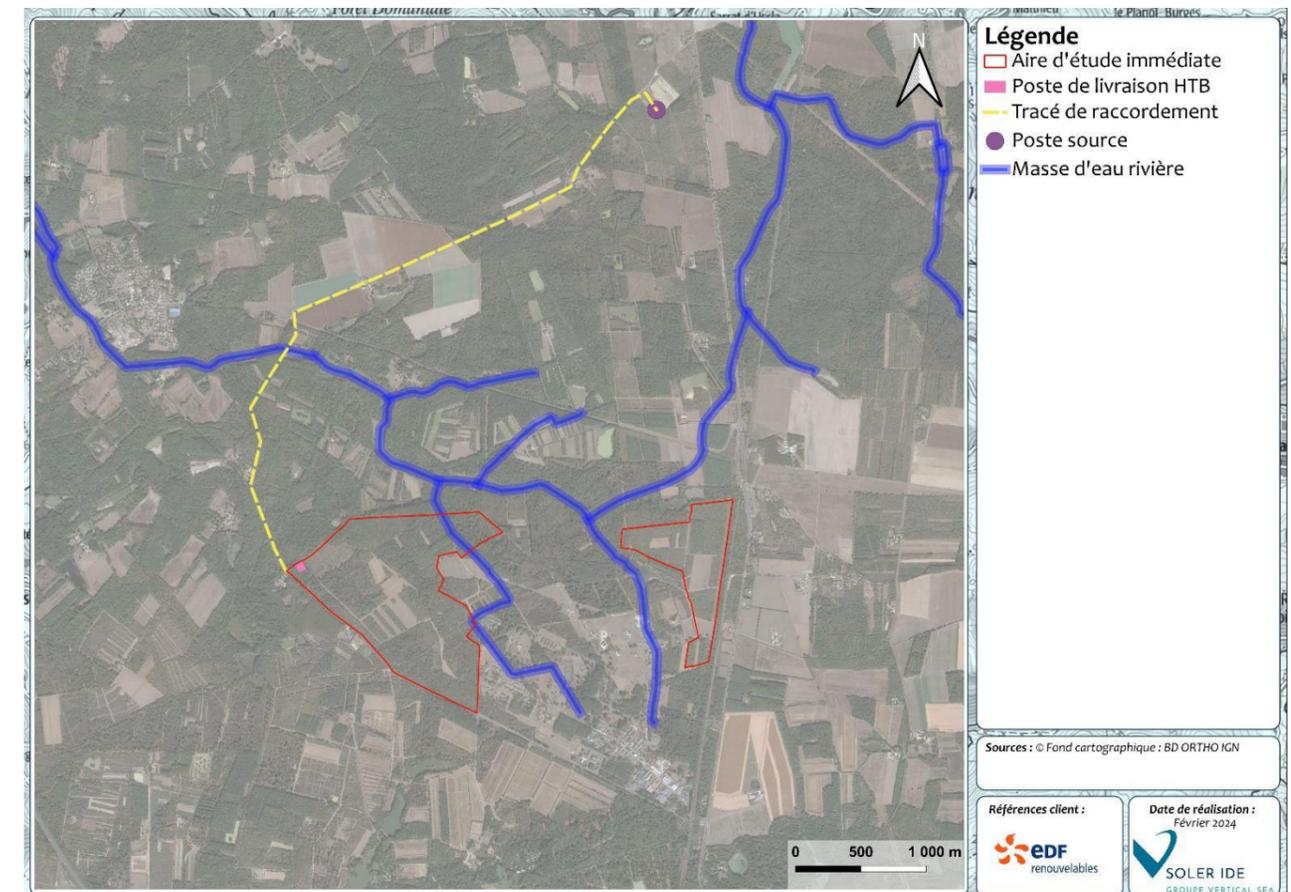


Figure 268 : Raccordement envisagé dans le cadre du projet photovoltaïque de la Ferté-Saint-Aubin

Les incidences prévisibles de ce type de chantier concernent :

- L'envol de poussières lors de la création de la tranchée : aucune zone sensible ne concerne le linéaire de raccordement, celui-ci sera réalisé au droit des voiries existantes, les incidences sur le milieu naturel sont donc négligeables;
- L'effet d'emprise des terres excavées, qui seront stockées temporairement le temps d'enfouir les câbles, puis remises en place. Il restera un surplus de volume correspondant à l'emplacement des câbles. Ces terres devront être épandues sur des terrains moyennant un accord avec les propriétaires, ou évacuées en décharge spécialisée (risque de pollution aux hydrocarbures pour les couches sous les routes). Ces emprises temporaires nécessaires aux travaux seront remises en état après la fin du chantier, avec décompactage et remplacement de la terre végétale. ;
- Les nuisances sonores : ici atténuées par la présence du bruit en provenance des routes, notamment des routes RD168, RD2020 ou RD7. Le maître d'œuvre veillera à respecter les horaires réglementaires (pas de travaux en période nocturne) ;

- Les nuisances visuelles : aucun éclairage ne sera employé ici. Cela permettra de limiter les effets sur la faune. Par ailleurs, le paysage ne sera pas modifié dans la mesure où les câbles seront enfouis et où les travaux ne nécessiteront que 3 engins et ce de manière temporaire ;
- La base vie des ouvriers du chantier sera implantée sur des terrains, soit publics, soit en accord avec un propriétaire. Des toilettes chimiques seront employées et assainies de sorte à respecter les normes en vigueur ;
- Le tracé prévisionnel du raccordement est situé le long de voiries existantes, les incidences sur le milieu naturel sont donc négligeables. Le site est toutefois localisé au droit du site Natura 2000 « Sologne » (sites d'importance communautaire) et le tracé de raccordement traverse ce zonage de protection ;
- Un unique franchissement de la masse d'eau de l'Ardoux aura lieu dans le cadre du raccordement : le passage de câble sous l'Ardoux se fera par forage dirigé afin de minimiser les impacts ;
- La gêne à la circulation, bien que moindre mais bien réelle. La durée de ces travaux n'est pas spécifiée mais il convient de préciser que le maître d'œuvre s'assurera de limiter cette gêne le plus possible (concertation avec le Conseil Départemental pour éviter les travaux simultanés sur le réseau viaire impliquant une déviation ou au contraire pour associer ces travaux à ceux de la fibre ou de canalisation d'assainissement par exemple).

Par ailleurs l'incidence prévisionnelle du raccordement sur le milieu humain est faible dans la mesure où les travaux de raccordement sont courts dans le temps et localisés.

Au regard des connaissances actuelles du tracé potentiel de raccordement, il n'est pas nécessaire d'appliquer des mesures supplémentaires.

On rappellera que le maître d'ouvrage du présent projet ne peut s'engager pour un autre maître d'ouvrage. Les mesures proposées ici n'ont donc qu'une valeur informative.

Aucune mesure spécifique supplémentaire n'est à envisager.

7.2. PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, les câbles étant situés sous terre, le niveau d'incidence sera nul car n'impactant aucun milieu. **Aucune mesure spécifique n'est à envisager.**

8. BILAN DES INCIDENCES BRUTES DU PROJET (AVANT MESURES)

Tableau 62 : Tableau de synthèse des incidences brutes du projet sur l'environnement

Description incidences potentielles	Niveau d'incidence brute
INCIDENCES EN PHASE DE CONSTRUCTION	
Génération de poussières et gaz d'échappement	Moyen
Erosion et altération de la stabilité du sol	Faible
Création d'ornières et tassement des sols lors du passage d'engins	Faible
Risque de pollution des eaux et des sols par déversement de produits dangereux (hydrocarbures par ex)	Très faible
Clientèle supplémentaire constituée par les ouvriers du chantier pour les commerces des communes environnantes	Positif
Conflit d'usage des sols	Faible
Augmentation du trafic pendant le chantier (notamment poids lourds)	Moyen
Génération de nuisances pour les riverains (bruit, poussières, odeurs)	Moyen
Accentuation du risque inondation : création d'obstacles à l'écoulement des crues éventuelles	Très faible
Accentuation du risque d'incendie	Faible
Risque pyrotechnique	Faible
Génération de déchets pendant la phase chantier	Faible
Visibilité du chantier de construction depuis les abords immédiats du site	Faible
INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION	
Création d'un microclimat : ombrage accentué sous les panneaux, émission de chaleur en surface des panneaux	Faible
Réduction du recours aux énergies fossiles émettrices de gaz à effet de serre	Positif
Modification du régime d'écoulement des eaux pluviales : imperméabilisation des surfaces occupées par la piste et les postes électriques	Faible à Moyen
Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles lors des interventions de maintenance	Très faible
Accentuation du risque inondation : création d'obstacles à l'écoulement des crues éventuelles	Faible
Accentuation du risque d'incendie	Faible
Conflit d'usage des sols	Faible
Bénéfices financiers pour les propriétaires et pour les collectivités (Contribution Economique Territoriale et Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau)	Positif
Génération de champs électromagnétiques au sein de la centrale	Très faible
Génération d'effets d'optique et d'éblouissement (miroitement, reflets, polarisation)	Très faible

Description incidences potentielles	Niveau d'incidence brute
Visibilité des installations de la centrale	Faible
INCIDENCES EN PHASE DE DEMANTELEMENT	
Génération de poussières et gaz d'échappement	Faible
Erosion et altération de la stabilité du sol	Faible
Création d'ornières et tassement des sols lors du passage d'engins	Faible
Risque de pollution des eaux et des sols par déversement de produits dangereux (hydrocarbures par ex)	Très faible
Clientèle supplémentaire constituée par les ouvriers du chantier pour les commerces des communes environnantes	Positif
Conflit d'usage des sols au droit des zones de stockage	Faible
Augmentation du trafic pendant le chantier de démantèlement (notamment poids lourds)	Moyen
Génération de nuisances pour les riverains (bruit, poussières, odeurs)	Moyen
Accentuation du risque inondation : création d'obstacles à l'écoulement des crues éventuelles	Très faible
Accentuation du risque d'incendie	Faible
Risque pyrotechnique	Faible
Génération de déchets pendant la phase de démantèlement	Faible
Visibilité du chantier de démantèlement depuis les abords immédiats du site	Faible

VII. DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES

Ce chapitre présente le **programme environnemental** du projet prévu par EDF Renewables.

Il se compose des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement qu'EDF Renewables s'engage à mettre en place, aussi bien durant les travaux que tout au long de la durée de vie du parc.

Pour la mise en place de ces mesures, EDF Renewables s'attachera à privilégier des entreprises et associations locales.



Pour les lignes directrices, il s'agit d'une « mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation ».

Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

De manière itérative avec les différents experts externes indépendants ayant travaillé sur ce projet – et sur la base de leurs recommandations – EDF Renouvelables France s'engage ainsi à mettre en œuvre des mesures permettant d'assurer la production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque tout en limitant au maximum les incidences sur les différentes composantes de l'environnement.

Chacune des mesures environnementales qu'EDF Renouvelables France mettra en œuvre fera l'objet d'un suivi par des prestataires externes indépendants.

2. MESURES D'EVITEMENT

ME1	Positionnement du projet sur un secteur à enjeu réduit							
	Evitement géographique en phase exploitation							
	Phase de mise en œuvre : conception							
	Phase d'effectivité : chantier							
Type	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
 Objectif	Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate							
Description	<p> Méthode :</p> <p>Cette mesure se traduit par une optimisation du projet de façon à éviter totalement les incidences sur le milieu naturel :</p> <p>MEC1 : Exclusion du projet des zones à forts enjeux écologiques (codification CEREMA : E1.1a) : prairies humides oligotrophes, vieilles chênaies, mare forestière hébergeant la Leucorrhine à gros thorax, la Renoncule tripartite et la Laîche en ampoules... ;</p> <p>MEC2 : Maintien d'un corridor boisé de 10 m de large a minima entre les blocs de panneaux et jusqu'à 20 m le long de la route d'Ardon pour permettre le déplacement des chauves-souris et maintien de fourrés de Prunelliers et de lisières de boisements pour le Gazé (codification CEREMA : E1.1a) ;</p> <p>MEC3 : Maintien des habitats terrestres des amphibiens autour des mares (codification CEREMA : E1.1a) ;</p> <p>MEC4 : Maintien de l'alignement de vieux chênes favorables aux chauves-souris (arbres gîtes potentiels) à l'est (codification CEREMA : E1.1a) ;</p> <p>Les mesures permettent d'éviter les secteurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitement de plusieurs prairies sensibles sur les zones Ouest et Est (stations de flore et insectes) ; • Evitement du boisement favorable aux chiroptères ; • Stations de flores évitées en quasi-totalité ; • Mares évitées avec zones tampons associées pour éviter les impacts sur les amphibiens entre autres ; • Vieilles chênaie évitée sur la zone Est ; • Conservation des pistes existantes au maximum afin de limiter les impacts sur les zones humides ; • Prise en compte des talus et fossés dans l'implantation ; • Maintien d'un linéaire boisé le long de la route départementale bordant l'Ouest du site (RD168) pour conserver une continuité écologique et constituer un masque paysager pour les riverains proches. • Maintien de nombreuses bandes boisées au sein du site, non concernées par le défrichement 							
 Modalités de suivi	Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le PC.							
 Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

On appliquera les mesures d'évitement suivantes en phase travaux :

ME2 : Implantation des zones de dépôt (même temporaire), de la base vie et circulation des engins hors des secteurs d'intérêt écologique (codification CEREMA : E2.1b) ;

ME3 : Traitement approprié des déchets de chantier (codification CEREMA : E3.1a). Un bordereau de suivi des déchets de chantier sera remis au maître d'ouvrage après chaque évacuation de déchets. Dans la mesure du possible, un circuit de valorisation/réutilisation sera mis en place pour les déchets comme les palettes en bois ;

ME4 : Évitement des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux des clôtures (codification CEREMA : E3.1c). Utiliser des poteaux de clôture pleins ou obturés. Si les poteaux de la clôture sont creux, ceux-ci devront être obturés, afin qu'ils ne se transforment pas en pièges mortels, notamment pour l'avifaune ;

ME5 : Utilisation d'un substrat acide (porphyres...) pour les pistes afin de correspondre aux conditions édaphiques (codification CEREMA : E3.1c) ; cela permettra notamment de ne pas modifier les cortèges floristiques en place. L'utilisation de graves calcaires est donc totalement proscrite.

ME6 : Arrêt du chantier lorsque les sols sont très engorgés - codification CEREMA : E4.1a. En cas de forts épisodes pluvieux pendant plusieurs jours ou pendant l'hiver, lorsque les sols sont totalement engorgés, le chantier devra s'arrêter, a minima les actions nécessitant l'intervention d'engins dans les zones non imperméabilisées. La reprise du chantier sera conditionnée par un passage d'écologue.

conséquence significative. L'évitement de la saison froide permet par ailleurs aux animaux éventuellement perturbés de pouvoir s'enfuir (ils peuvent être engourdis, voire en hibernation en hiver). Lorsque les déboisements, terrassements et nivellements auront été réalisés, la poursuite des travaux pourra être effectuée normalement par la suite, à condition qu'ils soient réalisés dans la foulée, afin que le site ne puisse pas être recolonisé.

Le bruit et les vibrations induits par le forage des trous / battage pour les pieux peut entraîner un abandon des nids si l'opération débute entre les mois de mars et de juillet. Le forage des trous / battage des pieux devra avoir lieu entre août et février inclus.

Lorsque l'application de ces mesures ne sera pas possible, les périodes et d'éventuelles précautions supplémentaires seront recalées en concertation avec l'écologue référent ;

Groupe	Période sensible / Période sans contrainte particulière												
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
Oiseaux nicheurs			Reproduction										
Faune terrestre	Hibernation		Reproduction										Hibernation

3. MESURES DE REDUCTION

8.1. EN PHASE TRAVAUX

MR1 : Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier (codification CEREMA : R1.1c). Tous les secteurs sensibles situés à proximité du chantier (stations d'espèces végétales à enjeux, prairies humides oligotrophes, mares) seront signalés en amont du défrichement par un panneau d'avertissement et un balisage adapté afin d'alerter et sensibiliser le personnel de chantier. Ces panneaux et balisage seront vérifiés régulièrement et le cas échéant remis en état. L'emplacement du balisage sera établi en concertation avec l'écologue référent qui suivra le chantier.



Exemples de signalisation

MR2 : Déboisement, terrassement, nivellement et forages / battage hors des périodes sensibles pour la faune (codification CEREMA : R3.1a). Il s'agira de déboiser hors des périodes sensibles pour la majorité de la faune, soit entre le 1^{er} août et le 31 octobre (éviter la période allant de novembre à juillet inclus). Cette mesure permet d'éviter notamment la destruction des couvées et des nichées. En effet, pour la grande majorité des espèces d'oiseaux par exemple, le nid est refait chaque année, aussi la destruction du nid vide est-elle généralement sans

Calendrier des périodes sensibles liées au chantier

Type de travaux	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct.	Nov.	Déc
Déboisement												
Terrassement												
Nivellement												
Forage des trous / battage des pieux												
Installation des structures												
Installation des panneaux												

MR3 : Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (codification CEREMA : R1.1a). Plus précisément, tout dépôt, circulation, stationnement ou autre intervention risquant d'être impactante pour le milieu naturel sera interdit hors des limites de la zone d'emprise des travaux préalablement définie et balisée en concertation avec l'écologue référent, afin de réduire les impacts sur les secteurs sensibles présents aux abords et, d'une manière plus générale, sur les milieux naturels. La fréquentation piétonne peut en particulier être plus perturbante que les engins pour les oiseaux nicheurs ;

MR4 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d).

Les risques de pollution sont faibles sur un chantier de construction d'un parc photovoltaïque. Néanmoins la moindre pollution sur ce site peut avoir de forts impacts compte tenu du réseau de fossés existant. Les mesures à mettre en place sont les suivantes :

- formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;

- des matériels d'interception d'une pollution accidentelle (produits absorbants, filtres à pailles) seront mis à disposition des opérateurs du chantier. Ces dispositifs seront facilement accessibles et disposés de manière à pouvoir être mis en œuvre rapidement en cas de survenue d'une pollution. A minima, des filtres à paille seront mis au début du chantier dans les fossés qui sont en lien avec l'Ardoux et les deux étangs ;
- présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et dans les véhicules présents en permanence sur le chantier ;
- utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins) ;
- si du béton est utilisé sur le site, mise en place d'un système adapté pour le nettoyage des toupies à béton, afin d'éviter le ruissellement des eaux et le dépôt de béton dans les milieux environnants. Si besoin, formation des conducteurs des toupies pour la mise en application du système retenu ;
- mise en place d'un ramassage régulier des déchets.



Filtre à paille

MR5 : Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement puis traitement avant rejet, etc. - **codification CEREMA : R1.1a**). En particulier, des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant. Ces bases travaux devront être installées en dehors de toute zone sensible, en accord avec le maître d'ouvrage. En fin de chantier, cette zone sera remise en état ;

MR6 : Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles (**codification CEREMA : R1.1a**). Les emplacements de lavage et de vidange seront définis en concertation avec l'écologue référent. Les eaux de lavage ne devront pas se déverser directement dans le milieu naturel. Elles devront être traitées avant rejet ;

MR7 : Remise en état des emprises travaux (pistes d'accès au chantier, sites de stockage de matériaux, zones humides détériorées, etc.) respectueuse de l'environnement (**codification CEREMA : R2.1r**). Un travail du sol léger sera effectué sur les secteurs dépourvus d'infrastructures pérennes. Ils seront à décompacter ou griffer afin de retrouver des conditions de sol proches des conditions initiales ;

MR8 : Réduction des effets de l'éclairage en cas de chantier nocturne (**codification CEREMA : R2.1k**). Il s'agira d'éviter les travaux pendant la nuit. S'il s'avérait nécessaire d'effectuer des travaux de nuit (notamment en automne, hiver ou début de printemps, lorsque la nuit tombe tôt), un plan d'éclairage adapté sera défini pour limiter l'impact de la pollution lumineuse sur les chiroptères et secondairement l'avifaune, les autres mammifères et les invertébrés nocturnes. Dans ce cadre, il s'agira notamment d'orienter les faisceaux lumineux vers le sol (éclairage directionnel).

On évitera tout particulièrement les éclairages en direction de la périphérie de la zone de travaux. Dans tous les cas, le travail de nuit sous éclairage sera proscrit en mai-juin, période sensible pour la reproduction des chauves-souris. Cette limitation est peu contraignante puisqu'à cette période, il est possible de travailler dès 6 h et jusqu'à 22 h environ. Des éclairages ponctuels restent possibles au besoin (arrivée et installation d'engins, éclairage limité au droit d'un poste de travail) ;

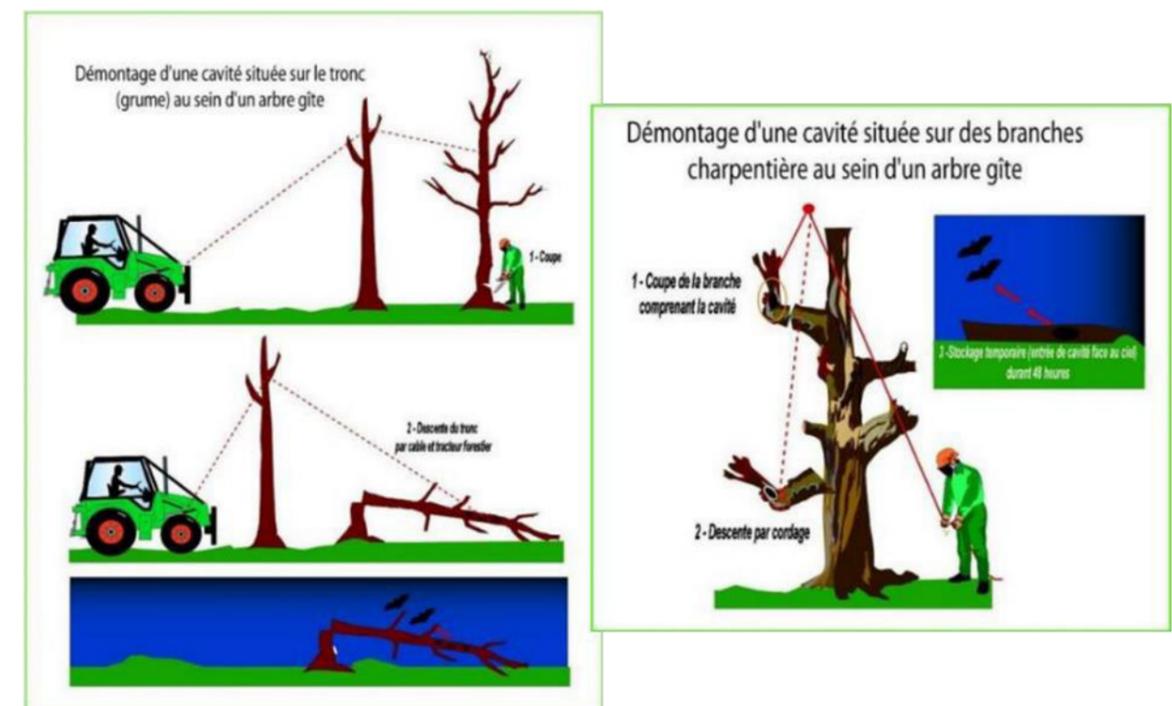
MR9 : Maintien des continuités écologiques pour la petite faune (**codification CEREMA : R2.2j**). Si les mailles de la clôture de la centrale sont trop petites, il s'agira de découper au ras du sol des ouvertures de 20 cm de haut et 20 cm de large – sinon de modifier ponctuellement le maillage – tous les 75 m a minima afin de permettre le passage de la petite et de la moyenne faune (carnivores, Lièvre d'Europe, Lapin de garenne...) ;

MR10 : Abattage sélectif des arbres à chauves-souris (**codification CEREMA : R2.2r**). Il s'agira de baliser les vieux arbres à cavités parmi ceux à abattre, si possible hors période de présence des feuilles. Pour rappel, seul un arbre favorable a été identifié au sein de l'emprise projet.

D'une façon générale, **les travaux d'abattage seront réalisés d'août à fin octobre** avant l'hibernation et après l'élevage des jeunes chiroptères, et en dehors de la période de reproduction des oiseaux.

En présence d'un arbre favorable aux chauves-souris, les mesures de précaution suivantes seront à mettre en place (elles seront adaptables en fonction des situations, après avis d'un écologue) :

- d'une façon générale, ne pas élaguer les branches. Quand l'arbre tombera, il sera ainsi amorti par ses branches et les autres arbres ;
- pour tout gîte potentiel repéré par un chiroptérologue, abaisser la branche ou le tronc concerné à l'aide de cordes et le laisser au sol ;
- un chiroptérologue vérifiera ensuite l'absence de chiroptère dans les arbres concernés (prospection de la cavité avec une torche ou un endoscope, recherche du guano, odeur d'ammoniac...) ;
- dans le cas où la présence de chauves-souris est confirmée, l'arbre, avec l'entrée de la cavité face au ciel, devra être laissé in situ pendant 24 heures pour permettre aux chauves-souris de quitter définitivement le gîte.





Précaution lors de l'abattage des arbres gîtes (Ecosphère)

MR11 : Installation des clôtures par l'intérieur du parc au niveau des secteurs sensibles (codification CEREMA : R1.1a). Dans les secteurs de parc se situant à proximité immédiate de zones à enjeu, la mise en place de la clôture devra se faire uniquement depuis l'intérieur du parc. Aucune circulation d'engins ne pourra se faire depuis l'extérieur ni sur les zones identifiées comme enjeu de conservation. Pour rappel, les secteurs d'enjeux écologiques auront été balisés en amont du lancement du chantier (cf. MR1) ;

MR12 : Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier (codification CEREMA : R2.1i). Lors des inventaires, plusieurs espèces d'amphibiens ont été recensées (notamment le Triton crêté) au sein des ZIP. Des habitats favorables à la reproduction de ces espèces se trouvant au sein de l'emprise chantier, une barrière à amphibiens temporaire (de type Herpetosure, par exemple) sera installée, de manière à isoler le chantier.

Cette mesure permettra de limiter l'impact des engins de chantier (écrasement) sur les populations d'amphibiens rejoignant leurs habitats aquatiques en période de reproduction.

Ces barrières seront implantées au niveau de deux mares se trouvant dans les emprises du chantier, côté ouest, comme sur la carte de localisation des mesures. L'imperméabilité des barrières pour les amphibiens devra être contrôlée régulièrement, et celle-ci devra être réparée le cas échéant, si des failles sont constatées. Cette mesure est à appliquer en période de reproduction des espèces concernées, soit entre février et juillet. En dehors de cette période, le risque d'écrasement est considéré comme négligeable pour les amphibiens, cette mesure ne s'applique donc pas entre août et janvier. En période de reproduction, les amphibiens pourront toujours accéder à la mare sud, cependant la mare nord ne sera plus accessible et les individus devront se reporter temporairement dans des mares évitées aux abords.



Exemple de barrière à amphibiens (Ecosphère)

MR13 : Utilisation d'engins chenillés au droit des zones humides - codification CEREMA : R2.1g

Afin d'éviter de dégrader les caractéristiques du sol au droit des zones humides (tassement notamment), **et seulement lorsque le sol sera peu porteur pendant le chantier, toute intervention dans ces secteurs devra être réalisée à l'aide d'engins chenillés** ou bien par des opérateurs à pied. En fonction des secteurs, **des plaques de roulement peuvent également être posées pour permettre le déplacement des engins**. Les périodes et les secteurs devront être identifiés en concertation avec l'écologue référent du chantier.

Un travail du sol léger sera effectué sur les secteurs dépourvus d'infrastructures pérennes. Ils seront à décompacter ou griffer afin de retrouver des conditions de sol proches des conditions initiales.

Concernant les espèces exotiques envahissantes :

Pour rappel, seul le Robinier faux-acacia a été inventorié au sein de l'aire d'étude mais en dehors de la zone projet. Afin d'éviter toute propagation de l'espèce et la contamination par des espèces exotiques envahissantes par l'extérieur lors du chantier, des mesures sont définies :

MI1 (MR14) : Utilisation d'engins non contaminés par des espèces envahissantes (codification CEREMA : R2.1f). Afin d'éviter l'apport de nouvelles espèces sur le chantier, il sera important de veiller à ce que les engins ne proviennent pas de secteurs envahis par des espèces invasives et si besoin, laver soigneusement ces engins avant leur arrivée sur le chantier. En effet, si des engins sont recouverts de quelques propagules, certaines espèces pourraient alors coloniser le chantier. Cette mesure permettra par exemple d'éviter l'apport de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ou d'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*). Une attention particulière devra être apportée à :

- la provenance des engins (s'ils ne viennent pas d'un secteur infesté) ;
- le lavage régulier et minutieux des engins.

MI2 (MR15) : Formation des opérateurs pour la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes (codification CEREMA : R2.1f). Cette mesure permettra de sensibiliser les opérateurs de chantier aux espèces exotiques envahissantes et de pouvoir lutter contre la propagation d'une espèce qui se développerait pendant la période chantier.

MR16	Préservation des sols en place, Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés et dispositifs de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : chantier							
Objectif	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter les perturbations des horizons pédologiques Eviter l'importation/exportation de terres végétales contaminées Eviter la dissémination ou l'importation de plantes invasives Limiter ou éviter la grenaison des plantes invasives et supprimer le risque d'émission de pollen Favoriser la reprise d'espèce locales							
Description	Méthode : <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Préservation des sols en place :</u> Les sols en place seront maintenus au maximum, sans opération de décapage systématique. Des opérations de remaniement des sols pourront être réalisées ponctuellement en cas d'accident topographiques (buttes, cuvettes, talus...) rendant nécessaire un lissage de la topographie localement. Dans cette éventualité, le remaniement sera effectué de manière à conserver l'ordre des couches pédologiques en place et faciliter ainsi la reprise de la végétation. ➤ <u>Réutilisation des matériaux excavés :</u> 							

	<p>La réutilisation sur site des matériaux excavés sera privilégiée (lorsque des excavations seront rendues nécessaires) afin de conserver les mêmes horizons de sols et une homogénéité des substrats. L'utilisation préférentielle des matériaux présents sur site permettra également de limiter l'empreinte écologique du chantier.</p> <p>Le cas échéant, l'empierrement des pistes pourra nécessiter l'apport de matériaux extérieurs. Ceux-ci proviendront de carrières locales. Les matériaux importés ne contiendront pas de terres végétales afin d'éviter tout risque d'import d'espèces invasives.</p> <p>Les matériaux non utilisés sur site seront évacués vers les endroits dédiés pour une revalorisation dans les filières appropriées.</p> <p>➤ <u>Lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) :</u></p> <p>La réduction au minimum des mouvements de terres et la limitation des importations/exportations de matériaux permettra d'assurer l'absence de propagation des espèces invasives tant sur le site qu'à l'extérieur.</p> <p>En cas de présence d'EEE sur les emprises du projet, des mesures spécifiques à chaque espèce seront mises en œuvre afin de permettre leur éradication sur les emprises du projet (voir fiche mesure dédiée « MR5 – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) »).</p>
 Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions. Tableau de suivi de la gestion des matériaux et déblais (date, volume, destination, etc.).
 Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

MR17	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
 Objectif	<p>Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines</p> <p>Limiter le risque de pollution diffuse vers le milieu naturel</p>							
Description	<p> Méthode :</p> <p>➤ <u>Accès au chantier :</u></p> <p>L'accès au chantier et aux zones de stockage sera interdit au public.</p> <p>➤ <u>Entretien des véhicules et engins de chantier :</u></p> <p>Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique à jour.</p> <p>La plupart des activités d'entretien (mise à niveau des fluides hydrauliques, entretien des groupes électrogènes, réparations éventuelles...) des engins se feront hors site, dans des structures adaptées.</p>							

	<p>Le pétitionnaire installera un bassin de nettoyage pour le lavage des goulottes des toupies béton. Un géotextile drainant sera déposé au fond de cette excavation, afin de retenir les particules de béton, et de laisser l'eau filtrer au travers.</p> <p>➤ <u>Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne :</u></p> <p>L'alimentation des engins sera réalisée hors des zones de sensibilité par un camion-citerne. Le camion ravitailleur disposera de kits anti-pollution afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les fluides d'hydrocarbures en cas d'incident.</p> <p>➤ <u>Utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants :</u></p> <p>Les fluides polluants et hydrocarbures (autres que ceux nécessaires au fonctionnement des véhicules et engins) devront être stockés sur une zone étanche (géotextile étanche équipé de boudins éponges hydrophobes) permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké et à l'abri des eaux de pluie.</p> <p>Les zones étanches devront être maintenues éloignées de toute zone environnementale sensible (milieux naturels, zones d'évitement, ...)</p> <p>Si un groupe électrogène est nécessaire au fonctionnement de la base vie, ce dernier, son réservoir, et la connectique nécessaire devront être également installés sur une zone étanche.</p> <p>➤ <u>Circulation des engins de chantier (Cf. Mesure MR3) :</u></p> <p>La mesure relative à la circulation des véhicules et engins de chantier permettra notamment de limiter les emprises soumises au risque de pollution accidentelle.</p> <p>➤ <u>Mise à disposition de kits anti-pollution :</u></p> <p>Des kits anti-pollution (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (dans la base vie ainsi que dans chaque véhicule de chantier) afin d'intervenir très rapidement pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ contenir et arrêter la propagation de la pollution ; ○ absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...); ○ récupérer les déchets absorbés. <p>➤ <u>Mise en place d'une procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle :</u></p> <p>La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre établiront un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle. L'objectif de cette procédure est de permettre de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le site.</p> <p>Elle comprendra les modalités d'intervention pour arrêter dès que possible la pollution détectée, un plan de localisation des différents dispositifs de lutte contre la pollution (extincteurs, kits anti-pollution, produits absorbants...) ainsi que les numéros de services et organismes à appeler d'urgence en cas de non maîtrise de l'incident.</p> <p>➤ <u>Mise en place d'équipements sanitaires au niveau de la base vie pour la récupération des eaux usées :</u></p> <p>La base de vie sera équipée de sanitaires et d'une fosse septique étanche enterrée et adaptée au nombre d'ouvriers présent sur le chantier. Elle sera vidangée régulièrement pour éviter les débordements des effluents.</p> <p>➤ <u>Gestion des déchets :</u></p> <p>Les déchets non dangereux et dangereux seront gérés conformément à la réglementation, stockés dans des contenants appropriés et évacués régulièrement dans des filières agréées.</p>
--	--

	<p>Les déchets dangereux et les produits liquides seront stockés dans des contenants étanches, à l'abri des précipitations et sur une aire étanche afin d'éviter toute infiltration dans les sols ou les eaux superficielles</p> <p>➤ <u>Sensibilisation du personnel de chantier (Cf. Mesure MR4) :</u></p> <p>La mesure mise en place pour sensibiliser le personnel de chantier aux enjeux environnementaux sera également l'occasion d'informer chaque intervenant aux EEE et aux méthodes de lutte mises en place dans le cadre du projet.</p>
 Modalités de suivi	Définition des modalités de contrôle de l'absence de pollution dans le cahier des charges d'EDF Renouvelables imposé aux entreprises.
 Coût estimatif	1000 € pour 15 Kits absorbant tous liquides 45L.

MR18	Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier			
	Type				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
 Objectif	Limiter les nuisances sur les populations humaines et activités proches (bruits, poussières, odeurs...) Réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales							
Description	<p> Méthode :</p> <p>Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place. Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents. Un plan de circulation sera mis en place au début de la phase de chantier.</p> <p>En outre, la vitesse de tous les engins et véhicules sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation.</p> <p>Enfin, le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes de livraison/conversion/transformation. De plus, les engins, si garés pour une longue période, ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes.</p>							
 Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions sur site.							
 Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR19	Sensibilisation environnementale du personnel							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : chantier							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Eviter et réduire les risques de pollution accidentelle, d'atteintes à l'environnement, de nuisances et d'accentuation des dommages liés à des risques naturels éventuels.							
Description	<p> Méthode :</p> <p>L'ensemble du personnel intervenant sur site sera sensibilisé par les équipes d'EDF Renouvelables et par les sociétés externes en charge des suivis environnementaux du chantier, sur les thématiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Risques de pollution accidentelle</u> (voir mesure MR2) : précisons que le site est localisé en dehors d'un périmètre de protection de captage d'eau potable. Information sur la procédure d'urgence en cas de pollution, utilisation des kits antipollution, inspection des engins, approvisionnement en carburant, vérification du matériel respectant les normes en vigueur et détection visuelle d'indices de pollution sur les zones de travaux ; - <u>Risques naturels</u> : information sur la conduite à tenir en cas de d'incendies, de catastrophes naturelles, de phénomènes pluvieux exceptionnels, élaboration d'un plan interne prévoyant les mesures que le personnel doit prendre en cas d'alerte météorologique ; - <u>Milieus naturels</u> : présence d'espèces protégées ou patrimoniales, présence de zones humides ou de secteurs sensibles, mise en place de balisage ou signalétique, présence d'espèces exotiques envahissantes (méthodes de lutte, risques de dissémination, ...), adaptation du calendrier d'intervention en fonction des enjeux écologiques, etc. ; - <u>Populations humaines</u> : réduction des nuisances (respect de la réglementation liée au bruit, poussières, organisation des accès au chantier), gestion des déchets avec mise en place d'un tri sélectif ; - <u>Préservation des ressources</u> : consommation d'électricité et d'eau de la base-vie, éco-conduite. <p>La sensibilisation peut s'effectuer sous plusieurs formes tout au long de la phase chantier et de la phase exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toute personne travaillant sur le site bénéficie d'un accueil environnement ; - Organisation d'une sensibilisation à tout le personnel de chantier sur les enjeux principaux du site lors du démarrage du chantier ; - Organisation de 1/4h environnement régulièrement sur des thématiques ciblées ; - Affichage de documents de sensibilisation ou de procédure d'urgence dans les installations de chantier ; - Implantation de signalétiques environnementales sur site. 							

	  <p>Figure 270 : Exemples de signalétique à mettre en place en phase chantier (Source : EDF Renouvelables)</p>
Modalités de suivi	Suivi environnemental en phase chantier par un expert indépendant et les environnementalistes d'EDF Renouvelables
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

MR20	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : chantier et/ou exploitation							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Lutter contre les espèces exotiques envahissantes et autre espèce invasive							
Description	<p> Méthode :</p> <p>Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). En plus des impacts sur les milieux naturels, les EEE peuvent à terme modifier les paysages et dans certains cas générer des risques pour la santé humaine (ex : ambroisie, spartine, caulerpe, poisson-lion). Toute mesure préventive permettant de détecter leur présence (ex : surveillance ciblée) ou curative permettant de lutter contre leur implantation et leur développement est à renseigner ici.</p> <p>Exemples d'actions préventives : nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site en travaux, absence de déplacement de ces derniers de « travaux en travaux » ou à défaut, nettoyage systématique en entrée et sortie de site sur les aires prévues à cet effet, vérification de l'origine des matériaux utilisés, détection la plus précoce possible des foyers d'installation, semis rapides des terrains remaniés, mise en place de barrages filtrants, de barrières de piégeage, gestion adaptée des déblais (respect des horizons du sol, protection de la « banque de graine » contre les apports éoliens).</p> <p>Exemples d'actions curatives : arrachage manuels ponctuels, éradication manuelle, traitement particulier des terres contaminées, des végétaux concernés, etc.</p>							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE (date, espèce, lieu, nombre de pieds / surface) et cartographie Tableau de suivi des actions réalisées (arrachage manuel, etc.)							
Coût estimatif	Coûts liés à l'élaboration et la mise en œuvre du plan de gestion variables en fonction du type et de la densité d'invasives à traiter. + coût écologue (mise à jour de l'inventaire et balisage + note sur les protocoles appropriés en phase chantier Soit environ 3 000 € HT pour 3 personnes sur une journée + 750 € HT coût du CR + 1500-2000 € HT pour 2,5j rédaction d'une note technique sur les protocoles appropriés en phase chantier = 5750 € HT							

MR21	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : chantier							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Réduire les émissions de poussières dans l'air occasionnées par le trafic des engins de chantier afin de limiter les éventuelles nuisances sur l'environnement naturel et humain.							
Description	<p> Méthode :</p> <p>Il s'agira de prévoir un arrosage des pistes d'accès et des zones de chantier en fonction des conditions météorologiques (par sécheresse, venteux et proche d'habitations) pour éviter l'envol de particules lors des déplacements des engins de chantier.</p>							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR22	Limitation/Adaptation des emprises de travaux et/ou des zones d'accès et/ou de zones de circulation des engins de chantier							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : chantier							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Limiter les nuisances sur les populations humaines et activités proches (bruits, poussières, odeurs...) et réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales							
Description	<p> Méthode :</p> <p>Un géomètre passera sur le site du projet et bornera les emprises de la centrale photovoltaïque. Les clôtures seront installées le plus tôt possible afin d'éviter toute sortie des emprises. Ainsi, aucun décapage systématique du couvert végétal ne sera réalisé en dehors du périmètre strict d'implantation de la centrale photovoltaïque.</p> <p>Les matériaux proviennent essentiellement des excavations réalisées lors des terrassements. Ces matériaux seront soit réalisés en remblais sur le site soit évacués régulièrement quotidiennement pour ne pas risquer de générer un obstacle à l'écoulement des crues d'une part ou réutilisés directement sur place par un jeu d'équilibres entre déblais/remblais, et une diffusion de la terre excavée par le phénomène d'inondation d'autre part. Les terres seront évacuées dans la filière de gestion adaptée.</p> <p>La déchèterie de chantier sera équipée de conteneurs étanches pour éviter toute pollution en cas d'inondation et sera placée hors zone inondable.</p> <p>La circulation des engins se fera au maximum sur les voies et chemins existants ou les pistes provisoires prévues à cet effet. Les aires de chantier, de ravitaillement, de stationnement et de stockage seront éloignées des zones à forte sensibilité environnementale.</p> <p>Il est essentiel d'éviter l'orniérage de la couche superficielle, afin d'éviter la stagnation des eaux météoriques. Dans cette optique, il conviendra de programmer les travaux en période favorable à la préservation des caractéristiques des terrains de surface (en dehors des saisons pluvieuses notamment).</p> <p>L'emplacement de la base vie n'a pas été défini. Il le sera après l'obtention des autorisations en collaboration avec les experts naturalistes. L'objectif est que la base soit installée sur un secteur de moindre enjeu écologique mais en cohérence avec l'avancée du chantier et les usages du site et de ses abords. Celle-ci évitera les zones écologiquement sensibles identifiées sur l'aire d'étude ou à proximité. En particulier, celle-ci pourrait prendre place au niveau de la ferme des Fredelins, et ce afin de limiter l'impact temporaire sur les zones humides.</p>							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions et engagements							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							
MR23	Dispositif de lutte contre l'érosion des sols							

	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Non-aggravation de la situation actuelle en termes de ruissellement et d'érosion							
Description	<p> Méthode :</p> <p>Après la mise à nu des terrains en phase de chantier, l'évolution naturelle du terrain sera privilégiée, pour que la flore en place se redéveloppe naturellement.</p> <p>A noter que les travaux de défrichage et notamment le dessouchage pourront favoriser la création d'ornières où l'eau pourra s'accumuler. Le passage des engins favorisera également le compactage du sol.</p> <p>Par la suite, des travaux de terrassement permettront d'aplanir le sol et de gommer les renforcements formés par le dessouchage. Le terrain présente actuellement une topographie globalement plane. Des engins spécifiques interviendront ponctuellement pour aplanir les secteurs d'accidents topographiques qui seront principalement liés aux travaux de dessouchage et qui ne permettraient pas l'implantation des structures ou la bonne mise en œuvre de l'exploitation du site. Les travaux de remaniement se restreindront à un nivellement. Il n'y aura pas de terrassement susceptible de nuire au fonctionnement ou à l'intégrité des zones humides.</p> <p>Afin d'éviter les risques d'érosion, les emprises du chantier sont réduites au strict nécessaire et seules celles-ci seront piquetées avant l'intervention des engins. Le plan des pistes de circulation sera établi avant le démarrage du chantier et imposé aux entreprises.</p> <p>La conception des équipements de la centrale sera fondée sur les résultats des études géotechniques spécifiques qui seront réalisées. Ainsi, les fondations mises en œuvre pour la mise en place des tables d'assemblage seront adaptées aux conditions du sol et du sous-sol au droit de chaque table.</p> <p>Le terrain naturel d'assiette du projet sera conservé au plus près ou modelé au niveau afin de limiter les terrassements et de se raccorder harmonieusement au terrain naturel. Les terrassements seront réalisés en dehors des périodes de fortes pluies. Un équilibre entre les volumes de déblais et remblais nécessaires sera recherché en priorité.</p>							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions sur site. Plan de gestion Bordereaux de suivi des déchets (BSD)							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR24	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	limiter les nuisances sur les populations humaines et activités proches							
Description	<p>Les entreprises intervenant sur le chantier auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément.</p> <p>Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les travaux seront effectués conformément aux règles de travail en vigueur.</p> <p>Les engins ne devront pas rester allumés à l'arrêt pour limiter le rejet de gaz d'échappement.</p> <p>Les consommations énergétiques liées au chantier seront limitées au maximum par le choix des entreprises et par l'optimisation des distances de transport pour les mouvements de terre par exemple ou pour l'évacuation des déchets.</p> <p>Le planning des travaux sera optimisé de sorte à limiter l'impact sur les populations et les activités locales, en resserrant sur un minimum de temps les phases nécessitant de nombreuses rotations ou des travaux conséquents.</p> <p>Les travaux seront réalisés uniquement en journée (aucun travaux nocturnes).</p> <p>Des panneaux de signalisation seront installés à divers endroits stratégiques du réseau routier et des chemins, en concertation avec les gestionnaires de ces voies, afin de prévenir les usagers qu'un chantier est en cours..</p>							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions et engagements							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR25	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier							
	Réduction technique en phase travaux							
	Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : chantier							
	Type				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	limiter la création d'ornières							
Description	<p> Méthode :</p> <p>Dans le but de ne pas créer d'habitats favorables et attractifs pour les amphibiens, une attention particulière sera apportée à l'entretien des pistes.</p> <p>En effet, la circulation d'engins, notamment en période de pluie, a tendance à créer des ornières au niveau des pistes. Remplies d'eau, elles deviennent attractives pour les amphibiens, qui encourent alors un risque de destruction.</p> <p>Pour réduire ce risque, les pistes de chantier seront régulièrement entretenues pour éviter la formation d'ornières.</p>							
Modalités de suivi	Définition des modalités des travaux dans le cahier des charges imposé au(x) prestataire(s) retenu(s). Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi du chantier.							
Coût estimatif	Intégré dans le coût du projet							

MR26	Entreprandre une bonne gestion des déchets de chantier							
	Réduction technique en phase chantier							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : chantier							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines Limiter le risque de pollution diffuse vers le milieu naturel							
Description	<p>La production de déchets devra être réduite à la source par les entreprises intervenant sur le chantier.</p> <p>Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place dès le début du chantier pour trier l'ensemble des déchets générés avec notamment : une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB), une benne pour les Déchets Dangereux (DD), une benne pour les métaux. Un affichage permettra de distinguer les bennes.</p> <p>Les déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d'eux. Il est de la responsabilité de l'entreprise de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport.</p> <p>Les filières d'élimination à privilégier seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emballages (cartons, plastiques) : valorisation (énergétique ou matière) obligatoirement ; • Huiles usagées : valorisation obligatoirement ; • Déchets verts : valorisation (énergétique ou matière) ; • Déchets inertes (terres,...) : valorisation dans la mesure du possible sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès des agriculteurs. En aucun cas, ces terres ne seront utilisées pour combler des zones humides ; • Déchets dangereux : privilégier la valorisation dans la mesure du possible. <p>L'envoi de déchets vers un centre d'élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre.</p> <p>L'entreprise responsable devra conserver et fournir, sur demande du Maître de l'Ouvrage, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses : Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD), Registre déchets à jour, Agrément des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs)...</p>							
Modalités de suivi	Contrôle par le bureau d'études en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR27	Espacement intermodules photovoltaïques permettant l'écoulement homogène des eaux de pluie							
	Réduction technique en phase exploitation							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : exploitation							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Mesure prévue dans le projet telle que présentée dans le dossier de demande objet de l'instruction – Au sein de l'emprise projet Les objectifs sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des aménagements pour réduire les vitesses d'écoulement et faciliter l'infiltration • Atténuer l'augmentation de l'imperméabilisation des surfaces et limiter le ruissellement 							
Description	<p>Les panneaux seront séparés d'un espace de l'ordre de 2 cm, permettant une répartition homogène des écoulements, limitant ainsi le phénomène d'érosion en pied de structure. En effet, l'inclinaison des panneaux sera de l'ordre de 15 ou 25°. Ces très faibles sections ne permettent pas de générer une accélération des eaux et n'ont qu'un effet marginal sur la diminution du temps de concentration puisqu'une fois au sol, les eaux peuvent s'infiltrer sous les panneaux ou ruisseler de façon naturelle.</p> <p>De plus, les panneaux étant surélevés (4,01 m au maximum entre le haut des panneaux et le sol et 1 m minimum pour le plus bas), la lumière pourra accéder au sol, aussi une couverture végétale peut être maintenue en dessous. De même, l'espace inter rangées sera compris entre 3 et 5 m sur le parc, ce qui permettra un couvert végétal important limitant ainsi l'érosion du sol.</p> <p>L'espacement minimum entre deux rangées de panneaux est d'environ 3 m sur les zones initialement boisées et de 5 m sur les secteurs initialement herbacés, afin de permettre le développement d'une végétation prairiale humide et diversifiée au sein de l'emprise du projet.</p>							
Modalités de suivi	Contrôle par le maitre d'œuvre lors du chantier.							
Coût estimatif	Inclus dans le coût du projet.							

MR28	Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisés							
	Réduction technique en phase chantier							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : chantier							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Lutter contre les risques incendie et foudre et garantir la sécurité des populations humaines							
Description	<p> Méthode : Différentes mesures sont prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les engins et bungalows de chantier seront équipés d'extincteurs à eau ; - Les engins circuleront sur des zones stabilisées inertes qui seront maintenues libres en cas d'intervention des secours incendie ; - Tout produit inflammable sera stocké sur rétention dans un container fermé ; - Une vérification électrique initiale puis annuelle de la centrale sera effectuée. <p>Le site pourra éventuellement être équipé de parafoudres et de protections électriques contre les surintensités électriques.</p> <p>Tous les engins de chantier sont équipés d'un extincteur à poudre de 2 kg et d'un extincteur à eau de 6L. Tous les bungalows de chantier et containers de stockage sont équipés d'extincteur à eau de 6L. Ces extincteurs sont numérotés et font l'objet d'une vérification annuelle. Les petits engins à moteur thermique (scie, groupe électrogène, ponceuse) devront être utilisés à proximité d'un extincteur à poudre de 2 kg.</p> <p>Tous les outillages électriques et engins de chantier font l'objet d'un plan de maintenance préventive afin de les maintenir en état et d'éviter tout risque d'incendie lié à un mauvais fonctionnement. Les engins évolueront sur des zones stabilisées inertes. Celles-ci sont maintenues libres afin de ne pas obstruer le passage des engins de défense contre l'incendie.</p> <p>Le stockage des produits inflammables est réduit au strict nécessaire. Tous les produits sont stockés sur rétention dans un container fermé. Une cuve à gasoil double paroi est utilisée si besoin. Il est interdit de fumer à l'air libre sur le chantier pour prévenir tout risque incendie.</p> <p>➤ <u>Prévention du risque électrique (électrification, foudre, conformité électrique, respect des normes et certification) :</u></p> <p>La sécurisation du site est assurée par une clôture réalisée dès le démarrage des travaux. Plusieurs portails sécurisés permettront de contrôler les accès. Une surveillance humaine est assurée avec pointage des entrées/sorties des intervenants et remise des prescriptions de sécurité.</p> <p>Le risque électrique est décrit dans le PGC ainsi que les procédures de mise en sécurité de l'installation et de secours à la personne en tout point du site. Ces consignes sont affichées dans les locaux du personnel chantier et rappelées dans le livret d'accueil chantier, diffusé aux différents intervenants.</p> <p>Des parafoudres et paratonnerres sont installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF EN61643-11 et NFC 17-100 et 17-102 en conformité avec la norme la CEI 62305-2.</p> <p>A la mise en service une vérification électrique initiale est réalisée par un bureau de contrôle agréé pour attester de la bonne réalisation des protections électriques et mises à la terre, de</p>							

	l'ilotage et des vérifications des parafoudres. Une vérification électrique annuelle de la centrale (suivant décret 88-1056 du 14/11/1988) à la charge de l'exploitant est ensuite réalisée par un bureau de contrôle. Ces vérifications permettent de détecter tout court-circuit qui pourrait occasionner un risque électrique. L'attestation réalisée en amont atteste quant à elle de la bonne définition des sections de câbles et protections utilisées.
Modalités de suivi	Contrôle par le maître d'œuvre lors du chantier.
Coût estimatif	Inclus dans les coûts du projet

MR29	Limitation et adaptation des emprises du projet							
	Réduction géographique en phase exploitation							
	Phase de mise en œuvre : chantier							
	Phase d'effectivité : exploitation							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Mesure prévue dans le projet telle que présentée dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate.							
Description	<p> Méthode : Cette mesure se traduit par une adaptation du design de la centrale solaire afin de favoriser la reprise de la végétation de manière naturelle, ainsi que la recolonisation rapide du site par la biodiversité. Pour cela, EDF Renouvelables France s'appuie sur ses nombreux retours d'expérience afin de déterminer des paramètres d'optimisation du design de ses centrales. A ce titre, deux types de paramètres ont été ajustés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le gabarit des panneaux photovoltaïques : leur hauteur sera supérieure à 1 mètre, et la distance inter-rangée sera supérieure à 3 mètres ; ✓ L'implantation des structures à l'intérieur de l'enceinte clôturée : importance de laisser des corridors écologiques et autres zones d'intérêt, telles les haies périphériques, afin de favoriser la recolonisation du site par la faune locale après la phase chantier. <p>Voir également la mesure « ME3 – Positionnement du projet sur un secteur à enjeu réduit ».</p>							
Modalités de suivi	Prestataire en charge du suivi environnemental du chantier							
Coût estimatif	Coûts intégrés dans la conception du projet							

MR30	Limiter l'impact paysager des clôtures et bâtis							
	Réduction technique en phase exploitation							
	Phase de mise en œuvre : chantier Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Réduire les nuisances paysagères.							
Description	<p> Méthode : Une attention particulière a été portée à l'intégration paysagère des postes électriques, des clôtures et des portails. Les clôtures et portails, ainsi que les postes électriques et les citernes localisée seront de couleur vert mousse, de manière à se fondre dans le paysage (cf photomontages au paragraphe VI.6.2).</p>							
Modalités de suivi	Tableau de suivi des aménagements paysagers réalisés							
Coût estimatif	Intégré dans le coût du projet							

8.2. EN PHASE EXPLOITATION

MR31 : Rédaction d'un plan de gestion des espaces compris au sein du parc photovoltaïque (codification CEREMA : R2.2o). Afin de maintenir les enjeux écologiques recensés au sein du parc photovoltaïque, un plan de gestion sera rédigé. Ce plan de gestion sera incrémenté par les suivis écologiques réalisés tout au long de l'exploitation.

Les principes généraux de gestion qui seront appliqués sur la centrale sont les suivants :

- Gestion par fauche exportatrice des prairies. La date de fauche devra être conforme avec les enjeux écologiques identifiés dans chaque secteur ;
- Maintien des linéaires boisés a minima pendant toute la durée de l'exploitation de la centrale : aucune coupe ne sera réalisée au sein des linéaires boisés maintenus pour le déplacement de la faune (sauf arbres dangereux). La taille de certains arbres pourra être autorisée après accord de l'écologue. Au sein des alignements les arbres tombés au sol seront laissés et la régénération naturelle ne sera pas contrôlée ;
- aucune utilisation de produit phytosanitaire.

L'intégralité des mesures d'évitement-réduction présentées dans cette étude pour la phase construction seront respectées pour le démantèlement du parc, après adaptation si besoin. Cela implique que les travaux de démantèlement soient également suivis par un ingénieur écologue.

MR32	Dispositif de gestion et de traitement des émissions polluantes							
	Réduction technique en phase exploitation							
	Phase de mise en œuvre : exploitation Phase d'effectivité : exploitation							
	Type				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines. Limiter le risque de pollution diffuse vers le milieu naturel.							
Description	Pendant la durée d'exploitation de la centrale, des kits anti-pollution seront mis à disposition des agents de maintenance pour permettre une intervention rapide en cas d'incident et éviter ainsi la dispersion d'une éventuelle pollution accidentelle. Le poste de livraison reposera sur une fosse étanche de récupération de déversements éventuels de produits polluants. En ce qui concerne la gestion des ruissellements en phase exploitation, aucun aménagement ne sera mis en place, conformément aux informations fournies dans l'étude hydraulique. Il n'est pas nécessaire de mettre en place des solutions de rétention sur les bassins versants du site : les eaux pluviales finiront par s'infiltrer, ruisseler jusqu'aux fossés existants ou stagner aux zones les plus basses topographiquement, puis se résorberont naturellement (l'infiltration est majoritaire sur le site d'après l'IDPR).							
Modalités de suivi	Contrôle par le maître d'œuvre lors du chantier.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet							

MR33	Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux							
	Réduction technique en phase exploitation							
	Phase de mise en œuvre : démantèlement							
	Phase d'effectivité : démantèlement							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
 Objectif	Assurer la remise du site dans un état au moins équivalent à la situation initiale Garantir le recyclage des matériaux utilisés dans le cadre du projet							
Description	<p> Méthode :</p> <p>Le démantèlement de la centrale est un engagement contractuel encadré par la procédure d'obtention du tarif d'achat de l'électricité (appel d'offre national de la Commission de Régulation de l'Energie) et le bail emphytéotique signé avec le propriétaire.</p> <p>La durée de vie des parcs solaires d'EDF Renouvelables peut s'étendre entre 22 et 42 ans : elle sera de 30 ans dans le cas du parc solaire de la Ferté-Saint-Aubin. Le démantèlement des installations en fin de vie du parc est prévu dès la phase de développement du projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Phase Travaux :</u> L'ensemble des mesures d'évitement-réduction mises en place lors de la phase de réalisation de la centrale sera mis en place pour la réalisation des travaux de démantèlement tout en les adaptant aux enjeux constatés du moment. ➤ <u>Remise en état :</u> Le démantèlement de l'installation sera mis en œuvre dès la fin de son exploitation, la centrale ayant été construite de telle manière que l'ensemble des installations soit démontable. Tous les éléments seront alors démantelés : tables de support y compris les structures d'ancrage, postes de conversion/transformation, réseaux câblés, câbles et gaines, clôture périphérique et équipements annexes... ➤ <u>Recyclage des matériaux :</u> Un recyclage performant des installations fait partie intégrante des engagements d'EDF Renouvelables France en matière de Développement Durable. <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>Recyclage des modules</u> <p>Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est obligatoire en France depuis août 2014. Ils relèvent des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et entrent dans le processus de valorisation des DEEE ménagers.</p> <p>Les panneaux collectés sont démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Cette organisation permet de réduire les déchets photovoltaïques, maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs...) et réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux.</p>							

Panneaux solaires : tout se recycle !

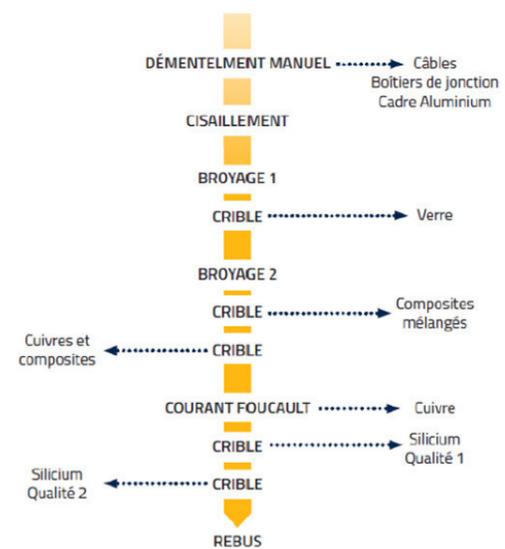
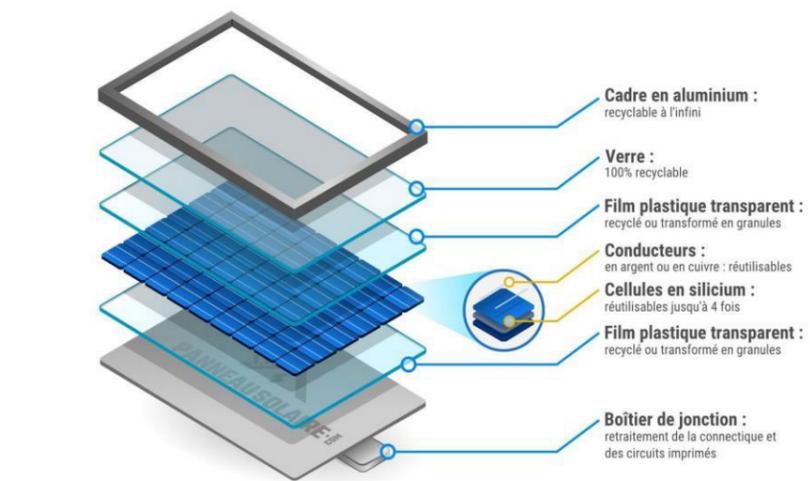


Figure 271 : Les modalités de recyclage des panneaux solaires (Source : Panneausolaire.com) / Procédés de recyclage des panneaux (Source : SOREN)

✓ Recyclage des onduleurs et transformateurs

D'après les mêmes dispositions réglementaires que pour les modules, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, doivent réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

Ces équipements seront donc déposés, collectés puis recyclés par les fournisseurs. EDF Renouvelables France s'assurera que les fournisseurs choisis pour ces équipements respectent la législation et notamment vis-à-vis du recyclage.

✓ Recyclage des câbles électriques et gaines

	<p>Dans la mesure où leur dépose n'entraîne pas de conséquences notables pour l'environnement, les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.</p> <p style="text-align: center;">✓ <u>Recyclage des autres constituants</u></p> <p>Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières classiques de recyclage. 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.</p>
<p> Modalités de suivi</p>	<p>Vérification du respect des prescriptions et engagements de remise en état du site et de recyclage des matériaux (respect des prescriptions des autorisations, obtention de formulaires de traçabilité édités par l'organisme SOREN, etc.)</p>
<p> Coût estimatif</p>	<p>Intégrés aux coûts du projet</p>

MR34	<u>Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre</u>							
	Réduction technique en phase exploitation							
	Phase de mise en œuvre : exploitation							
	Phase d'effectivité : exploitation							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
 Objectif	Lutter contre les risques incendie et foudre et garantir la sécurité des populations humaines							
Description	<p> Méthode : Différentes mesures sont prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de cinq citernes d'une contenance comprise entre 30 et 120 m³ souple hors sol ; - Piste périphériques internes réalisées autour du site clôturé, d'une largeur de 5 mètres et d'une longueur totale d'environ 5 971 ml, calibrées pour permettre la circulation et la mise en œuvre des engins de lutte contre l'incendie, avec plusieurs zones de croisement à l'intérieur de la zone; - Extincteurs placés dans les locaux techniques ; - Coupure électrique générale du site installée (identifiée par la mention « coupure réseau photovoltaïque – signalisation des équipements »). <p>Le site pourra éventuellement être équipé de parafoudres et de protections électriques contre les surintensités électriques. Le poste source privé de livraison en sera équipé.</p> <p> Localisation de la mesure :</p>							

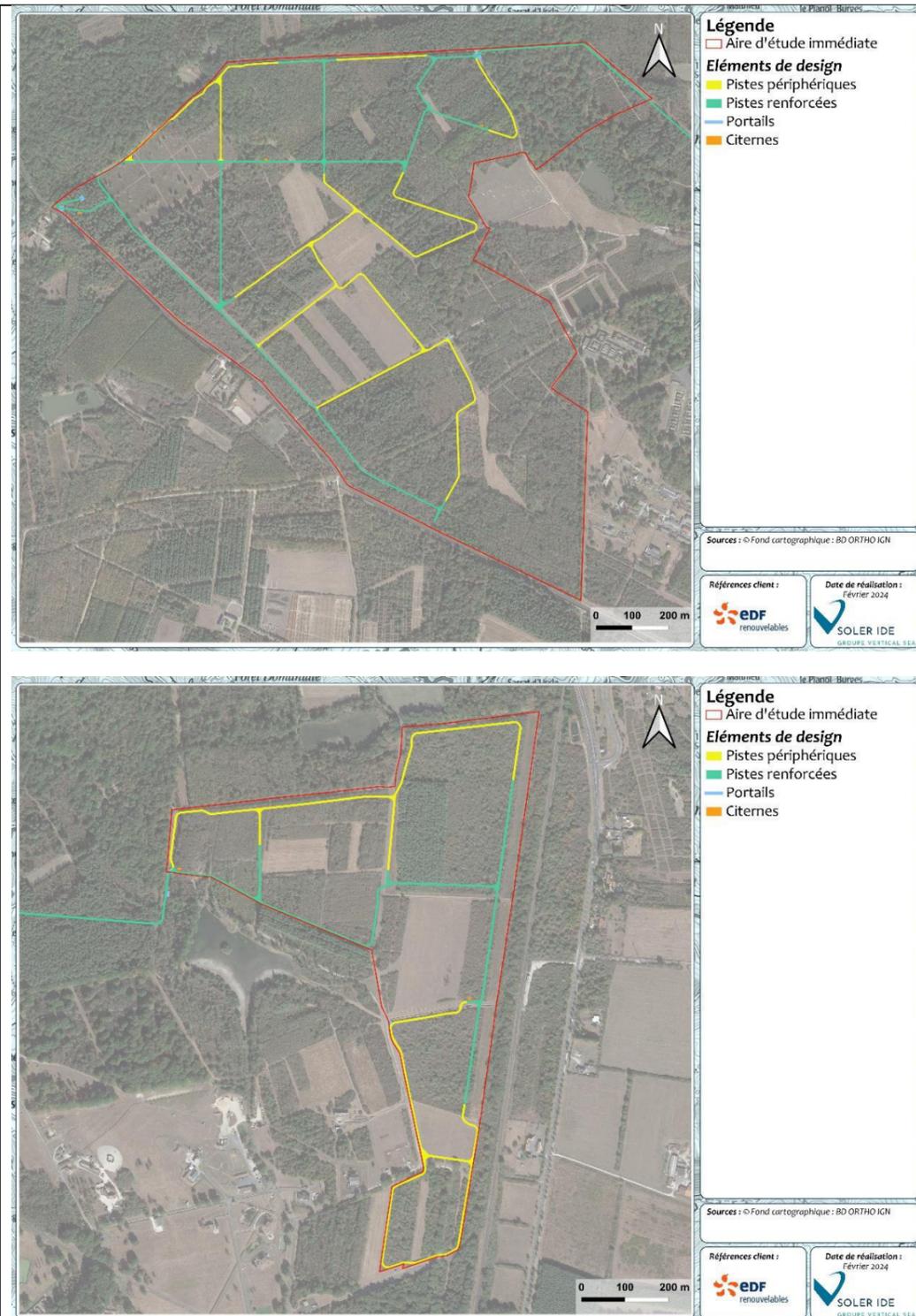
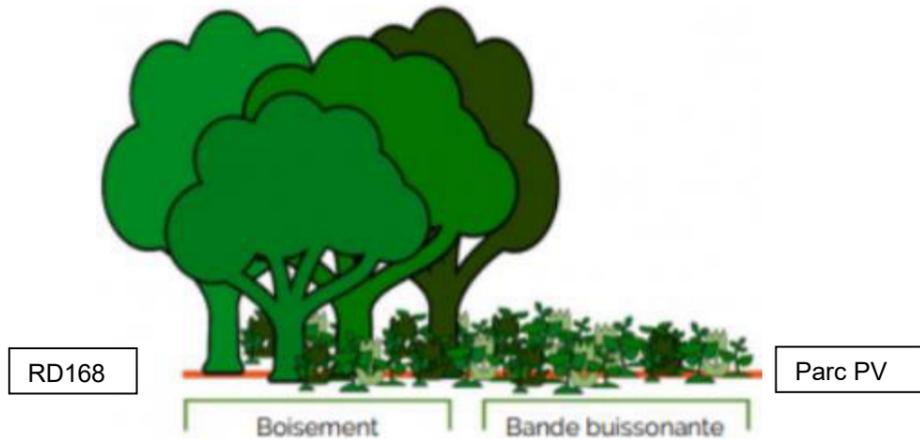


Figure 272 : Dispositifs SDIS au sein du site de la Ferté-Saint-Aubin

<p>Modalités de suivi</p>	<p>Contrôle par le maitre d'œuvre lors du chantier.</p>
<p>Coût estimatif</p>	<p>Citernes : 8 000 € HT pour une citerne, soit 40 000 € HT pour les cinq citernes prévues</p>

MR35	Plantations diverses visant la mise en valeur des paysages							
	Réduction technique en phase exploitation							
	Phase de mise en œuvre : exploitation							
	Phase d'effectivité : exploitation							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Maintien, renforcement et création de strates arbustives et arborées aux alentours du site							
Description	<p>Habitat(s) / espèce(s) ciblé(e)s :</p> <ul style="list-style-type: none"> Petite faune (reptiles, amphibiens, rongeurs, petits carnivores...) <p>Méthode :</p> <p>Le projet d'aménagement fera l'objet d'un traitement paysager qualitatif.</p> <p>Des boisements seront maintenus et renforcés autour de la zone d'implantation du projet : des bandes boisées d'une largeur de 10 mètres seront renforcées depuis la route départementale RD168 (strate arborée) et une strate arbustive de 10 mètres de largeur sera également maintenue entre cette strate arborée et l'emprise clôturée de la future centrale. Les équipements de la centrale seront ainsi totalement masqués.</p>  <p>Figure 273 : Illustration schématique des strates arborées et arbustives mises en place au droit du projet de la Ferté-Saint-Aubin - source : EDF Renouvelables</p> <p>L'idée est de conserver la végétation existante tout en sélectionnant le masque paysager souhaité dans les premiers 10 mètres (strate arborée) depuis la route RD168 : il s'agira de débroussailler pour faire de la place aux essences plus grandes pour optimiser leur croissance. Un masque arbustif sera également conservé dans la continuité de la strate arborée, en bordure de l'emprise clôturée du parc photovoltaïque.</p> <p>Ces strates permettront ainsi d'assurer une continuité écologique locale entre les différents habitats favorables à la reproduction de plusieurs espèces (amphibiens, reptiles)</p>							

A noter que ponctuellement le long de la RD168, où sont actuellement présentes des ouvertures paysagères, ces deux strates arborées et arbustives seront créées.

📍 Localisation de la mesure :

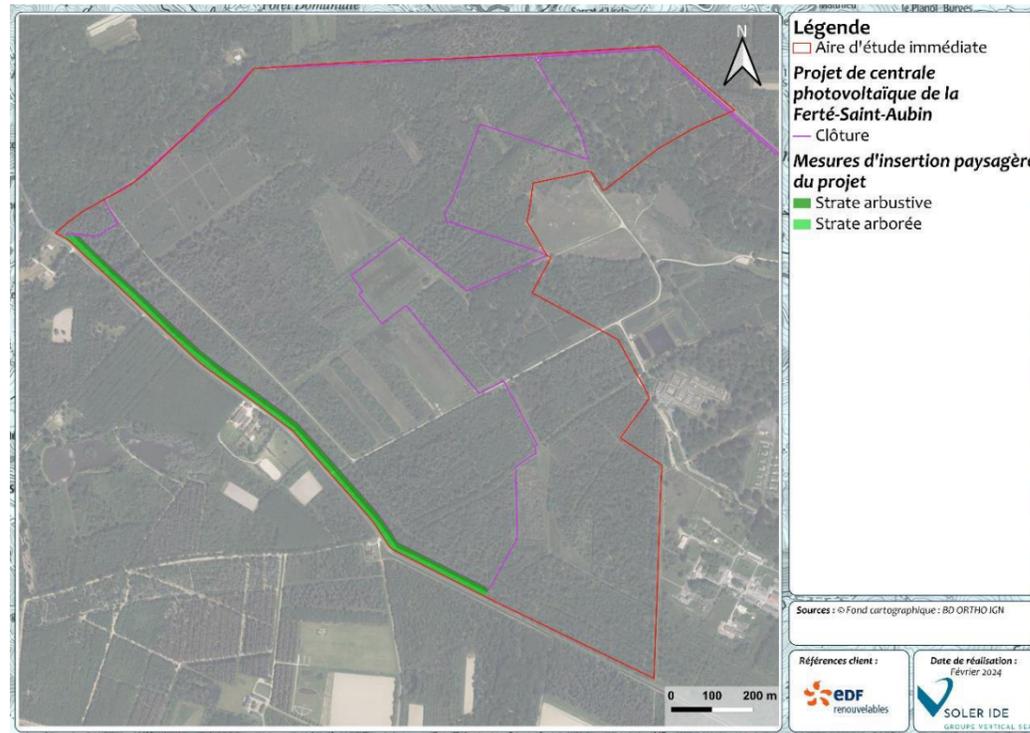


Figure 274 : Aménagements mis en place dans le cadre du projet photovoltaïque de la Ferté-Saint-Aubin (zone Ouest)

<p>✍️ Modalités de suivi</p>	<p>Aucun suivi spécifique, entretien régulier prévu</p>
<p>📊 Coût estimatif</p>	<p>A titre indicatif : A déterminer en fonction de l'état de la végétation avant la réalisation des travaux</p>

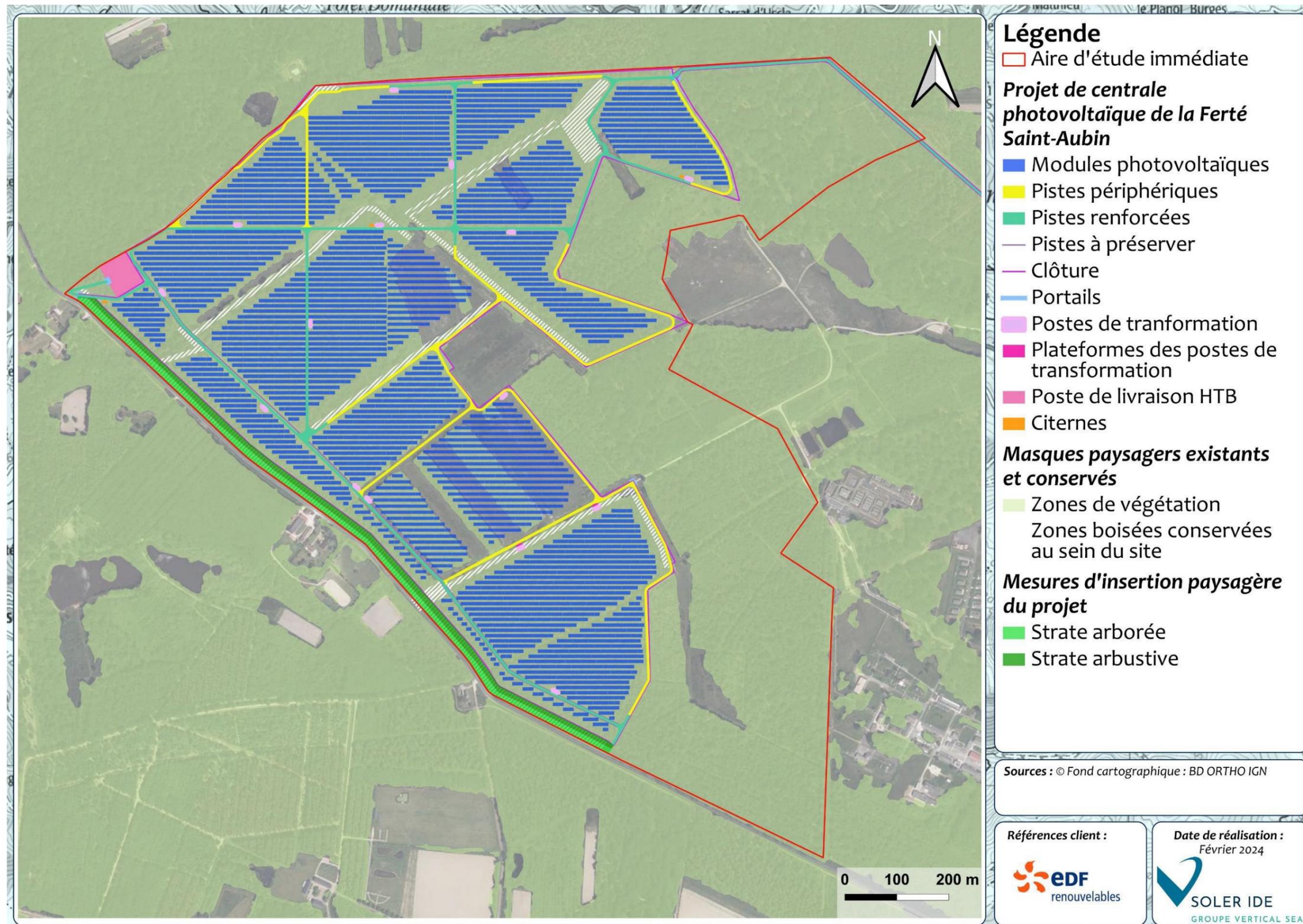


Figure 275 : Synthèse des mesures paysagères à mettre en place au droit du projet de centrale photovoltaïque de la Ferté Saint Aubin

4. INCIDENCES RESIDUELLES

Enjeu		Incidence potentielle	Niveau d'incidence brut	Mesures d'Évitement (ME) et de Réduction (MR)	Niveau d'incidence résiduelle	Justification de l'incidence résiduelle	Besoin compensatoire (Oui/Non)
Intitulé	Niveau	Description					
INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER							
Climat	Faible	Emissions de poussières et de gaz d'échappement (chantier et défrichage)	Moyen	MR17 MR19 MR21	Très faible	Des mesures visant à limiter les émissions de gaz d'échappement et l'envol des poussières seront mises en place.	Non
Géomorphologie	Faible	Erosion et altération de la stabilité du sol	Faible	MR16 MR23	Très faible	Le parc photovoltaïque épousera la topographie locale sans modification des courbes de relief. Une étude géotechnique sera menée afin de prévoir les fondations superficielles adaptées.	Non
		Création d'ornières et tassement des sols lors du passage d'engins	Faible		Très faible	La circulation des engins sera limitée aux secteurs stabilisés	Non
Eau	Moyen	Risque de pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Faible	MR17 MR19	Très faible	Toutes les mesures nécessaires seront prises afin d'éviter le rejet de substances polluantes dans les eaux souterraines et superficielles.	Non
Contexte démographique et socio-économique	Faible	Clientèle supplémentaire constituée par les ouvriers du chantier pour les commerces des communes environnantes	Positif	/	Positif	/	Non
		Conflit d'usage des sols	Faible	/	Faible	/	Non
Acoustique et qualité de l'air	Faible à moyen	Génération de nuisances pour les riverains : bruit, poussières gaz d'échappement, odeurs	Moyen	MR22	Faible	Des mesures visant à limiter l'envol des poussières, et interdire les travaux hors période diurne seront mises en place.	Non
Risques naturels	Faible	Accentuation du risque d'incendie	Faible	MR34	Très faible	Des mesures de réduction seront mises en place afin de limiter tout risque incendie, telles que la présence d'extincteurs dans les engins et bungalows de chantier.	Non
		Accentuation du risque inondation et ruissellement et coulées de boue : création d'obstacles à l'écoulement des crues éventuelles	Faible	/	Faible	/	Non
Sites et sols pollués	Faible	Risque de pollution par déversement de produits dangereux (hydrocarbures par exemple)	Faible	MR17 MR18 MR19	Très faible	Toutes les mesures nécessaires seront prises afin d'éviter le rejet de substances polluantes dans les sols.	Non
Risque pyrotechnique	Moyen	Risque d'explosion	Très faible	/	Très faible	Le risque de pollution pyrotechnique concerne principalement le périmètre pyrotechnique de l'usine de Thales et non les zones boisées alentours à leur exploitation correspondant au site du projet.	Non
Gestion des déchets	Faible	Génération de déchets pendant la phase chantier	Faible	MR26 MR33	Très faible	Une bonne gestion des déchets de chantier sera mise en place	Non
Accessibilité et voies de communication	Faible	Augmentation du trafic pendant le chantier (notamment poids lourds)	Faible	MR18	Très faible	Les engins devront respecter le plan de circulation établi	Non
Paysage	Faible	Visibilité du chantier de construction depuis des points de vue rapprochés et éloignés	Faible		Très faible	Des mesures organisationnelles visant à maintenir un chantier dit propre seront mises en place.	Non

INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION							
				ME1 MR17 MR21			
Climat	Faible	Création d'un microclimat : ombrage accentué sous les panneaux, émission de chaleur en surface des panneaux	Faible	/	Faible	/	Non
	Faible	Réduction du recours aux énergies fossiles émettrices de gaz à effet de serre	Positif	/	Positif	/	Non
Géomorphologie	Faible	Modification du régime d'écoulement des eaux pluviales : imperméabilisation des surfaces occupées par la piste et les postes électrique	Faible à Moyen	MR33	Faible	/	Non
		Atténuer l'augmentation de l'imperméabilisation des surfaces et limiter le ruissellement	Faible	MR27	Faible	/	Non
Eau	Faible	Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Très faible	MR32	Très faible		Non
Contexte démographique et socio-économique	Faible	Bénéfices financiers pour les propriétaires et pour les collectivités (Contribution Economique Territoriale et Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau)	Positif	/	Positif	/	Non
		Conflit d'usage des sols	Faible	/	Faible		
Acoustique et qualité de l'air	Faible à moyen	Aucune nuisance particulière en phase d'exploitation	Nul	/	Nul	/	
Risques naturels	Faible	Accentuation du risque d'incendie	Faible	MR34	Très faible	Les mesures préconisées par le SDIS 45 seront mises en place.	Non
Risque pyrotechnique	Moyen	Risque d'explosion	Très faible	/	Très faible	Le risque de pollution pyrotechnique concerne principalement le périmètre pyrotechnique de l'usine de Thales et non les zones boisées alentours à leur exploitation correspondant au site du projet.	Non
Nuisances	Faible	Génération de champs électromagnétiques au sein de la centrale	Très faible	/	Très faible	/	Non
	Faible	Génération d'effets d'optique et d'éblouissement (miroitement, reflets, polarisation)	Très faible	/	Très faible	/	Non
Paysage	Faible	Visibilité des installations de la centrale	Faible	ME1 MR35 MR37	Très faible	Plusieurs mesures visant à intégrer le projet dans le paysage local et renforcer les masques existants seront mises en place	Non
INCIDENCES EN PHASE DE DEMANTELEMENT							
Climat	Faible	Emissions de poussières et de gaz d'échappement.	Faible	MR17 MR19 MR21	Très faible	Des mesures visant à limiter les émissions de gaz d'échappement et l'envol des poussières seront mises en place.	Non

Géomorphologie	Faible	Erosion et altération de la stabilité du sol	Très faible	MR16 MR27	Très faible	L'ensemble des équipements de la centrale seront enlevés. Un réensemencement du sol pourra être réalisé suite au démantèlement des installations.	Non
		Création d'ornières et tassement des sols lors du passage d'engins	Faible	MR18	Très faible	La circulation des engins sera limitée aux secteurs stabilisés	Non
Eau	Moyen	Risque de pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Faible	MR17 MR19	Très faible	Toutes les mesures nécessaires seront prises afin d'éviter le rejet de substances polluantes dans les eaux souterraines et superficielles.	Non
Contexte démographique et socio-économique	Faible	Clientèle supplémentaire constituée par les ouvriers du chantier de démantèlement pour les commerces des communes environnantes	Positif	/	Positif	/	Non
		Conflit d'usage des sols	Faible	/	Faible	/	Non
Acoustique et qualité de l'air	Faible à moyen	Génération de nuisances pour les riverains : bruit, poussières gaz d'échappement, odeurs	Moyen	MR21	Faible	Des mesures visant à limiter l'envol des poussières, et interdire les travaux hors période diurne seront mises en place.	Non
Risques naturels	Faible	Accentuation du risque d'incendie	Faible	MR34	Très faible	Des mesures de réduction seront mises en place afin de limiter tout risque incendie, telles que la présence d'extincteurs dans les engins et bungalows de chantier.	Non
Sites et sols pollués	Faible	Risque de pollution par déversement de produits dangereux (hydrocarbures par exemple)	Faible	MR17 MR18 MR19	Très faible	Toutes les mesures nécessaires seront prises afin d'éviter le rejet de substances polluantes dans les sols.	Non
Risque pyrotechnique	Moyen	Risque d'explosion	Très faible	/	Très faible	Le risque de pollution pyrotechnique concerne principalement le périmètre pyrotechnique de l'usine de Thales et non les zones boisées alentours à leur exploitation correspondant au site du projet.	Non
Gestion des déchets	Faible	Génération de déchets pendant la phase de démantèlement	Faible	MR26 MR33	Faible	Tous les éléments constitutifs de la centrale seront démantelés. Les modules, onduleurs et transformateurs seront alors collectés et recyclés.	Non
Accessibilité et voies de communication	Faible	Augmentation du trafic pendant le démantèlement (notamment poids lourds)	Faible	MR18	Faible	Les engins devront respecter le plan de circulation établi	Non
Paysage	Faible	Visibilité du chantier de démantèlement depuis les abords immédiats du site	Faible	ME1 MR17 MR21	Très faible	Des mesures organisationnelles visant à maintenir un chantier dit propre seront mises en place. Les strates arborées et arbustives positionnées dès la phase chantier pour limiter les visibilités sur le site seront conservées et limiteront les vues sur ce dernier également lors de la phase de démantèlement.	Non

Habitat ou espèce / niveau d'enjeu sur le site / statut de protection	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Impacts résiduels après évitement et réduction	Niveau d'impact résiduel
Impacts résiduels sur les habitats naturels à enjeu pour lesquelles l'impact brut est significatif				
Prairie de fauche humide oligotrophe Enjeu assez fort	Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat par la circulation des engins ou le dépôt de matériaux	Faible	MEC1 : Exclusion du projet des zones à forts enjeux écologiques (codification CEREMA : E1.1a) ME2 : Implantation des zones de dépôt (même temporaire), des accès, etc. hors des secteurs d'intérêt écologique – codification CEREMA : E2.1b MR1 : Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier (codification CEREMA : R1.1c) MR3 : Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (codification CEREMA : R1.1a) MR4 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d)	Nul
	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Faible		Négligeable
Mare forestière oligotrophe Enjeu assez fort	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Assez fort		Négligeable
Prairie de fauche humide eutrophe Enjeu moyen	Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat par la circulation des engins ou le dépôt de matériaux	Faible		Nul
	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Faible		Négligeable
Roselière à Baldingère ou Roseau Enjeu moyen	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Moyen	Négligeable	
Impacts résiduels sur les espèces végétales à enjeu pour lesquelles l'impact brut est significatif				
Laïche en ampoules Enjeu fort	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Faible	MR4 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d)	Négligeable
Renoncule tripartite Enjeu fort	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Assez fort	MR4 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d)	Négligeable
Bugle pyramidal Enjeu assez fort	Destruction de pieds du fait de l'implantation des panneaux photovoltaïques, des pistes...	Faible	MEC1 : Exclusion du projet des zones à forts enjeux écologiques (codification CEREMA : E1.1a) MRC1 : Augmentation de l'espacement entre les rangées de panneaux (codification CEREMA : E1.1c)	Faible et non significatif
	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Moyen	MR1 : Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier (codification CEREMA : R1.1c) MR3 : Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (codification CEREMA : R1.1a)	Nul

Habitat ou espèce / niveau d'enjeu sur le site / statut de protection	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Impacts résiduels après évitement et réduction	Niveau d'impact résiduel
	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Faible	MR4 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d)	Négligeable
Laïche noire Enjeu assez fort	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Assez fort	MR4 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d)	Négligeable
Euphorbe velue Enjeu assez fort	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Assez fort	MR1 : Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier (codification CEREMA : R1.1c) MR3 : Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (codification CEREMA : R1.1a)	Nul
	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Faible	MR4 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d)	Négligeable
Pédiculaire des bois Enjeu moyen	Destruction de pieds du fait de l'implantation des panneaux photovoltaïques, des pistes...	Faible	MEC1 : Exclusion du projet des zones à forts enjeux écologiques (codification CEREMA : E1.1a) MRC1 : Augmentation de l'espacement entre les rangées de panneaux (codification CEREMA : E1.1c)	Faible et non significatif
	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Faible	MR1 : Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier (codification CEREMA : R1.1c) MR3 : Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (codification CEREMA : R1.1a)	Nul
	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Faible	MR4 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d)	Négligeable
Impacts résiduels sur les espèces animales à enjeu pour lesquelles l'impact brut est significatif				
Pouillot siffleur Enjeu assez fort	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Assez fort	MR2 : Déboisement, terrassement, nivellement et forages / battage des pieux hors des périodes sensibles pour la faune (codification CEREMA : R3.1a)	Nul
Engoulevent d'Europe Enjeu moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Moyen	MR2 : Déboisement, terrassement, nivellement et forages / battage des pieux hors des périodes sensibles pour la faune (codification CEREMA : R3.1a)	Nul
Pic épeichette Enjeu moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Moyen	MR2 : Déboisement, terrassement, nivellement et forages / battage des pieux hors des périodes sensibles pour la faune (codification CEREMA : R3.1a)	Nul
Pouillot de Bonelli Enjeu moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Moyen	MR2 : Déboisement, terrassement, nivellement et forages / battage des pieux hors des périodes sensibles pour la faune (codification CEREMA : R3.1a)	Nul
Pouillot fitis Enjeu moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Moyen	MR2 : Déboisement, terrassement, nivellement et forages / battage des pieux hors des périodes sensibles pour la faune (codification CEREMA : R3.1a)	Nul

Habitat ou espèce / niveau d'enjeu sur le site / statut de protection	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Impacts résiduels après évitement et réduction	Niveau d'impact résiduel
Triton marbré Enjeu assez fort	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat aquatique	Assez fort	MEC3 : Maintien des habitats terrestres des amphibiens autour des mares (codification CEREMA : E1.1a) MR2 : Déboisement, terrassement, nivellement et forages / battage des pieux hors des périodes sensibles pour la faune (codification CEREMA : R3.1a) MR4 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d) MR5 : Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (codification CEREMA : R1.1a) MR6 : Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles (codification CEREMA : R1.1a) MR12 : Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier (codification CEREMA : R2.1i)	Nul
Triton crêté Enjeu moyen	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat aquatique	Moyen		Nul
Leucorrhine à gros thorax Enjeu fort	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat aquatique	Fort	MEC1 : Exclusion du projet des zones à forts enjeux écologiques (codification CEREMA : E1.1a) MR4 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d) MR5 : Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (codification CEREMA : R1.1a) MR6 : Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles (codification CEREMA : R1.1a)	Nul
Leste verdoyant Enjeu moyen	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat aquatique	Moyen	MR4 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d) MR5 : Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (codification CEREMA : R1.1a) MR6 : Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles (codification CEREMA : R1.1a)	Nul

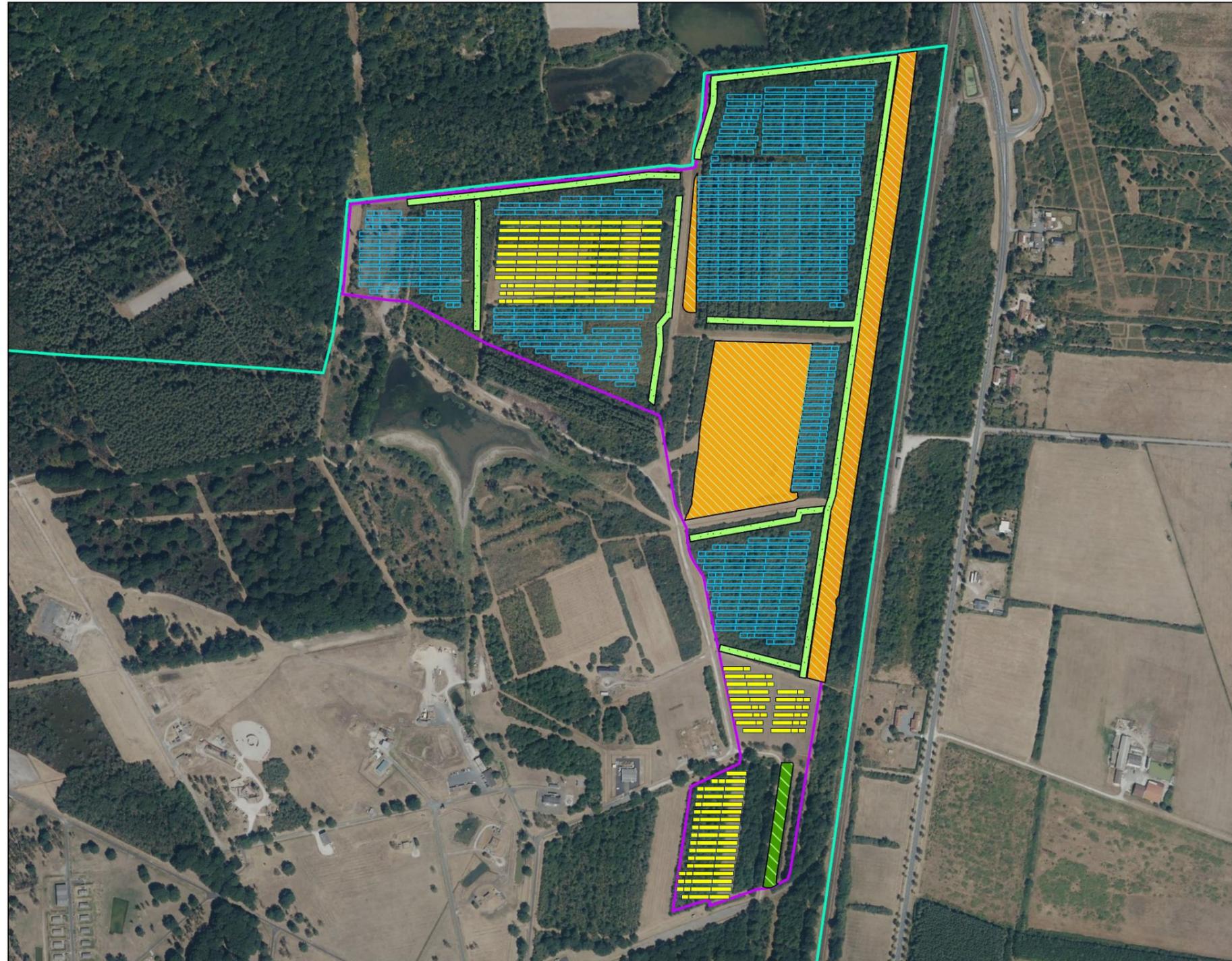
Du point de vue des habitats naturels, la mise en place du parc aura aucun impact brut de niveau faible à assez fort sur les habitats à enjeux de conservation. Les mesures d'évitement et de réduction mises en place permettent d'atteindre un niveau d'impact résiduel nul à négligeable.

En ce qui concerne la faune et la flore, les mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter les impacts résiduels pour les espèces concernées par un impact brut significatif (moyen à fort) ou non significatif mais nécessitant des mesures spécifiques. **Ces impacts résiduels atteignent un niveau négligeable à faible et non significatif.**



Mesures d'évitement et de réduction en phase conception - Est

Projet photovoltaïque sur la commune de La Ferté-Saint-Aubin (45) - Étude d'impact écologique (faune, flore et zones humides) et évaluation des incidences Natura 2000



Zone d'implantation potentielle
 Aire d'étude
 Projet

Mesures

MEC1 :
 Exclusion du projet des zones à forts enjeux écologiques

MEC2 :
 Maintien d'un corridor boisé de 10 m de large et maintien de fourrés de Prunelliers et de lisières de boisements pour le Gazé et les chauve-souris

MEC3 :
 Maintien des habitats terrestres des amphibiens autour des mares

MEC4 :
 Maintien de l'alignement de vieux chênes favorables aux chauve-souris (arbres gîtes potentiels) à l'est

MRC1 :
 Augmentation de l'espacement entre les rangées de panneaux

N

0 50 100

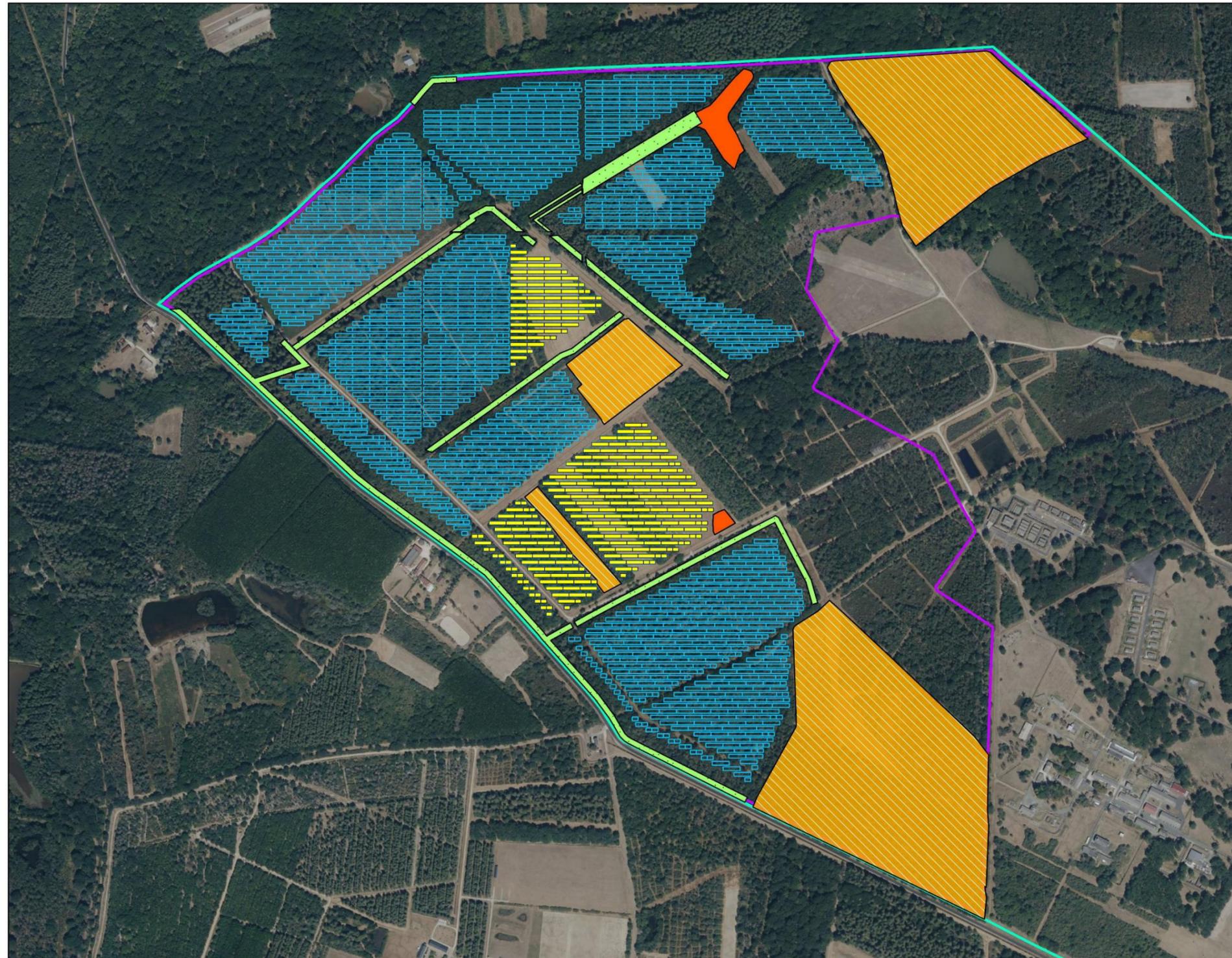
Mètres

Ecosphère, EDF Renouvelables, janvier 2024
Source : Fond Ortho - IGN ©

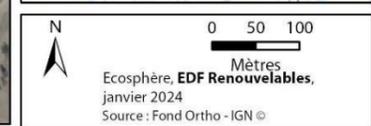
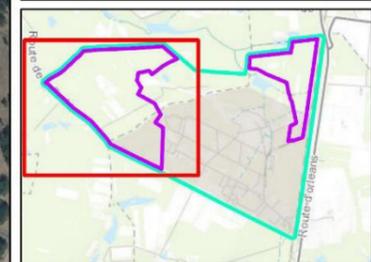


Mesures d'évitement et de réduction en phase conception - Ouest

Projet photovoltaïque sur la commune de La Ferté-Saint-Aubin (45) - Étude d'impact écologique (faune, flore et zones humides) et évaluation des incidences Natura 2000



- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude
 - Projet
- Mesures**
- MEC1 :**
Exclusion du projet des zones à forts enjeux écologiques
- MEC2 :**
Maintien d'un corridor boisé de 10 m de large et maintien de fourrés de Prunelliers et de lisières de boisements pour le Gazé et les chauve-souris
- MEC3 :**
Maintien des habitats terrestres des amphibiens autour des mares
- MEC4 :**
Maintien de l'alignement de vieux chênes favorables aux chauve-souris (arbres gîtes potentiels) à l'est
- MRC1 :**
Augmentation de l'espacement entre les rangées de panneaux



5. MESURES DE COMPENSATION

Le projet n'aura aucun impact résiduel significatif sur des espèces végétales, animales ou bien sur des habitats naturels à enjeux et sur les milieux ordinaires.

Malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, **un impact de 4,2 ha demeure sur les zones humides. Une mesure de compensation est donc définie.**

La zone de projet est concernée par le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, qui indique notamment dans son orientation 8B-1 : « *Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.*

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- ❖ équivalente sur le plan fonctionnel,
- ❖ équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité,
- ❖ dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...). La gestion et l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »

Les mesures de compensation seront mises en place au sein de l'emprise projet directement mais également au sein de l'aire d'étude, dans la propriété Thales.

6.4. DEFINITION DES MESURES COMPENSATOIRES

- ❖ MC1 : Rebouchage de fossés pour augmenter l'hydromorphie du site - **codification CEREMA : C2.2e**

Au sein de l'aire d'étude, un linéaire d'environ 25 km de fossés est présent. Ces fossés ont des profondeurs diverses mais drainent assez largement l'ensemble des milieux naturels. **Cette mesure vise à reboucher totalement ou partiellement** (fossés toujours existant mais moins profonds) **un linéaire de 7 km de fossés** (voir localisation sur la carte en fin de chapitre). La terre retirée lors du terrassement (au droit des pistes et des postes) pourra être utilisée pour reboucher les fossés. On pourra également régaler la terre des bourrelets de curage autour des fossés à l'aide d'une pelle mécanique. Le rebouchage de ces fossés va permettre d'augmenter l'hydromorphie des habitats naturels. Les prairies au sein de la centrale seront donc plus longuement inondées, des cortèges floristiques caractéristiques de ces milieux vont donc se développer.

- ❖ MC2 : Désimperméabilisation de surfaces bâties (**codification CEREMA : C1.1d**)

Plusieurs secteurs bâtis ou à minima des dalles de bétons, non utilisés par Thales, sont présents au sein de l'aire d'étude. **Afin de recréer des secteurs en zones humides et recréer des secteurs naturels, ces dalles seront retirées ainsi que les bâtiments présents dessus le cas échéant.** Cette mesure permet de recréer 3 500 m² de zones humides. Le choix des zones à traiter s'est fait en fonction de leur localisation et des potentialités de restauration aux vues des habitats présents aux abords.

- ❖ MC3 : Retrait de remblais (**codification CEREMA : C1.1d**)

Tout un secteur remblayé est présent au sud de l'aire d'étude. **La mesure consistera à évacuer ce remblai/terre remaniée afin de restaurer des prairies humides sur une surface d'1 ha environ.** Compte tenu de la présence de prairies en bon état de conservation juste à côté, il existe une forte

probabilité de restaurer des milieux en bon état également (présence d'une banque de graines favorables à proximité, conditions édaphiques locales favorables à l'expression d'un habitat de qualité). La terre évacuée sera majoritairement conservée sur site, mise en andain le long de la route d'Ardon. Afin de restaurer ces prairies, un travail du sol sera réalisé après le retrait du remblai (décompactage du sol et griffage). Afin de lancer une dynamique de recolonisation végétale, on épandra du foin des prairies voisines pour amener des graines.

- ❖ MC4 : Restauration d'une lande humide (**codification CEREMA : C2.2k**)

Une lande humide dégradée est présente autour de l'étang de Sainte-Croix. Cette lande est en cours de fermeture par des saules notamment. L'objectif de cette mesure est d'éliminer les arbustes pour **restaurer un milieu ouvert peu représenté sur l'aire d'étude, à plus haute valeur patrimoniale.** La combinaison de cette mesure avec MC6 permettra d'obtenir une lande humide en bon état de conservation. La surface restaurable est d'environ 4 000 m². Une gestion du milieu devra être réalisée tous les 4/5 ans afin de limiter les repousses de ligneux et de viser la meilleure typicité de l'habitat possible..

- ❖ MC5 : Gestion des habitats humides autour de l'étang des Frédelins (**codification CEREMA : C2.2k**)

Un complexe d'habitats ouverts est présent autour de l'étang des Frédelins (cariçaies, roselières, mégaphorbiaies). Une partie de la roselière et de la cariçaie sont en cours de fermeture par des saules, tandis que la mégaphorbiaie est caractéristique de milieux eutrophisés. **La mesure consistera à éliminer l'ensemble des arbres et arbustes. La roselière sera également entretenue régulièrement par fauche. La périodicité sera définie par les suivis de l'écologue. Cette mesure permettra de réhabiliter un habitat**

- ❖ MC6 : Gestion du niveau d'eau des étangs (**codification CEREMA : C2.2e**)

Actuellement les deux étangs (étang des Frédelins et étang de Sainte-Croix) sont gérés en maintenant un niveau d'eau haut durant toute l'année. Afin de favoriser les habitats de grèves exondées, notamment au niveau des queues d'étangs, le niveau de chaque étang devra être diminué à partir de juin/juillet jusqu'à la saison pluvieuse, généralement en automne. Cette mesure peut ne pas être réalisée chaque année, les deux étangs étant en soutien d'étiage de l'Ardoux.

L'ensemble des mesures compensatoires feront l'objet d'un cahier des charges précis. Les suivis écologiques permettront d'adapter au mieux la gestion (périodicité...).

8.3. ANALYSE DES FONCTIONNALITES DU SITE

Voir l'annexe 21 pour le détail de l'évaluation des indicateurs

Fonctions	Sous-fonctions	Capacité de la zone humide étudiée avant impact	Capacité de la zone humide étudiée après impact	Capacité de la zone humide étudiée après compensation
Fonctions hydrologiques	Ralentissement des ruissellements	Bien que le site présente un couvert arboré sur la moitié de la surface, la forte proportion de fossés sur le site (25 km environ) dégrade fortement cette fonction sur le site. Le site assure un rôle faible à modéré dans cette fonction.	Avec le projet, un couvert permanent sera toujours présent sur l'ensemble de la zone humide. Une partie des habitats boisés vont disparaître au profit d'habitats herbacés. Une dégradation de la fonction avec le projet est attendue. Le site assure un rôle faible à négligeable dans cette fonction.	Une mesure compensatoire consiste à reboucher un linéaire de 7 km de fossés (au moins partiellement). Cette mesure permet d'améliorer la fonction de ralentissement des ruissellements (gain plus fort que la perte). Le site assure un rôle modéré dans cette fonction.
	Recharge des nappes	La forte proportion de fossés plus ou moins profonds ainsi que la faible proportion de sols sableux en surface sur le site limitent la recharge des nappes. Le site assure un rôle faible dans cette fonction.	Le projet ne modifiera aucune composante pédologique du site. Aucune modification n'aura donc lieu sur cette fonction. Le site assure un rôle faible dans cette fonction.	Une mesure compensatoire consiste à reboucher un linéaire de 7 km de fossés (au moins partiellement). Cette mesure permet d'améliorer la fonction de recharge des nappes (gain plus fort que la perte), d'autant plus que la végétation en place consommera moins d'eau. Le site assure un rôle modéré dans cette fonction.
	Rétention des sédiments	La présence d'un couvert permanent sur la majorité de la zone humide et la présence d'un couvert arboré sur la moitié de la surface participent fortement à cette fonction. De plus les horizons argileux ou sablo-argileux permettent d'autant plus d'assurer cette fonction. La forte proportion de fossés sur le site (25 km environ) dégrade cette fonction sur le site. Le site assure un rôle fort dans cette fonction.	Le projet impliquera le retrait d'une grande part d'habitats boisés ce qui impacte négativement cette fonction. Néanmoins la topographie plate du site permet de pondérer ce changement de couvert végétal. Le site assure un rôle modéré à fort dans cette fonction.	Les mesures compensatoires prévoient la désimperméabilisation de 3 500 m ² et le retrait de 1 ha de remblai mais également de reboucher 7 km de fossés. L'augmentation de l'hydromorphie sur le site permettra également d'avoir plus de matières organiques en surface qui permet de mieux retenir les sédiments. Le site assure un rôle fort dans cette fonction.
Fonctions biogéochimiques	Dénitrification des nitrates	La présence d'un couvert permanent sur la majorité de la zone d'étude et la présence d'un couvert arboré sur la moitié de la surface participent fortement à cette fonction. Le sol majoritairement argileux au sein de la zone humide, aussi bien en surface qu'en profondeur, permet une bonne activité microbienne favorisant une dénitrification des nitrates efficace. Le site assure un rôle fort dans cette fonction.	Hormis la proportion de couvert arboré, le projet n'aura aucun impact sur cette sous-fonction. Le site assure un rôle fort dans cette fonction.	Le rebouchage de fossés et l'augmentation de l'hydromorphie (et donc de la matière organique dans le sol en surface) permettront d'améliorer la fonction de dénitrification des nitrates. Le site assure un rôle fort dans cette fonction, même plus fort qu'initialement.
	Assimilation végétale de l'azote	La présence d'un couvert permanent sur la majorité de la zone d'étude (assimilation de nutriments) et la présence d'un couvert arboré sur la moitié de la surface participent fortement à cette fonction. Cependant, la forte proportion de fossés sur le site (25 km environ) dégrade cette fonction sur le site ainsi que la gestion des milieux ouverts par broyage (sans exportation). Le site assure un rôle fort dans cette fonction.	La perte d'une partie des milieux boisés impactera négativement cette sous-fonction. La mise en place d'une gestion des milieux herbacés par fauche exportatrice (augmentation du stockage de nutriments). Le site assure un rôle fort dans cette fonction.	Le rebouchage de fossés et l'augmentation de l'hydromorphie permettront d'avoir un temps de séjour plus long de l'eau dans le sol et donc d'augmenter l'export des nutriments vers le sol et leur assimilation par les végétaux. Les mesures permettent d'améliorer cette fonction (gain plus fort que la perte). Le site assure un rôle fort dans cette fonction.

Fonctions	Sous-fonctions	Capacité de la zone humide étudiée avant impact	Capacité de la zone humide étudiée après impact	Capacité de la zone humide étudiée après compensation
	Adsorption et la précipitation du phosphore	La présence d'un couvert permanent sur la majorité de la zone d'étude (assimilation de nutriments), la présence d'un couvert arboré sur la moitié de la surface et le pH acide du sol (fixation du phosphore dans le sol) participent fortement à cette fonction. Cependant, la forte proportion de fossés sur le site (25 km environ) dégrade cette fonction. Le site assure un rôle fort dans cette fonction.	Hormis la proportion de couvert arboré, le projet n'aura aucun impact sur cette sous-fonction. Le site assure un rôle fort dans cette fonction.	Le rebouchage de fossés et l'augmentation de l'hydromorphie permettront d'avoir un temps de séjour plus long de l'eau dans le sol et donc d'augmenter l'export des nutriments vers le sol et leur assimilation. Le site assure un rôle fort dans cette fonction (amélioration de la fonction par rapport à l'état initial).
	Assimilation végétale des orthophosphates	La présence d'un couvert permanent sur la majorité de la zone d'étude (assimilation de nutriments) et la présence d'un couvert arboré sur la moitié de la surface participent fortement à cette fonction. Cependant, la forte proportion de fossés sur le site (25 km environ) ainsi que la gestion des milieux ouverts par broyage dégradent cette fonction. Le site assure un rôle fort dans cette fonction.	La perte d'une partie des milieux boisés impactera négativement cette sous-fonction. La mise en place d'une gestion des milieux herbacés par fauche exportatrice (augmentation du stockage de nutriments). Le site assure un rôle fort dans cette fonction.	Le rebouchage de fossés et l'augmentation de l'hydromorphie permettront d'avoir un temps de séjour plus long de l'eau dans le sol et donc d'augmenter l'export des nutriments vers le sol et leur assimilation par les végétaux. Le site assure un rôle fort dans cette fonction.
	Séquestration du carbone	Le site est boisé sur la moitié de sa surface et est hydromorphe sur sa quasi-totalité ce qui permet de séquestrer du carbone. Néanmoins l'absence d'horizons humiques en surface et l'absence d'histosols ou de réductisols sont peu favorables à l'accomplissement de cette fonction. Le site assure un rôle faible à modéré dans cette fonction.	Le projet entraîne le défrichement de près de 90 ha de boisements. Il y aura donc un impact négatif sur cette sous-fonction par le projet. Le site assure un rôle faible dans cette fonction.	Les mesures compensatoires permettent d'augmenter l'hydromorphie du site (rebouchage de fossés). Cela aura pour conséquence de ralentir le processus de dégradation de la matière organique et donc augmenter la fonction de séquestration du carbone. La compensation permet donc d'améliorer légèrement cette sous-fonction. Le site assure un rôle faible à modéré dans cette fonction.
Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces	Support des habitats	La diversité en habitats naturels est très forte sur le site (56 habitats identifiés, répartis en 23 habitats de niveau EUNIS 3 et 6 au niveau EUNIS 1). Bien qu'en partie industrialisé, le site présente très peu de menaces anthropiques et biologiques (quasi-absence d'espèces exotiques envahissantes). Néanmoins quelques habitats dominent largement et le linéaire de lisières entre les habitats est très grand au sein de l'aire d'étude. Le site assure un rôle fort dans cette fonction.	Le projet n'aura aucun impact sur la diversité en habitats. De plus, la répartition entre les différents habitats sera meilleure suite au projet et le linéaire de lisières entre ces différents habitats également. Une amélioration de cette sous-fonction est donc attendue via la mise en place du projet. Le site assure un rôle fort dans cette fonction.	Les mesures compensatoires mises en place n'auront pas d'impact sur cette sous-fonction. Le site assure un rôle fort dans cette fonction.
	Connexion des habitats	Les habitats présents au sein de l'aire d'étude sont représentatifs des habitats à proximité. Le site abrite des habitats classiques de la Sologne. Le site assure un rôle modéré dans cette fonction.	Le projet n'aura pas d'impact sur la diversité en habitats. Tous les habitats présents avant le projet le seront après aussi. Le projet n'aura donc aucun impact sur cette sous-fonction. Le site assure un rôle modéré dans cette fonction.	Les mesures compensatoires mises en place n'auront pas d'impact sur cette sous-fonction. Le site assure un rôle modéré dans cette fonction.

8.4. CONCLUSION

La zone humide actuelle est très fonctionnelle et notamment dans les fonctions biogéochimiques (dénitrification des nitrates, assimilation végétale de l'azote, adsorption et précipitation du phosphore et assimilation végétale des orthophosphates), **dans la fonction de rétention des sédiments et dans son rôle de support des habitats**. Néanmoins la gestion des milieux ouverts et le fort réseau de drainage (rigoles, fossés plus ou moins profonds) limitent certaines fonctions telles que la recharge des nappes ou le ralentissement des ruissellements.

Le projet aura un impact conséquent sur les milieux boisés. Cela engendre **une altération des fonctions de ralentissement des ruissellements, de rétention des sédiments et l'ensemble des fonctions biogéochimiques** (et plus particulièrement la fonction de stockage du carbone). La perte fonctionnelle reste limitée compte tenu de la faible proportion de zones humides impactées (**un peu moins d'1% de la zone humide imperméabilisée**). De plus certaines fonctions sont améliorées par le projet et notamment les fonctions liées à l'accomplissement du cycle biologique.

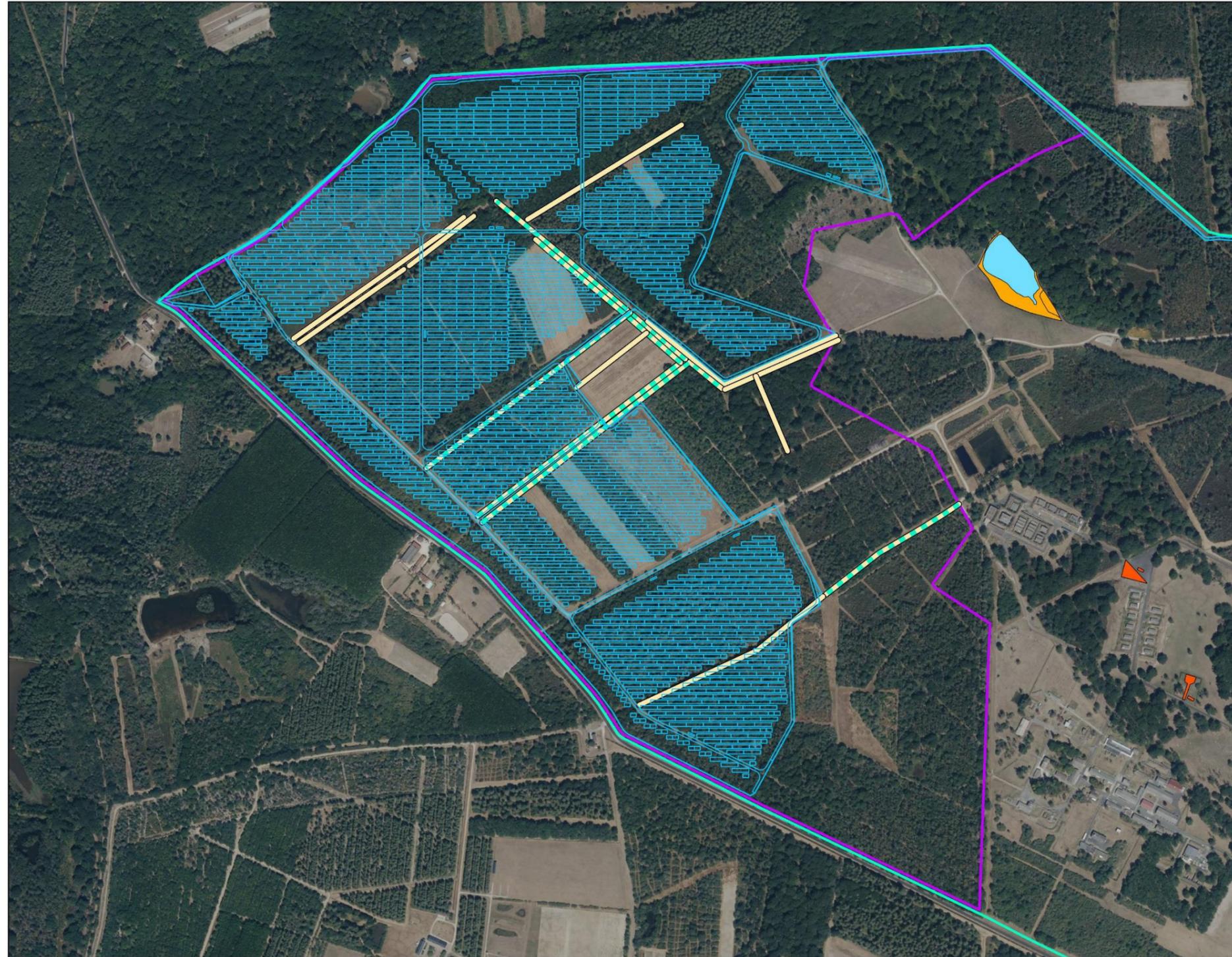
Les mesures compensatoires liées au rebouchage de fossés et à une meilleure gestion des milieux ouverts permettent *a minima* de **compenser l'ensemble des pertes fonctionnelles voire même d'avoir un réel gain par rapport à la zone humide actuelle**. En effet l'augmentation de l'hydromorphie du site (via le rebouchage des fossés) va permettre d'améliorer tout particulièrement les fonctions hydrologiques. La situation du site en tête de bassin de l'Ardoux renforce l'importance de ces fonctions. Cette mesure permettra également d'augmenter le stockage de carbone dans le sol via l'épisolum humifère qui sera plus épais (dans un sol très humide, la décomposition de la matière organique se fait moins rapidement). **Concernant les habitats naturels, l'augmentation de l'hydromorphie ainsi que la gestion de quelques habitats en bords d'étangs permettront de restaurer des habitats à plus forte valeur patrimoniale.**

En conclusion, la compensation proposée respecte les 3 critères du SDAGE Loire – Bretagne car elle se fait dans le même bassin versant, elle est au moins équivalente sur le plan fonctionnel et sur la qualité de la biodiversité.

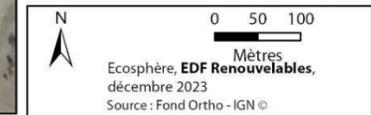
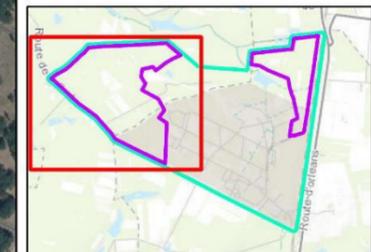


Mesures de compensation - Ouest

Projet photovoltaïque sur la commune de La Ferté-Saint-Aubin (45) - Étude d'impact écologique (faune, flore et zones humides) et évaluation des incidences Natura 2000



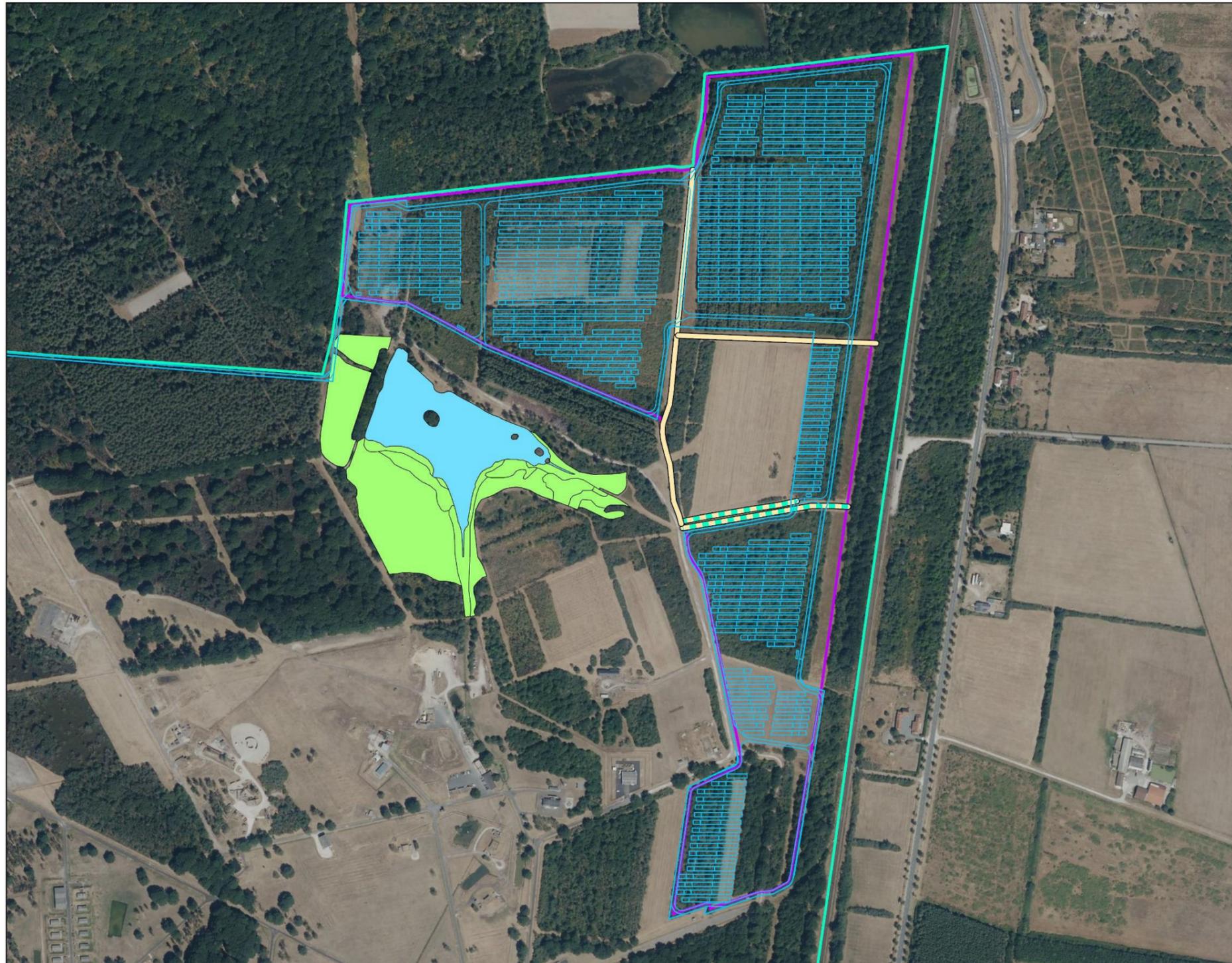
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude
 - Projet
- Mesures de compensation**
- MC1 :**
- Rebouchage partiel de fossés pour augmenter l'hydromorphie du site
 - Rebouchage total de fossés pour augmenter l'hydromorphie du site
- MC2 :**
- Désimperméabilisation de surfaces bâties
- MC4 :**
- Restauration d'une lande humide
- MC6 :**
- Gestion du niveau d'eau des étangs





Mesures de compensation - Est

Projet photovoltaïque sur la commune de La Ferté-Saint-Aubin (45) - Étude d'impact écologique (faune, flore et zones humides) et évaluation des incidences Natura 2000



Zone d'implantation potentielle
 Aire d'étude
 Projet

Mesures de compensation

MC1:

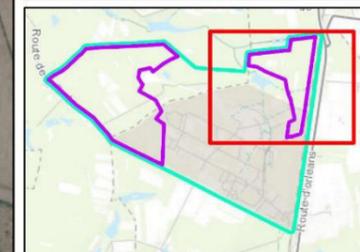
- Rebouchage partiel de fossés pour augmenter l'hydromorphie du site
- Rebouchage total de fossés pour augmenter l'hydromorphie du site

MC5:

- Gestion des habitats humides autour de l'étang des Frédelins

MC6:

- Gestion du niveau d'eau des étangs

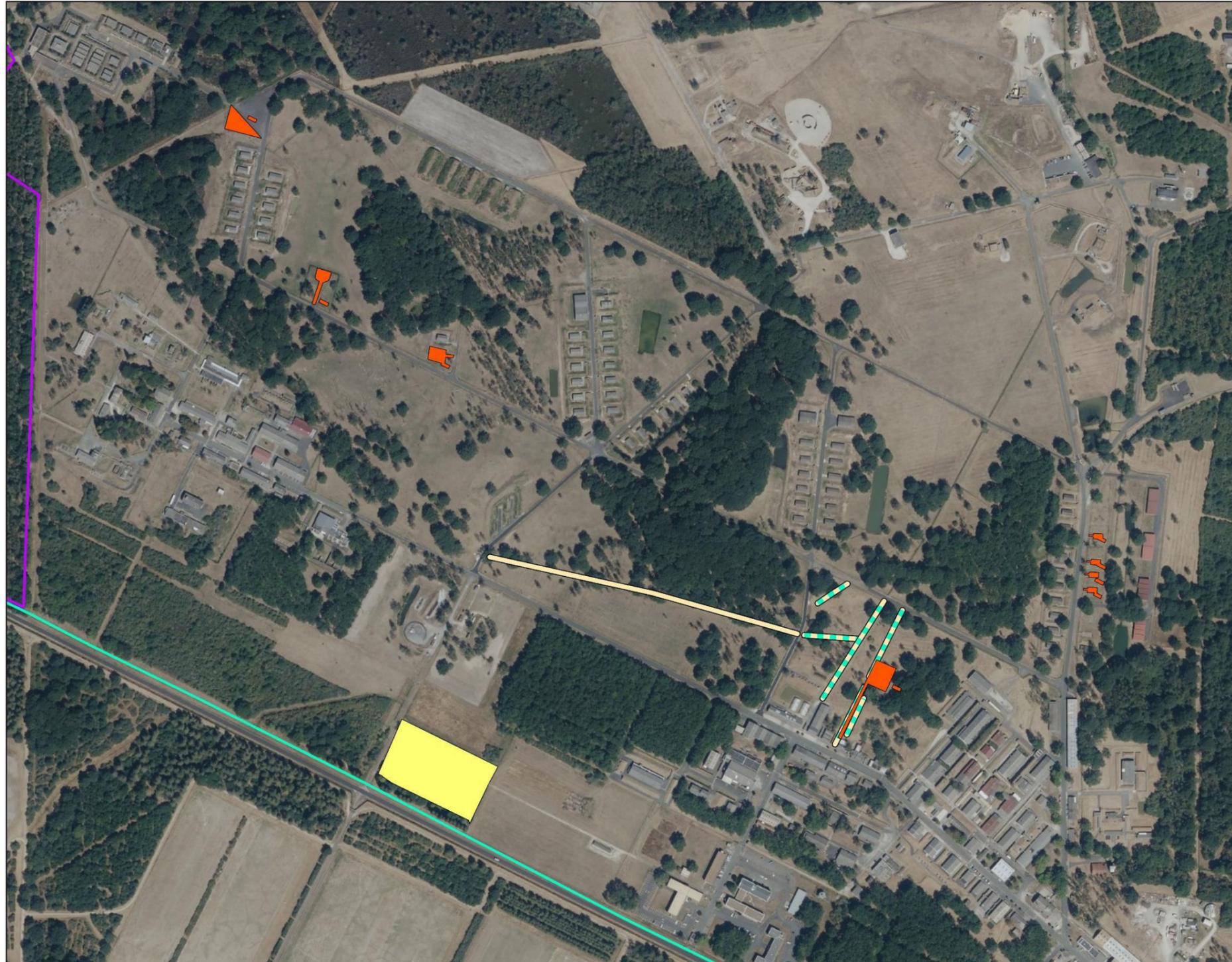


N
 0 50 100
 Mètres
 Ecosphère, EDF Renouvelables,
 décembre 2023
 Source : Fond Ortho - IGN ©

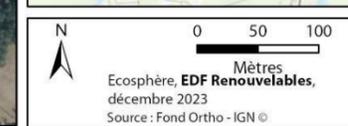
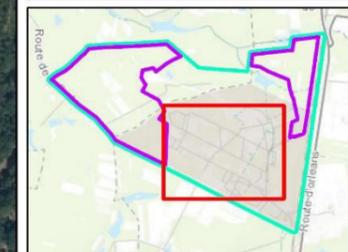


Mesures de compensation - Centre

Projet photovoltaïque sur la commune de La Ferté-Saint-Aubin (45) - Étude d'impact écologique (faune, flore et zones humides) et évaluation des incidences Natura 2000



- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude
 - Projet
- Mesures de compensation**
- MC1 :**
- Rebouchage partiel de fossés pour augmenter l'hydromorphie du site
 - Rebouchage total de fossés pour augmenter l'hydromorphie du site
- MC2 :**
- Désimpermeabilisation de surfaces bâties
- MC3 :**
- Retrait de remblais



6. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures viennent en complément des mesures ERC définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet.

MA1 : Formation des responsables de chantier (codification CEREMA : A6.1a)

Une formation des responsables de chantier à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux sera réalisée. Les mesures définies au moment de l'étude d'impact peuvent en effet paraître obscures, et parfois inutiles, pour les personnes chargées du chantier. La pédagogie est dans ce cadre un atout augmentant les chances d'une mise en œuvre convenable des dispositifs prévus pour réduire les impacts sur le milieu naturel. La formation pourra également concerner les entreprises de travaux et toute personne susceptible d'intervenir de manière significative sur le site.

MA2 : Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales (codification CEREMA : A6.1a)

Un cahier de prescriptions environnementales visant à s'assurer du bon déroulement des travaux sera mis en place. Ce cahier des charges sera à destination des entreprises qui réaliseront les travaux. Il aura pour but de définir de manière concrète et précise les mesures de réduction des impacts sur les habitats, la flore et la faune, à mettre en œuvre lors des différentes phases du chantier et sera rédigé avec l'assistance d'un écologue. Il pourra ensuite être inclus dans le Plan de Respect des mesures Environnementales (PRE) des différentes entreprises.

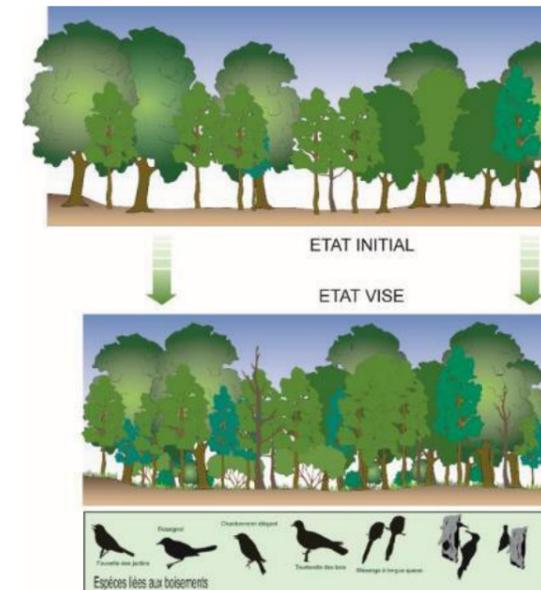
MA3 : Mise en place d'îlots de sénescence (codification CEREMA : A9)

Cette mesure est en premier lieu à destination des chiroptères (territoire de chasse, amélioration des capacités en gîte de reproduction et de repos). Elle sera par ailleurs favorable aux oiseaux forestiers, aux mammifères terrestres (Écureuil roux, Hérisson d'Europe) et aux amphibiens (habitats terrestres).

La mesure d'accompagnement vise la création de deux îlots de sénescence à proximité immédiate du projet et présentant des caractéristiques supérieures aux boisements impactés. La mise en place de cette mesure permettra d'améliorer la qualité écologique de ces bois pour la faune.

Une surface de 12,2 ha sera concernée par cette mesure.

Un îlot de sénescence se définit par la libre évolution d'un peuplement adulte jusqu'à son écroulement physique. Aucune gestion et exploitation sylvicole ne devra y avoir lieu. L'objectif est de laisser vieillir le boisement de manière à permettre le développement de vieux arbres avec des cavités, fissures, décollement d'écorce, etc.



Évolution d'un boisement géré en îlot de sénescence (source : Écosphère)

À ce jour, Thales possède la maîtrise foncière de l'ensemble des parcelles concernées par cette mesure. Leur vieillissement permettra d'améliorer les capacités d'accueil année après année, durant un minimum de 30 années, et sans limite de durée si la faisabilité est acceptée par Thales.

MA4 : Éradication du Sanglier de l'aire d'étude, hors zone industrielle (codification CEREMA : A9)

Bien qu'étant une espèce autochtone, le Sanglier prolifère en Sologne et entraîne des dégâts parfois irréversibles sur les milieux naturels lors de leurs recherches alimentaires. Ceux-ci ont été constatés dans l'aire d'étude, hors zone industrielle.



Prairie nouvellement retournée par les Sangliers en octobre 2022

En concertation avec Thales et EDF Renouvelables, des battues à Sangliers seront menées avant et après défrichage des emprises du projet, mais également sur les secteurs non concernés par le projet (hors zone industrielle), afin de procéder à des **tirs de régulation non sélectifs de cette seule espèce, jusqu'à disparition**. Les cervidés (chevreuils et cerfs) ne posent pas de problème particulier concernant les milieux naturels, du point de vue écosystémique.

Le nombre et la durée des battues sera à définir en fonction du nombre de Sangliers encore présents.

7. MODALITES DE SUIVI DES MESURES ERC

Les mesures relatives au chantier et à la préservation des espèces à enjeu doivent être couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre et garantir la réussite des actions prévues.

Ces suivis permettront de :

- disposer d'un état des lieux précis et régulier des espèces ;
- s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures et du respect des prescriptions d'ordre écologique ;
- mesurer l'efficacité des mesures mises en œuvre ;
- proposer des mesures correctives le cas échéant ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expérience et une diffusion des résultats aux différents acteurs concernés par le projet (administrations, collectivités locales, propriétaires, etc.).

Les suivis écologiques et de chantier concerneront le périmètre de la zone d'emprise du projet et ils pourront être élargis de part et d'autre dans les secteurs sensibles.

➤ MS1 : Suivi du chantier par un écologue référent

Le chantier sera suivi par un écologue afin d'accompagner le maître d'ouvrage et les entreprises travaux dans la bonne mise en œuvre des mesures à vocation écologiques (éviter des zones sensibles, balisages, etc.). A minima, 1 visite sera réalisée tous les mois. L'écologue devra notamment être présent lors du lancement de chantier et la phase de déboisement (et notamment lors de l'abattage de l'arbre favorable aux chauves-souris) qui peuvent être les phases les plus impactantes.

➤ MS2 : Mise en place d'un suivi écologique du site en phase exploitation

Un suivi écologique du parc sera réalisé sur les 5 premières années après sa mise en service, puis tous les 5 ans pendant toute la durée d'exploitation. Ce suivi sera effectué par un expert en botanique et un expert en faune.

Il aura pour objectif de suivre l'évolution de la végétation et des milieux sur ce site (et notamment l'évolution de la végétation sous et entre les panneaux, le maintien des espèces à enjeu sur et aux abords immédiats de la centrale, l'appropriation du site par la faune, etc.). Il permettra également d'adapter les modes de gestion en cours d'exploitation si des problèmes étaient observés.

Lors de chaque année de suivi, il sera réalisé :

- 6 passages pour la faune (mars, avril, mai, juin, juillet et août) – oiseaux, insectes, mammifères, amphibiens et reptiles ;
- 4 passages pour la flore et les habitats naturels (avril, mai, juin et août/septembre) ;
- un rapport de suivi.

❖ MS3 : Suivi de la zone humide et des mesures de compensation

En supplément du suivi écologique comprenant l'inventaire des habitats et de la flore au sein de la centrale photovoltaïque, un suivi des zones humides sera réalisé sur les zones compensatoires. Des relevés floristiques et pédologiques seront réalisés au sein de la centrale et des zones compensatoires. Ce suivi sera réalisé au même rythme que le suivi écologique : tous les ans les 5 premières années puis tous les 5 ans.

Intitulé	Coût (sur 30 ans)
Rebouchage de fossés	140 000 €
Désimperméabilisation de surfaces bâties	87 500 €
Retrait de remblais	60 000 €
Restauration de lande humide	10 000 €
Gestion des habitats autour de l'étang des Frédelins	45 000 €

Intitulé	Coût (sur 30 ans)
Gestion du niveau de l'étang	Pas de coût
Suivi de la mesure	5 500 €/ année de suivi soit 55 000 € sur la durée de vie de la centrale

8. SYNTHÈSE GÉNÉRALE DES MESURES PRISES

Concernant le milieu naturel :

Mesure – code CEREMA	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût (sur 30 ans)
Mesures d'évitement et de réduction en phase conception				
MEC1 – E1.1a	Exclusion du projet des zones à forts enjeux écologiques	Zone d'implantation potentielle	Phase conception	Aucun
MEC2 – E1.1a	Maintien d'un corridor boisé de 10 m de large a minima entre les blocs de panneaux et maintien de fourrés de Prunelliers et de lisières de boisements	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase conception	Aucun
MEC3 – E1.1a	Maintien des habitats terrestres des amphibiens autour des mares	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase conception	Aucun
MEC4 – E1.1a	Maintien de l'alignement de vieux chênes favorables aux chauves-souris	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase conception	Aucun
Mesures d'évitement				
ME2 – E2.1b	Implantation des zones de dépôt (même temporaire), de la base vie et circulation des engins hors des secteurs d'intérêt écologique	À définir au moment du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
ME3 – E3.1a	Traitement approprié des déchets de chantier	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
ME4 – E3.1c	Évitement des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux des clôtures	Clôture de la centrale	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
ME5 – E3.1c	Utilisation d'un substrat acide (porphyres...) pour les pistes afin de correspondre aux conditions édaphiques	Pistes de la centrale	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
Mesures génériques de réduction en phase travaux				
MR1 – R1.1c	Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier	Stations d'espèces végétales à enjeux, prairies humides oligotrophes, mares...	Phase travaux	10 000 €
MR2 – R3.1a	Déboisement, terrassement, nivellement et forages / battage des pieux hors des périodes sensibles pour la faune	Zone d'emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR3 – R1.1a	Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR4 – R2.1d	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR5 – R1.1a	Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR6 – R1.1a	Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles	Milieus naturels sur et en dehors du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR7 – R2.1r	Remise en état des emprises travaux	Zones enherbées non impactées durablement par les aménagements	Phase travaux	Intégré au coût des travaux (difficilement chiffrable à ce stade, de l'ordre de 1 000 €/ha pour le décompactage avec une sous-soleuse)
MR8 – R2.1k	Réduction des effets de l'éclairage en cas de chantier nocturne	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR9 – R2.2j	Maintien des continuités écologiques pour la petite faune	Clôture du parc	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR10 – R2.2r	Abattage sélectif des arbres à chauves-souris	Zone d'emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR11 – R1.1a	Installation des clôtures par l'intérieur du parc au niveau des secteurs sensibles	Clôture du parc	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR12 – R2.1i	Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	20€/ml 18 000 €
MR13 – R2.1G	Utilisation d'engins chenillés au droit des zones humides	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
Mesures génériques de réduction en phase exploitation				

Mesure – code CEREMA	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût (sur 30 ans)
MR31 – R2.2o	Rédaction d'un plan de gestion des espaces compris dans la centrale solaire	Ensemble du parc et ses abords immédiats	Phase exploitation	5 000 € pour la rédaction du plan de gestion 300€/ha/an de surcoût pour la gestion des prairies
Mesures relatives aux espèces exotiques envahissantes				
MI1 (MR14) – R2.1f	Utilisation d'engins non contaminés par des espèces envahissantes	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Contrôle avant la phase travaux	Intégré au coût des travaux
MI2 (MR15) – R2.1f	Formation des opérateurs pour la reconnaissance des principales espèces exotiques envahissantes	-	Phase travaux	1 500 €
Mesures d'accompagnement				
MA1 – A6.1a	Formation des responsables de chantier	-	Phase travaux	Environ 900 € / formation
MA2 – A6.1a	Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales	-	Avant la phase travaux	1 500 €
MA3 – A9	Mise en place d'îlots de sénescence	Chênaie acide au nord du site et alignement d'arbres à l'est	Phase exploitation	Intégré au coût d'exploitation
MA4 – A9	Éradication du Sanglier de l'aire d'étude, hors zone industrielle	Zone projet et abords	Au début de la phase travaux	Aucun
Mesures de compensation				
MC1	Rebouchage de fossés pour augmenter l'hydromorphie du site	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux et exploitation	140 000€
MC2	Désimperméabilisation de surfaces bâties			87 500€
MC3	Retrait de remblais			60 000€
MC4	Restauration d'une lande humide			10 000 €
MC5	Gestion des habitats humides autour de l'étang des Frédelins			45 000€
MC6	Gestion du niveau d'eau des étangs			Pas de coût
Suivis des mesures				
MS1	Mise en place d'un suivi de chantier par un écologue référent	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	25 000 € sur toute la durée du suivi de chantier
MS2	Mise en place d'un suivi écologique du site en phase exploitation	Zone d'emprise de la centrale agri-solaire et abords proches	Phase exploitation	Un suivi les 5 premières années puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'exploitation, à raison de 4 passages flore et 6 passages faune par année de suivi : 35 000 € par année de suivi Soit 350 000 € sur les 30 ans de durée de vie du projet
MS3	Suivi de la zone humide et des mesures de compensation	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase exploitation	5 500 €/ année de suivi soit 55 000 € sur la durée de vie de la centrale

Code de la mesure	Nom de la mesure	Description succincte de la mesure	Thème ciblé	Phase	Coût
Evitement					
ME1	Positionnement du projet sur un secteur à enjeu réduit	Mesure d'adaptation locale du projet afin d'éviter les secteurs présentant des enjeux forts	Milieu physique – Milieu Naturel – Milieu humain – Paysage et patrimoine	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
Réduction					
MR16	Préservation des sols en place, Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés et dispositifs de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes	Limitier les perturbations des horizons pédologiques et éviter la dissémination de plantes invasives	Milieu physique – Milieu Naturel	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
MR17	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets	Limitier le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, des eaux superficielles et souterraines, et de pollution diffuse vers le milieu naturel	Milieu physique – Milieu Naturel	Chantier	1000 € pour 15 Kits absorbant tous liquides 45L.
MR18	Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier	Limitier les nuisances sur les populations et activités proches et sur les milieux naturels	Milieu physique – Milieu Naturel – Milieu humain	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
MR19	Sensibilisation environnementale du personnel	Sensibilisation du personnel sur les thématiques environnementales	Milieu physique – Milieu Naturel – Milieu humain – Paysage et patrimoine	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
MR20	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes et autre espèce invasive	Milieu naturel	Chantier	Environ 3 000 € HT pour 3 personnes sur une journée + 750 € HT coût du CR + 1500-2000 € HT pour 2,5j rédaction d'une note technique sur les protocoles appropriés en phase chantier = 5750 € HT
MR21	Arrosage de la piste d'accès selon les conditions météorologiques	Limitier les envols de poussières lors des déplacements des engins de chantier	Milieu Naturel – Milieu humain	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
MR22	Limitation/Adaptation des emprises de travaux et/ou des zones d'accès et/ou de zones de circulation des engins de chantier	Limitier les nuisances sur les populations et activités proches et sur les milieux naturels	Milieu physique – Milieu Naturel – Milieu humain	Chantier	A déterminer suivant le nombre de jours de suivi.
MR23	Dispositif de lutte contre l'érosion des sols	Non-aggravation de la situation actuelle en termes de ruissellement et d'érosion	Milieu physique – Milieu Naturel	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
MR24	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Limitier les nuisances sur les populations humaines et activités proches	Milieu humain	Chantier	Intégré dans les coûts du projet

Code de la mesure	Nom de la mesure	Description succincte de la mesure	Thème ciblé	Phase	Coût
MR25	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Limiter l'impact sur les zones humides Limiter la création d'ornières	Milieu naturel – Milieu physique	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
MR26	Entreprendre une bonne gestion des déchets de chantier	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines Limiter le risque de pollution diffuse vers le milieu naturel	Milieu Naturel – Milieu humain – Paysage et patrimoine	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
MR27	Espacement intermodules photovoltaïques permettant l'écoulement homogène des eaux de pluie	Réaliser des aménagements pour réduire les vitesses d'écoulement et faciliter l'infiltration Atténuer l'augmentation de l'imperméabilisation des surfaces et limiter le ruissellement	Milieu physique – Milieu naturel	Exploitation	Intégré dans les coûts du projet
MR28	Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisés	Optimisation du planning et mise en place d'une signalétique aux abords du chantier	Milieu humain	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
MR29	Limitation et adaptation des emprises du projet	Adaptation du design de la centrale solaire afin de favoriser la reprise de la végétation de manière naturelle, ainsi que la recolonisation rapide du site par la biodiversité.	Milieu physique – Milieu Naturel – Milieu humain – Paysage et patrimoine	Chantier	Intégré dans les coûts du projet
MR30	Limitier l'impact paysager des clôtures et bâtis	Limitier les nuisances paysagères	Paysage et patrimoine	Exploitation	Intégré dans les coûts du projet
MR32	Dispositif de gestion et de traitement des émissions polluantes	Limitier le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, des eaux superficielles et souterraines, et de pollution diffuse vers le milieu naturel	Milieu physique – Milieu Naturel	Exploitation	Intégré dans les coûts du projet
MR33	Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux	Assurer la remise du site dans un état au moins équivalent à la situation initiale ; garantir le recyclage des matériaux utilisés dans le cadre du projet	Milieu physique – Milieu Naturel – Milieu humain – Paysage et patrimoine	Démantèlement	Intégré dans les coûts du projet
MR34	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre	Lutter contre les risques incendie et foudre et garantir la sécurité des populations humaines	Milieu physique – Milieu Naturel – Milieu humain	Chantier Exploitation	Citernes : 8 000 € HT pour une citerne, soit 40 000 € HT pour les cinq citernes prévues
MR35	Aménagements divers visant la mise en valeur des paysages	Limitier les nuisances paysagères	Paysage et patrimoine	Exploitation	A déterminer en fonction de l'état de la végétation avant la réalisation des travaux

L'impact du projet sur les milieux naturels est nul à négligeable après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. Les deux habitats à enjeux de conservation subissant un impact brut au-delà de faible, ne subissent aucun impact résiduel après la mise en place des mesures.

Concernant la flore, des impacts ont été identifiés pour la Laïche en ampoules, la Renoncule tripartite, le Bugle pyramidal, la Laïche noire, l'Euphorbe velue et la Pédiculaire des bois (destruction de pieds liés à la présence de panneaux, risque de destruction de pieds du fait de la circulation des engins, risque de pollutions). **Les mesures d'évitement et de réduction préconisées entraînent toutefois une absence d'impact significatif sur ces espèces.**

Du point de vue de la faune, des impacts ont été identifiés pour l'Engoulevent d'Europe, le Pic épeichette, le Pouillot de Bonelli, le Pouillot fitis et le Pouillot siffleur (risque de destruction d'individus), de la Leucorrhine à gros thorax, du Leste verdoyant, du Triton crêté et du Triton marbré (risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat aquatique). **Les mesures d'évitement et de réduction préconisées permettent d'éviter tout impact significatif sur ces espèces.**

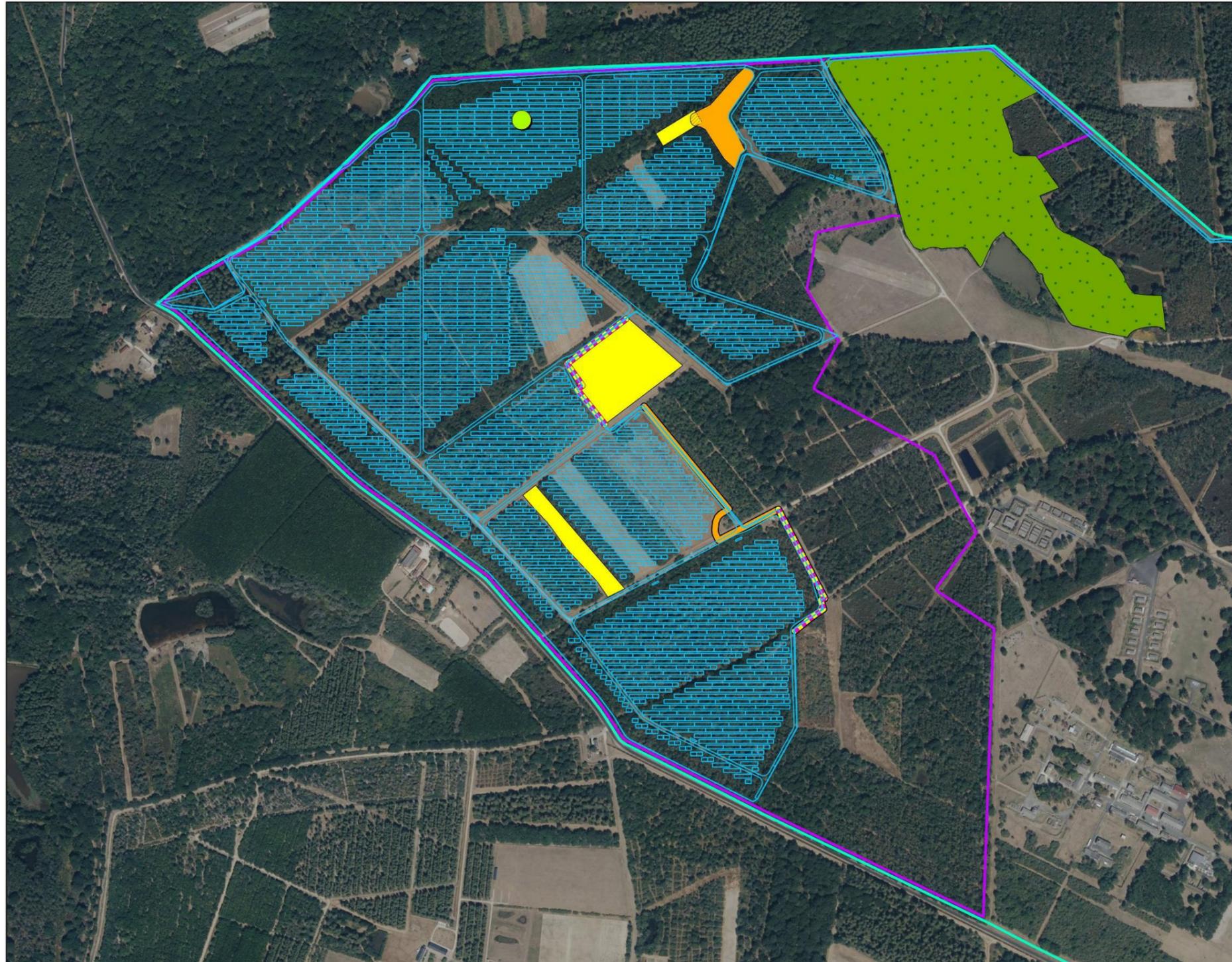
Le projet, grâce à l'ensemble des mesures prévues, n'aura pas d'impact significatif sur les espèces et milieux naturels. Des mesures d'accompagnement sont également définies afin de permettre une sauvegarde des espèces au long terme dans l'aire d'étude.

Le coût total de l'application des mesures du présent projet de parc photovoltaïque s'élève à environ 855 000 € HT.



Mesures de réduction et d'accompagnement - Ouest

Projet photovoltaïque sur la commune de La Ferté-Saint-Aubin (45) - Étude d'impact écologique (faune, flore et zones humides) et évaluation des incidences Natura 2000



Zone d'implantation potentielle
 Aire d'étude
 Projet

Mesures de réduction

MR1 :
 Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier

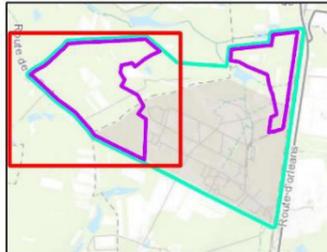
MR10 :
● Abattage sélectif des arbres à chauves-souris

MR11 :
 Installation des clôtures par l'intérieur du parc au niveau des secteurs sensibles

MR12 :
 Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier

Mesures d'accompagnement

MA3 :
 Mise en place d'îlots de sénescence

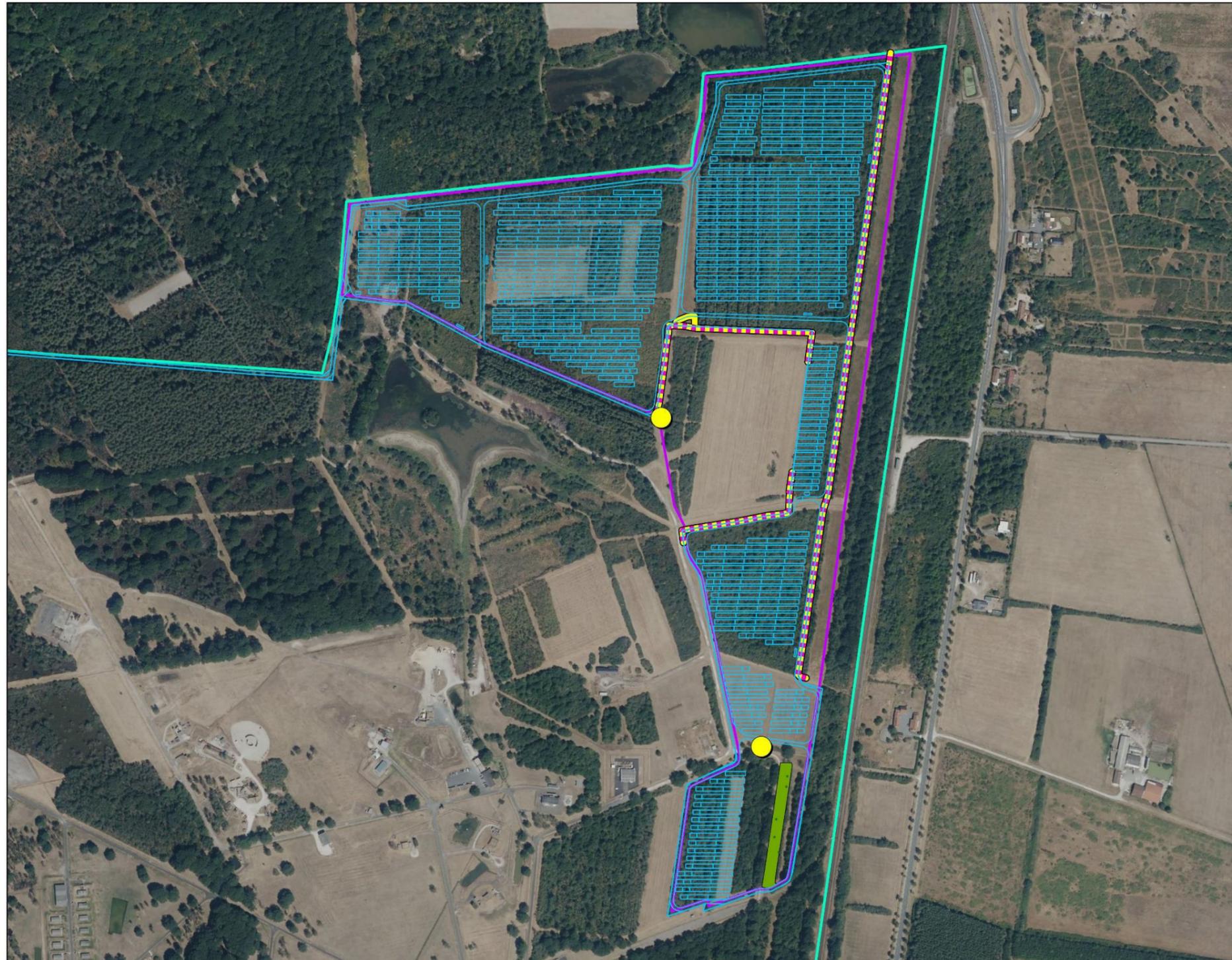


N
 0 50 100
 Mètres
 Ecosphère, EDF Renouvelables, décembre 2023
 Source : Fond Ortho - IGN ©



Mesures de réduction et d'accompagnement - Est

Projet photovoltaïque sur la commune de La Ferté-Saint-Aubin (45) - Étude d'impact écologique (faune, flore et zones humides) et évaluation des incidences Natura 2000



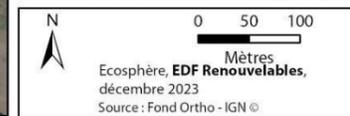
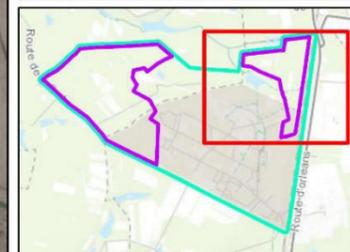
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude
- Projet

Mesures de réduction

- MR1 :**
- Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier
- MR11 :**
- Installation des clôtures par l'intérieur du parc au niveau des secteurs sensibles

Mesures d'accompagnement

- MA3 :**
- Mise en place d'îlots de sénescence





VIII. ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

L'analyse des effets cumulés du projet s'effectue avec les projets connus (d'après l'article R 122-5 du Code de l'environnement), c'est-à-dire :

- Les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences et enquête publique ;
- Les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact avec avis de l'autorité environnementale rendu public.

Ne sont pas concernés les projets devenus caducs, ceux dont l'enquête publique n'est plus valable et ceux qui ont été abandonnés par le maître d'ouvrage.

1. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS

Pour l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, les projets à prendre en considération (article R.122-5 du Code de l'Environnement, version en vigueur depuis le 29 décembre 2022) tiennent compte du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

La recherche des projets à prendre en compte est réalisée au sein du périmètre de l'aire d'étude éloignée, soit d'un rayon d'environ 5 km autour du projet ainsi qu'au sein des communes d'implantation du projet et pour des projets construits également (recherche en date du 27/10/2023).

Les projets ayant fait l'objet d'une procédure au cas par cas mais ne nécessitant pas d'étude d'impact n'ont pas été pris en compte dans cette étude.

Selon ces critères, trois projets sont concernés par l'analyse des impacts cumulés conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement.

A noter la présence d'un autre projet hors de l'aire d'étude éloignée, à 7 km du site.

Date de l'avis	Type de projet	Présentation succincte du projet	Distance par rapport au projet
5/03/2023 Absence d'avis de la mission régionale d'autorité environnementale DREAL Centre-Val-de-Loire	Création d'une centrale photovoltaïque au sol à la Ferté-Saint-Aubin (45)	Le projet de centrale photovoltaïque au sol de La Ferté-Saint-Aubin au lieu-dit Le Relais prévoit l'implantation d'environ 22 320 panneaux photovoltaïques par la société TSE et totalise une puissance de 14,51 MWc, permettant une production d'environ 14 à 18 GWh/an sur le territoire communal de LA FERTE-SAINT-AUBIN.	170 mètres à l'Est
8/10/2021 Avis rendu de la mission régionale d'autorité environnementale DREAL Centre-Val-de-Loire	Création d'une centrale photovoltaïque au sol à Saint-Cyr-en-Val (45)	Le projet consiste en l'aménagement d'une centrale photovoltaïque au sol, par la société Générale du Solaire sur la commune de Saint-Cyr-en-Val, au sud de la métropole orléanaise, dans le Loiret. Le projet est implanté aux lieux-dits « le petit cabaret » et « les longères ». Il occupera 34,8 ha des 38,4 ha de surface totale en bordure de la départementale D2020.	2,5 km au Nord
12/09/2023 Avis rendu de la mission régionale d'autorité environnementale DREAL Centre-Val-de-Loire	Construction d'une centrale photovoltaïque au sol sur le territoire des communes d'Ardon et Saint-Cyr-en-Val (45)	Le projet, porté par la société Générale du Solaire – GDSOL 131 se déploie sur un site d'une superficie clôturée de 36,6 ha. Le projet prévoit l'installation d'environ 77 000 modules de production d'électricité photovoltaïque. Le site retenu pour l'implantation du projet est une ancienne zone de culture agricole présentant un faible potentiel agronomique.	3,5 km au Nord
11/2021 Avis rendu de la mission régionale d'autorité environnementale DREAL Centre-Val-de-Loire	Construction d'une centrale au sol sur le territoire de la commune de Mézières-Lez-Cléry (45)	Le projet, porté par la société Cléry Energies, consiste en l'aménagement d'une centrale photovoltaïque au sol, au lieu-dit « Bois de Villeneuve » à Mézières-Lez-Cléry, dans le département du Loiret. Le site du projet correspond à l'emprise d'une ancienne carrière d'une surface totale d'environ 22 ha, entièrement remblayée, dont l'activité a officiellement cessé en 2013. Le projet, objet du présent avis, couvre environ 6,1 ha et s'inscrit dans le prolongement d'un parc photovoltaïque existant d'une emprise de 9 ha, implanté dans la partie centrale de l'ancienne carrière et géré par la société Mézières Energies. Ce dernier a fait l'objet d'une étude d'impact en 2016 et a été mis en service en septembre 2020.	7 km au Nord-Ouest (hors aire d'étude éloignée)

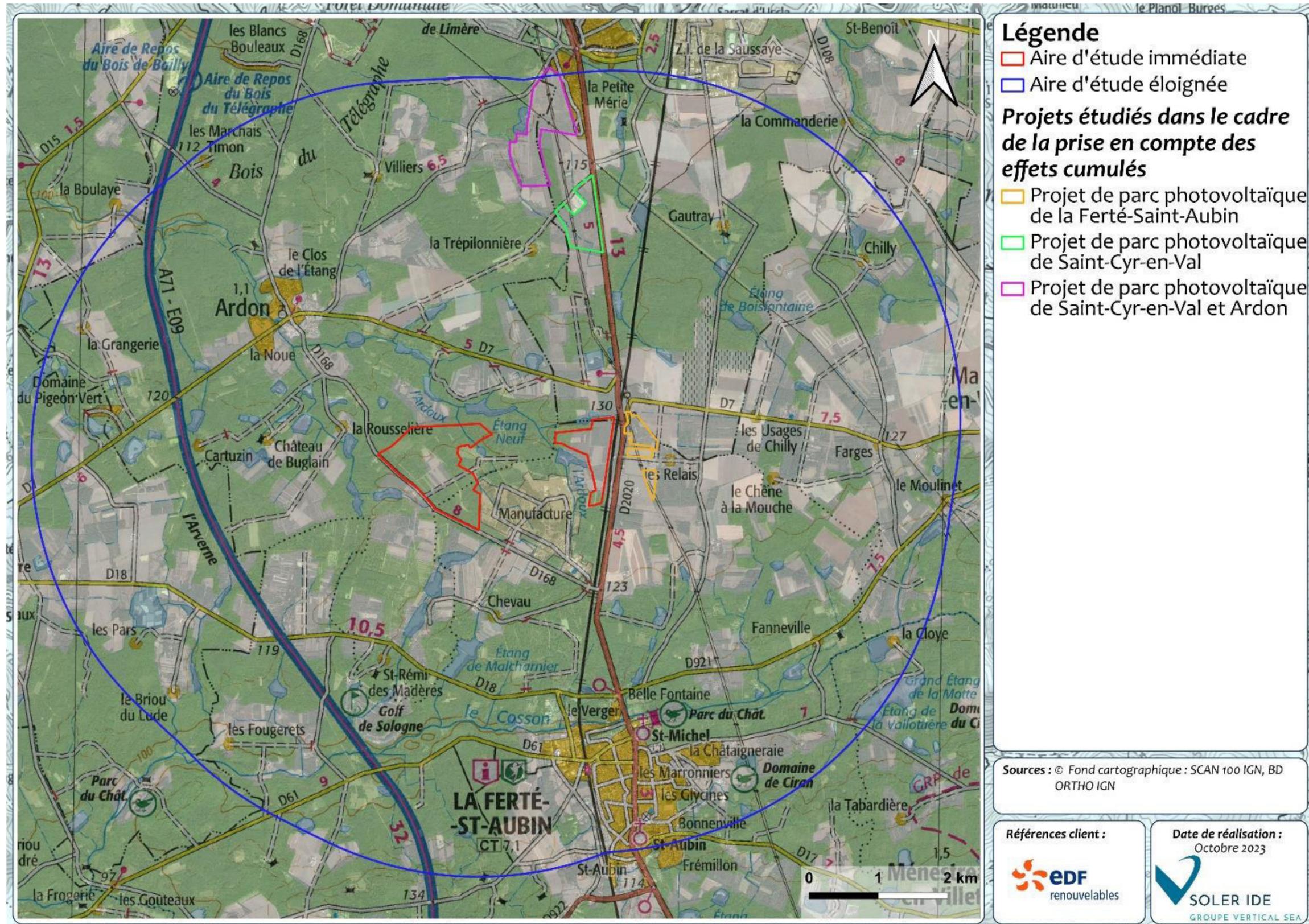


Figure 276 : Localisation des projets considérés pour l'analyse des impacts cumulés

2. EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES

Thématique	Projet de parc photovoltaïque de La Ferté-Saint-Aubin (EDF Renouvelables France)	Projet de parc photovoltaïque au sol à Saint-Cyr-en-Val et Ardon (société Générale du Solaire)	Projet de parc photovoltaïque à Saint-Cyr-En-Val (société Générale du Solaire)	Projet de parc photovoltaïque au sol à la Ferté-Saint-Aubin (TSE)	Projet de parc photovoltaïque au sol de Mézières-Lez-Cléry (VALOREM)	Cumul des incidences
Surfaces et occupation du sol	Surface d'environ 113 ha au droit de boisements interrompus par quelques milieux ouverts de type prairies et de quelques mares, longée par la route départementale RD128	Surface d'environ 36,6 ha au droit d'une ancienne zone de culture agricole	Surface d'environ 34,8 ha d'espaces naturels	Surface concernée par le projet de 23,2 ha	Surface de 6,1 ha	Les projets cumulent environ 214 ha d'emprise totale, principalement des boisements et autres espaces naturels.
Localisation	Communes de la Ferté-Saint-Aubin et d'Ardon	Communes de Saint-Cyr-en-Val et Ardon	Commune de Saint-Cyr-En-Val	Commune de la Ferté-Saint-Aubin	Commune de Mézières-Lez-Cléry	Les deux projets de parcs solaires sur la commune de la Ferté-Saint-Aubin sont localisés à proximité immédiate, séparés par la route départementale RD2020. Le projet de VALOREM est desservi par un réseau routier différent.
Défrichement	Les parcelles du projet étant en grande partie boisées et étant vouées à être défrichées, ce dernier sera soumis à une demande d'autorisation de défrichement pour une surface de 93,4 ha environ.	Le projet implique une autorisation de défrichement sur 4,1 ha de surface.	Le projet implique une demande d'autorisation de défrichement sur 1,3 ha de surface.	Aucune information quant à la nécessité d'une demande de défrichement n'est disponible.	Le projet ne prévoit aucune opération de défrichement.	Il n'existe pas d'incidences cumulées concernant le défrichement, au vu des distances séparant les projets nécessitant un défrichement d'au total 101 ha environ.
Eaux pluviales	<p>Le projet entraînera une augmentation des débits de ruissellement de 51% (liés aux pistes lourdes, postes, fondations, citernes et défrichement).</p> <p>Etant donné l'absence d'enjeux en aval du projet, la présence d'un réseau de fossés et la capacité d'infiltration des sols, il n'est pas proposé de solutions de rétention des eaux.</p> <p>Dans le cadre de la compensation relative aux zones humides, un rebouchage des fossés, total ou partiel, afin d'augmenter l'hydromorphie du site aura lieu. Cela limitera le drainage par les fossés.</p>	<i>Information non disponible</i>	<p>Les aménagements projetés sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Création de noues enherbées destinées à transiter les eaux mais aussi à favoriser le stockage et l'infiltration → Mare tampon destinée à stocker et infiltrer les eaux de ruissellement du projet. → Passage à gué en point bas des pistes pour éviter tout risque d'érosion. <p>L'ensemble du projet sera maintenu en herbe afin notamment de limiter les risques d'érosion du sol.</p> <p>L'implantation de haies entre le projet et la route départementale 2020 aura aussi un effet de ralentissement et de filtration sur les eaux du projet.</p>	<i>Information non disponible</i>	L'emprise actuelle de l'ancienne carrière ne comprend aucun ouvrage de gestion des eaux pluviales. Le seul ouvrage présent est le fossé enherbé existant, de part et d'autre, le long de la route du Trembleau. Il récolte les eaux collectées sur la voie. Le projet ne comprend aucun ouvrage de collecte, de gestion, ni de rejet des eaux pluviales.	Il n'y a pas d'impact cumulés à prévoir, les eaux de ruissellement de chacun des projets étant gérées sur chaque parcelle de projet.

Thématique	Projet de parc photovoltaïque de La Ferté-Saint-Aubin (EDF Renouvelables France)	Projet de parc photovoltaïque au sol à Saint-Cyr-en-Val et Ardon (société Générale du Solaire)	Projet de parc photovoltaïque à Saint-Cyr-En-Val (société Générale du Solaire)	Projet de parc photovoltaïque au sol à la Ferté-Saint-Aubin (TSE)	Projet de parc photovoltaïque au sol de Mézières-Lez-Cléry (VALOREM)	Cumul des incidences
Risques	<p>Les risques inhérents à une centrale photovoltaïque sont pris en compte dans la conception du projet.</p> <p>Les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas soumises à un Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI), d'après le DDRM du département. Elles ne sont également pas comprises dans un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI).</p> <p>Aucun risque d'inondation ne concerne l'aire d'étude immédiate.</p> <p>L'aire d'étude immédiate est soumise à un risque d'inondation par remontée de nappe.</p> <p>Elle est soumise à un risque de retrait-gonflement des argiles moyen. Les communes de La Ferté-Saint-Aubin et d'Ardon ne sont pas soumises à un Plan de Prévention du Risque de mouvements de terrain.</p> <p>Aucun cavité souterraine ou mouvement de terrain localisé n'est recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Les communes de la Ferté-Saint-Aubin et d'Ardon ne sont pas concernées par le risque feu de forêt. Toutefois, des boisements sont présents au sein du site d'étude, rendant ce risque plausible. Les mesures relatives au risque incendie et à l'intervention du SDIS 45 ont ainsi été mises en place sur ce projet.</p>	<p><i>Information non disponible</i></p>	<p>Concernant les risques naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Inondation par débordement de cours d'eau : terrain d'emprise non concerné → Aléa remontée de nappe : la zone d'étude est située en zones potentiellement sujettes aux inondations de cave → Aléa retrait-gonflement des argiles : les terrains concernés par le projet se trouvent en aléa identifié comme nul. → Cavités : aucune cavité n'est répertoriée sur l'emprise du projet → Sismicité : zone de sismicité faible (niveau 1) → Risque feux de forêt : commune non concernée <p>Le niveau d'enjeu associé à ces risques est qualifié de faible.</p> <p>Aucune contrainte particulière liés aux risques industriels et technologiques pour le projet n'est à relever.</p>	<p>Les risques inhérents à une centrale photovoltaïque sont pris en compte dans la conception du projet.</p> <p>La commune de l'aire d'étude immédiate n'est pas soumise à un Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI), d'après le DDRM du département. Elle n'est également pas comprise dans un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI).</p> <p>Aucun risque d'inondation ne concerne l'aire d'étude immédiate.</p> <p>L'aire d'étude immédiate est soumise à un risque d'inondation par remontée de nappe.</p> <p>Elle est soumise à un risque de retrait-gonflement des argiles moyen. La commune de La Ferté-Saint-Aubin n'est pas soumise à un Plan de Prévention du Risque de mouvements de terrain.</p> <p>Aucun cavité souterraine ou mouvement de terrain localisé n'est recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>La commune de la Ferté-Saint-Aubin n'est pas concernée par le risque feu de forêt. Toutefois, quelques boisements sont présents au sein du site d'étude, rendant ce risque plausible. Les mesures relatives au risque incendie et à l'intervention du SDIS 45 ont ainsi été mises en place sur ce projet.</p>	<p>Aucun risque naturel particulier ne concerne le périmètre immédiat (inondation, séisme, mouvements de terrains, aléa retrait gonflement d'argiles, remontées de nappes, orages). Le caractère boisé du secteur implique la prise en considération du risque incendie.</p>	<p>Les prescriptions du SDIS concernant le risque incendie dans ce secteur boisé sont prises en compte et appliquées.</p> <p>Aucun impact cumulé n'est cependant à prévoir, les projets étant transparents hydrauliquement.</p>
Nuisances	<p>Le projet photovoltaïque n'induit pas, hors phase travaux, de nuisances sonores ou olfactives.</p>	<p>Le projet photovoltaïque n'induit pas, hors phase travaux, de nuisances sonores ou olfactives.</p>	<p>Des dérangements sonores peuvent être ressentis durant la phase travaux du fait notamment de la circulation des engins. Aucun bruit ne peut être perçu en phase exploitation en raison notamment de l'éloignement des bâtiments techniques par rapport aux habitations existantes.</p>	<p>Le projet photovoltaïque n'induit pas, hors phase travaux, de nuisances sonores ou olfactives.</p>	<p>Le projet photovoltaïque n'induit pas, hors phase travaux, de nuisances sonores ou olfactives.</p>	<p>Le projet photovoltaïque n'induit pas, hors phase travaux, de nuisances sonores ou olfactives.</p>

Thématique	Projet de parc photovoltaïque de La Ferté-Saint-Aubin (EDF Renouvelables France)	Projet de parc photovoltaïque au sol à Saint-Cyr-en-Val et Ardon (société Générale du Solaire)	Projet de parc photovoltaïque à Saint-Cyr-En-Val (société Générale du Solaire)	Projet de parc photovoltaïque au sol à la Ferté-Saint-Aubin (TSE)	Projet de parc photovoltaïque au sol de Mézières-Lez-Cléry (VALOREM)	Cumul des incidences
Trafic routier	Le projet photovoltaïque n'engendrera pas de trafic supplémentaire hormis les véhicules du personnel qui viendra entretenir le site. Ces derniers seront très limités.	Le projet photovoltaïque n'engendrera pas de trafic supplémentaire hormis les véhicules du personnel qui viendra entretenir le site. Ces derniers seront très limités.	Le chantier est prévu pour durer 10 mois. Durant cette période environ 160 camions accéderont au chantier. Il est prévu la mise en place d'un plan de circulation et un suivi environnemental du chantier.	Le projet photovoltaïque n'engendrera pas de trafic supplémentaire hormis les véhicules du personnel qui viendra entretenir le site. Ces derniers seront très limités.	Le projet photovoltaïque n'engendrera pas de trafic supplémentaire hormis les véhicules du personnel qui viendra entretenir le site. Ces derniers seront très limités.	Le trafic engendré par le projet de parc photovoltaïque au droit des communes de la Ferté-Saint-Aubin et d'Ardon pourra impacter le trafic routier au droit du projet de parc photovoltaïque situé au droit de la commune la Ferté-Saint-Aubin, ceux-ci étant localisés de part et d'autre de la route départementale RD2020.
Paysage	<p>Concernant le projet photovoltaïque de la Ferté-Saint-Aubin, le projet aura un impact visuel modéré car :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les travaux sont limités dans le temps et dans l'espace ; - Des vues sur le projet sont présentes depuis la route RD128 longeant la bordure Sud du site. <p>Un traitement architectural sera appliqué sur les postes techniques afin d'assurer une meilleure intégration paysagère : un maintien des boisements le long de la route départementale RD 168 en bordure ouest de la partie Ouest du site et la plantation de strates arborées pour renforcer cette strate arbustive.</p> <p>Aucune covisibilité n'est constatée avec les monuments historiques.</p>	<p>Par sa nature, le projet, a un impact visuel restreint d'un point de vue d'un observateur éloigné (aire d'étude éloignée au-delà d'un rayon de 3 km). En revanche, d'un point de vue plus proche, le caractère semi-ouvert des terrains a tendance à mettre en évidence les équipements qui se détachent en terrain plat. Cet état est atténué par le maintien et le renforcement des haies ou la présence proche de forêt en partie ouest et sud du site. Ceci constitue une mesure de réduction de l'impact visuel.</p> <p>En conséquence, l'enjeu lié à l'impact visuel du projet peut apparaître limité voire maîtrisé.</p>	<p>Le site est peu visible sauf à travers la végétation qui limite toutefois les champs visuels. On notera un secteur bocager où les espaces ouverts restants ont tendance aujourd'hui à se refermer.</p> <p>L'étude paysagère et les différentes prises de vues révèlent un site peu visible compte tenu de la végétation et de la topographie du site (en contre-bas par rapport à la route).</p> <p>Globalement c'est un site discret sur le plan paysager :</p> <p>Pour garantir un filtre visuel qui limitera l'impact du projet sur le paysage, le renforcement de la limite végétale actuelle et la création d'une haie bocagère au nord et en bordure de la route départementale sont préconisées par l'étude</p>	<p>Pour réduire les impacts visuels du projet, une plantation de haies permettra de renforcer les écrans végétaux autour du site. Également, le respect d'un recul de 4 mètres le long de la frange nord-est du site permettra de préserver la haie et de limiter les vues depuis la D7.</p>	<p>L'aire d'étude immédiate est localisée dans un contexte presque entièrement boisé. Les points sensibles sont uniquement recensés au sein du paysage de la clairière à l'est du site et des zones accolées ou proches de l'aire d'étude immédiate qui sont les seules ouvertures visuelles sur le projet. La ferme de Villeneuve à 450 m à l'est de l'aire d'étude immédiate est concernée par un enjeu faible lié à des vues potentielles sur le projet. L'habitation liée à cette ferme n'est cependant pas positionnée en direction du projet.</p> <p>La principale mesure paysagère appliquée concerne le renforcement et la plantation d'une haie le long de la voie communale bordant le site sur sa partie est. La haie longeant la parcelle sera renforcée, minimisant ainsi les vues sur le parc photovoltaïque depuis les abords de la ferme de Villeneuve, les axes de communication les plus proches et les lieux d'intérêt touristiques. Par ailleurs, la mise en place de panneaux d'informations expliquant la nature du projet est envisagée à proximité du circuit de cyclotourisme « Floral et monumental ».</p>	<p>L'impact paysager se limite à l'échelle locale de chacun des projets. Aucun point de visibilité conjointe des projets n'a été identifié d'après les études paysagères respectives. Il n'y a pas d'impact cumulé à considérer à grande échelle.</p>

Tableau 63 : Analyse des incidences cumulées entre les projets

Concernant le milieu naturel :

- **Projet de la Ferté-Saint-Aubin (TSE)** : Le projet photovoltaïque de TSE se trouve à 400 m à l'est du projet de parc photovoltaïque d'EDF Renouvelables. Le projet s'étend sur une surface clôturée de 14 ha environ. Le projet se développe majoritairement sur des fourrés arbustifs, des prairies de fauche et des friches. Les enjeux vis-à-vis des habitats naturels, de la faune et de la flore sont modérés (en dehors d'un boisement situé dans l'aire d'étude) et sont principalement liés à la présence d'oiseaux nicheurs et d'amphibiens (Triton palmé, Salamandre tacheté et Rainette verte). Les milieux concernés par les deux projets sont assez différents : le projet d'EDF Renouvelables impacte majoritairement des boisements et des fourrés hauts alors que le projet de TSE impacte des jeunes fourrés et des prairies. Les espèces à enjeux sont évitées dans les deux projets. En conclusion, les deux projets n'auront aucun effet cumulé significatif sur les milieux naturels et les espèces qui les composent.
- **Projet de Saint-Cyr-en-Val et Ardon (GDS)** : Le parc photovoltaïque est constitué d'un projet actuellement en construction et son extension (dossier en instruction). Il s'agit d'un projet de 35 ha et de son extension sur 37 ha. Le parc se développe sur une mosaïque de milieux prairiaux et arbustifs, majoritairement humides. Les enjeux vis-à-vis des habitats naturels et de la flore sont faibles en dehors de quelques stations de Bugle pyramidal et de Gratiolle officinale (évités par le projet). Pour la faune, les enjeux sont principalement liés aux oiseaux (et notamment le Pic cendré) et une espèce de papillons (la Laineuse du Prunellier). Ces enjeux sont non impactés par le projet. Tout comme le projet de TSE, ce parc impacte majoritairement des milieux ouverts tandis que le projet d'EDF Renouvelables impacte plutôt des milieux arborés. De plus l'évitement des espèces à enjeux dans les deux projets limitent les effets cumulés. En conclusion, **les deux projets n'auront aucun effet cumulé significatif sur les milieux naturels et les espèces qui les composent.**
- **Projet de Mézières les Cléry (VALOREM)** : Le projet photovoltaïque de Valorem se trouve à 7 km au nord-ouest du projet de parc photovoltaïque d'EDF Renouvelables. Le projet est développé sur une ancienne carrière, recolonisée majoritairement par des friches et très ponctuellement par des fourrés ou des boisements. Le projet s'étend sur une surface clôturée de 15 ha environ. Les enjeux vis-à-vis des habitats naturels, de la faune et de la flore sont modérés (en dehors des secteurs humides, de quelques stations d'Hélianthème en ombelle et des zones de nidification du Bouvreuil pivoine). Les milieux concernés par les deux projets sont assez différents : le projet d'EDF Renouvelables impacte majoritairement des boisements et des fourrés hauts alors que le projet de Valorem impacte des friches. En conclusion, les trois projets n'auront aucun effet cumulé significatif sur les milieux naturels et les espèces qui les composent.

Ainsi, des impacts cumulés concernant les nuisances sonores et olfactives et le trafic routier seraient à prévoir entre le présent projet photovoltaïque et le projet photovoltaïque de la Ferté-Saint-Aubin (TSE) : ces impacts seraient toutefois temporaires et limités à la phase de chantier.

Concernant les autres thématiques, aucun impact cumulé n'est à prévoir entre le présent projet photovoltaïque et les trois projets étudiés (création de parcs photovoltaïques au sol).

IX. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000, codifiée aux articles L.414-4 et suivants et R.414-19 et suivants du code de l'environnement, résulte de la transposition d'une directive communautaire (la directive 92/43 dite « Habitats, Faune, Flore »).

Il s'agit ici de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés par le projet.

1. RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE

1.1. LE RESEAU NATURA 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Le réseau Natura 2000 est donc un réseau d'espaces naturels visant à préserver les richesses naturelles de l'Union Européenne tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles. Il est composé :

des ZSC désignées au titre de la directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE, complétée par 2006/105/CE) concernant la protection des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage. Les annexes I et II de ce texte énumèrent respectivement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires (en voie de disparition). Cette directive a été transcrite en droit français par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001. Avant d'être définitivement désignés en ZSC par arrêté ministériel, les sites Natura 2000 sont qualifiés de SIC – Sites d'Intérêt Communautaire (le statut réglementaire est équivalent) ; des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux (2009/147/CE ex 79/409/CEE) qui visent à assurer la préservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. L'Annexe I de ce texte énumère les espèces les plus menacées au niveau européen qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la Directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

1.2. CADRE REGLEMENTAIRE

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » (92/43/CEE) et aux dispositions réglementaires prévues aux articles L. 414-4 à L. 414-7 et articles R. 414-10 et R. 414-19 à R. 414-24 du Code de l'environnement et en référence au décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000, modifiant le code rural, une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites potentiellement impactés doit être réalisée. Le Décret n° 2010-

365 du 9 avril 2010 et la circulaire du 15 avril 2010, relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000, ont précisé et modifié les modalités de constitution du dossier d'évaluation.

L'objectif est d'apprécier si le projet a ou non des effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 (habitats et espèces indiqués dans le Formulaire standard des données). Les effets du projet sont également évalués en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration définis dans les documents d'objectifs.

1.3. CONTENU DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

Le contenu de l'évaluation des incidences est défini par l'article R. 414-23 du code de l'environnement.

L'évaluation des incidences se fait au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (espèces animales et végétales), pour lesquelles le site a été désigné. C'est-à-dire au regard de l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir ces habitats et ces populations d'espèces de faune et de flore dans un état favorable à leur maintien à long terme.

L'évaluation des incidences porte sur les zones naturelles relevant des dispositions de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979. La transposition en droit français de ces directives a été achevée par les articles L.414-1 à 7 et les articles R.414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Cette analyse d'incidences est menée conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » ainsi qu'au décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, complété par la circulaire du 15 avril 2010.

Ces dispositions prévoient que les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Le dossier d'évaluation des incidences comprend :

une première partie (évaluation préliminaire) consacrée à la description du projet (incluant une carte de sa localisation par rapport aux sites Natura 2000) et à l'analyse de ses éventuels effets notables, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site. S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, l'évaluation des incidences se termine avec cette évaluation préliminaire. Dans le cas contraire, après une analyse des incidences attendues, la deuxième partie doit être développée ;

une deuxième partie consacrée aux mesures proposées pour supprimer ou réduire les effets dommageables notables du projet (évaluation détaillée première partie) sur les objectifs de conservation du site Natura 2000 et à l'exposé des éventuels effets dommageables résiduels après la mise en œuvre des mesures précitées. Si malgré les mesures proposées, l'incidence résiduelle reste significative sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, le dossier doit comprendre également une troisième partie relative à la justification et aux mesures compensatoires ;

si les mesures prévues à la deuxième étape précitée ne suffisent pas pour supprimer ou réduire les effets significatifs dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000, une troisième partie (évaluation détaillée deuxième partie) consacrée à l'exposé des raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante (description des solutions alternatives), de la justification de la réalisation du projet et des mesures compensatoires prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ainsi que de l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge par le maître d'ouvrage.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs).

L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce ayant justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable. Dans ce cas, le projet remet en cause l'intégrité écologique du site Natura 2000.

L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'évaluation des incidences doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire en relation avec l'importance (a priori) des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 (Art. R 414-23).

D'après l'article R. 414-23 du code de l'environnement modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010, le dossier d'évaluation des incidences doit comprendre a minima :

une présentation simplifiée du projet avec une carte de localisation par rapport au réseau Natura 2000 ;
 un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

2. EVALUATION PRELIMINAIRE DES INCIDENCES

Voir la carte « Sites Natura 2000 »

2.1. LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AU RESEAU NATURA 2000

Le site d'étude est entièrement inclus au sein de la ZPS « Plateau de Chabris / La Chapelle – Montmartin ».
Aucun autre site Natura 2000 ne se trouve dans un rayon de 10 km autour du projet.

L'aire d'étude est entièrement incluse dans la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Sologne » (code FR2402001), désignée au titre de la Directive « Habitats ».

Aucun autre site Natura 2000 n'est présent dans un rayon de 5 km autour du projet.

Dans un rayon élargi à 20 kilomètres autour de l'aire d'étude, 6 sites Natura 2000, désignés au titre de la directive « Habitats » ou de la directive « Oiseaux » sont recensés (cf. tableau ci-dessous).

Liste des 6 sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 kilomètres autour de l'aire d'étude

Type de site Natura 2000	Code du site Natura 2000	Nom du site Natura 2000	Distance minimale par rapport à l'aire d'étude
ZSC	FR2400556	Nord-ouest Sologne	9 km à l'ouest
ZSC	FR2400528	Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire	12.3 km au nord

Type de site Natura 2000	Code du site Natura 2000	Nom du site Natura 2000	Distance minimale par rapport à l'aire d'étude
ZPS	FR2410017	Vallée de la Loire du Loiret	12,3 km au nord
ZPS	FR2410013	Etangs de Sologne	18,6 km au sud
ZSC	FR2400565	Vallée de la Loire de Mosnes à Tavers	18,9 km à l'ouest
ZPS	FR2410001	Vallée de la Loire du Loir-et-Cher	18,9 km à l'ouest

NB : Un rayon de 20 kilomètres autour du projet permet de prendre en compte les espèces d'intérêt communautaire à grand territoire comme certains rapaces ou certaines chauves-souris dans l'analyse des incidences.

2.2. LE PROJET EST-IL SUSCEPTIBLE D'AVOIR DES INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000

Les 7 sites Natura 2000 concernés sont situés dans un rayon de 20 km autour du projet. Ils concernent certaines espèces et habitats présents dans la ZIP ou à proximité immédiate.

Sur les 7 sites Natura 2000, 6 sites sont à grande distance du projet. Ces sites n'ont en tout état de cause aucun lien fonctionnel avec le projet.

Le projet n'aura aucune incidence sur l'état de conservation, les habitats et les populations d'espèces d'intérêt communautaire des 6 sites Natura 2000 suivants :

la ZSC « Nord-ouest Sologne » (code FR2400556), située à 9 km à l'ouest ;
 la ZSC « Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire » (code FR2400528), située à 12,3 km au nord ;
 la ZPS « Vallée de la Loire du Loiret » (code FR2410017), située à 12,3 km au nord ;
 la ZPS « Étangs de Sologne » (code FR2410013), située à 18,6 km au sud ;
 la ZSC « Vallée de la Loire de Mosnes à Tavers » (code FR2400565), située à 18,9 km à l'ouest ;
 la ZPS « Vallée de la Loire du Loir-et-Cher » (code FR2410001), située à 18,9 km à l'ouest.

Pour le dernier site Natura 2000, une analyse plus fine doit être réalisée.

3. EVALUATION DETAILLEE DES INCIDENCES SUR LA ZCS FR2402001 « SOLOGNE »

Il est décrit ci-après, en se fondant sur les données issues du document d'objectifs et/ou du formulaire standard des données (FSD). Une analyse des incidences du projet est effectuée, visant à déterminer dans quelle mesure ce dernier est susceptible de porter atteinte ou non à l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000 et aux objectifs de conservation définis dans le document d'objectifs.

La présente analyse se fonde en particulier sur :

- les caractéristiques du projet, les modalités de la phase chantier et d'exploitation ;
- les résultats de l'expertise de terrain réalisée par Écosphère en 2022 ;
- les données issues du document d'objectifs et du formulaire standard de données (FSD) ;
- la biologie des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ;
- des recherches autour des impacts du photovoltaïque sur la faune (dont retours d'expérience).

3.1. ETAT DE CONSERVATION ACTUEL DE LA ZCS FR2402001 « SOLOGNE »

Etat des connaissances sur la globalité de la ZCS

La Sologne est délimitée par la courbe définie par la vallée de la Loire entre Gien et Blois (au nord), la vallée du Cher (au sud), le Pays-Fort (à l'est) et le plateau de Pontlevoy (à l'ouest). Elle se situe à cheval sur les 3 départements du Loiret, du Cher et du Loir-et-Cher et recouvre plus de 346 000 ha.

On peut distinguer plusieurs ensembles naturels de caractère différent :

- la Sologne du Nord, moins humide et aux sols moins dégradés, constitue le trait d'union entre le Val de Loire, les terrasses ligériennes et la Grande Sologne ; les labours et les prairies y sont plus fréquents, les écarts plus nombreux. Le taux de boisement est un peu plus faible que dans le reste du pays ;
- la Sologne berrichonne englobe le bassin de la Sauldre et se caractérise par la présence des sols les plus acides, souvent sableux et perméables, chargés de nombreux cailloutis de silex. Les fonds de vallées sont ici souvent tourbeux. Les landes à bruyères sont nombreuses et étendues. L'énrésinement de la forêt y est important ;
- la partie centrale, désormais régulièrement désignée sous le terme de Grande Sologne, regroupe en fait plusieurs territoires distincts dont la Sologne des étangs. Cette partie, comme son nom l'indique, inclut un nombre important de plans d'eau ;
- la Sologne maraîchère correspond à un secteur où les boisements sont encore importants mais les étangs moins nombreux. De larges plaines ont été affectées aux cultures maraîchères de plein champ à l'instar de la Sologne de Contres plus à l'ouest.

Un total de **23 habitats** justifient la désignation de la ZSC, ainsi que **3 plantes** (Marsilée à quatre feuilles, Flûteau nageant et Caldésie à feuilles de Parnassie), **7 mammifères** (Barbastelle, Loutre, Castor, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Grand et Petit Rhinolophes), **un reptile** (Cistude d'Europe), **un amphibien** (Triton crêté), **3 espèces de poissons** (Chabot, Lamproie de Planer et Bouvière) et **16 invertébrés** (Écrevisse à pattes blanches, Mulette épaisse, Vertigo étroit, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Pique-prune, Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin, Gomphe de Graslin, Gomphe serpent, Leucorrhine à gros thorax, Cuivré des marais, Damier de la Succise, Écaille chinée, Laineuse du Prunellier, Noctuelle des Peucédans).

Situation de la ZCS au sein de la ZIP

Le tableau suivant liste les habitats et les espèces Natura 2000 présente à la fois dans cette ZSC ainsi que dans l'aire d'étude.

Code N2000	Nom de l'habitat / de l'espèce	Situation vis-à-vis du projet
3110	Mare forestière oligotrophe	Cet habitat est présent dans la ZIP ouest, mais à plus de 200 mètres des emprises du projet (évitement). Un niveau d'impact brut assez fort a été identifié, vis-à-vis des risques de pollution.
3110	Mare et bassin de rétention oligotrophe	Ces habitats ne sont pas présents dans les ZIP et ne subiront aucun impact lié au projet.
6230	Pelouse acidiphile à Nard raide	
9190	Chênaie oligotrophe à Molinie	
9230	Chênaie acide à Chêne tauzin	
1831	Flûteau nageant	Cette plante n'est pas présente dans les ZIP et ne subira aucun impact lié au projet.
1042	Leucorrhine à gros thorax	Cette libellule est présente dans la ZIP ouest, mais à plus de 200 mètres des emprises du projet (évitement). Un niveau d'impact brut fort a été identifié, vis-à-vis des risques de pollution.
1088	Grand Capricorne	Ce coléoptère n'est pas présent dans les ZIP et ne subira aucun impact lié au projet.
1166	Triton crêté	Cet amphibien est présent dans la ZIP ouest, dans deux mares évitées par le projet, dont une qui sera incluse dans le périmètre grillagé. Un niveau d'impact brut moyen a été identifié, vis-à-vis des risques de pollution.
1308	Barbastelle	Cette chauve-souris affectionnant le bois (arbres ou structures anthropiques) est assez peu présente sur les enregistreurs, correspondant à des individus en transit. Aucun bâtiment ne sera détruit, et seul un arbre cavitaire à potentialité moyenne sera impacté par le déboisement. Un important linéaire boisé sera conservé au sein des emprises du projet afin de limiter les ruptures de continuités. L'impact demeure par conséquent négligeable.
1324	Grand Murin	Ces chauves-souris, principalement anthropophiles, sont peu présentes sur les enregistreurs, correspondant à des individus en transit. Aucun bâtiment ne sera détruit, et seul un arbre cavitaire à potentialité moyenne sera impacté par le déboisement. Un important linéaire boisé sera conservé au sein des emprises du projet afin de limiter les ruptures de continuités. L'impact demeure par conséquent négligeable.

3.2. ANALYSE DES EFFETS NOTABLES SUR LA ZSC FR2402001 « SOLOGNE »

Cette analyse concerne les incidences notables, temporaires ou permanentes, du projet sur la ZSC « Sologne » et sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces animales d'intérêt européen ayant justifié leur désignation.

Le projet photovoltaïque a été défini en prenant en compte les enjeux écologiques de l'aire d'étude, et en les évitant au maximum. Néanmoins des niveaux d'impacts bruts demeurent, principalement liés aux risques accidentels de pollution des habitats aquatiques, et de fait des espèces présentes dans ces milieux.

Au bilan, la mare forestière oligotrophe, la Leucorrhine à gros thorax et le Triton crêté présentent un risque d'incidences brut fort à moyen, tandis que les risques sont nuls à négligeables pour tous les autres habitats et espèces ayant justifié la désignation de la ZSC et présentent dans l'aire d'étude.

Afin de limiter les risques d'incidences sur ces trois espèces ou habitats, des mesures de réduction et d'accompagnement sont définies dans les chapitres suivants.



Filtre à paille

3.3. MESURES DE REDUCTION DE CES INCIDENCES

- MR4 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d).

Les risques de pollution sont faibles sur un chantier de construction d'un parc photovoltaïque. Néanmoins la moindre pollution sur ce site peut avoir de forts impacts compte tenu du réseau de fossés existant. Les mesures à mettre en place sont les suivantes :

- formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
- des matériels d'interception d'une pollution accidentelle (produits absorbants, filtres à pailles) seront mis à disposition des opérateurs du chantier. Ces dispositifs seront facilement accessibles et disposés de manière à pouvoir être mis en œuvre rapidement en cas de survenue d'une pollution. A minima, des filtres à paille seront mis au début du chantier dans les fossés qui sont en lien avec l'Ardoux et les deux étangs ;
- présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et dans les véhicules présents en permanence sur le chantier ;
- utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins) ;
- si du béton est utilisé sur le site, mise en place d'un système adapté pour le nettoyage des toupies à béton, afin d'éviter le ruissellement des eaux et le dépôt de béton dans les milieux environnants. Si besoin, formation des conducteurs des toupies pour la mise en application du système retenu ;
- mise en place d'un ramassage régulier des déchets.

- MR5 : Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement puis traitement avant rejet, etc. - codification CEREMA : R1.1a). **En particulier, des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant. Ces bases travaux devront être installées en dehors de toute zone sensible, en accord avec le maître d'ouvrage. En fin de chantier, cette zone sera remise en état ;**
- MR6 : Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles (codification CEREMA : R1.1a). **Les emplacements de lavage et de vidange seront définis en concertation avec l'écologue référent. Les eaux de lavage ne devront pas se déverser directement dans le milieu naturel. Elles devront être traitées avant rejet ;**
- MR12 : Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier (codification CEREMA : R2.1i). Lors des inventaires, plusieurs espèces d'amphibiens ont été recensées (notamment le Triton crêté) au sein des ZIP. Des habitats favorables à la reproduction de ces espèces se trouvant au sein de l'emprise chantier, une barrière à amphibiens temporaire (de type Herpetosure, par exemple) sera installée, de manière à isoler le chantier.

Cette mesure permettra de limiter l'impact des engins de chantier (écrasement) sur les populations d'amphibiens rejoignant leurs habitats aquatiques en période de reproduction.

Ces barrières seront implantées au niveau de deux mares se trouvant dans les emprises du chantier, côté ouest, comme sur la carte de localisation des mesures. L'imperméabilité des barrières pour les amphibiens devra être contrôlée régulièrement, et celle-ci devra être réparée le cas échéant, si des failles sont constatées. **Cette mesure est à appliquer en période de reproduction des espèces concernées, soit entre février et juillet.** En dehors de cette période, le risque d'écrasement est considéré comme négligeable pour les amphibiens, cette mesure ne s'applique donc pas entre août et janvier. En période de reproduction, les amphibiens pourront toujours accéder à la mare sud, cependant la mare nord ne sera plus accessible et les individus devront se reporter temporairement dans des mares évitées aux abords.

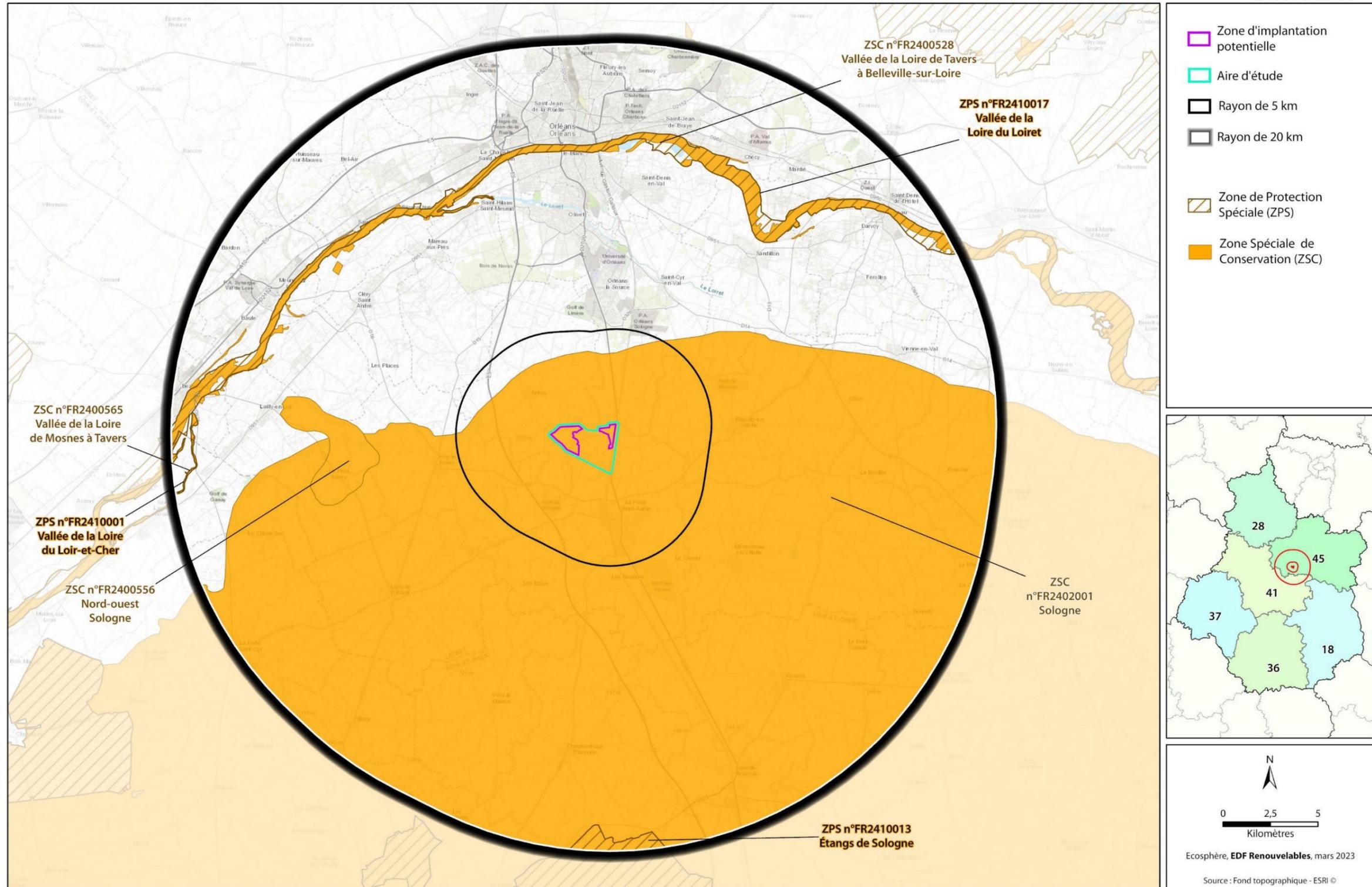
3.4. CONSEQUENCES SUR LES INCIDENCES DU PROJET

À condition que les mesures précitées soient intégralement mises en œuvre, les incidences résiduelles du projet seront non significatives. Dans ce cas, le projet photovoltaïque aura une incidence non significative sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC FR2402001 « Sologne ».



Sites Natura 2000

Projet photovoltaïque sur la commune de La Ferté-Saint-Aubin (45) - Étude d'impact écologique (faune, flore et zones humides) et évaluation des incidences Natura 2000



X. SYNTHÈSE ET CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT



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

Le présent projet de parc photovoltaïque de la Ferté-Saint-Aubin est localisé dans la **région Centre-Val-de-Loire**, au Sud du département du Loiret. Positionné sur les communes de la Ferté-Saint-Aubin et d'Ardon, le site d'étude représente une surface clôturée de 112,5 ha.

Le site d'étude est encadré par la **route départementale RD168 en bordure Ouest et par la RD2020 en bordure Est**, au droit d'une alternance de **forêts et milieux ouverts**, au droit du site de TDA Armement. Des activités pyrotechniques ont lieu à proximité directe du site d'implantation, représentant un domaine privé de Thales.

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

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

- **Le milieu physique** : le site d'étude est implanté sur un relief plat, il se trouve au droit d'alluvions autrement appelés sables de la Puisaye, favorable à l'infiltration des eaux pluviales, comme le confirme l'indice de développement et de persistance des réseaux au droit du site. Le sol du site d'étude est un luvisol au droit de la partie Ouest et principalement un brunisol au droit de la partie Est, drainé par de très nombreux fossés sur lequel se développe une forêt. Les principaux enjeux concernent les masses d'eau souterraines, présentes à au droit de l'aire d'étude, dont la qualité est à préserver, mais n'ayant pas de sensibilités avérées vis-à-vis des pollutions diffuses. Toutefois, la masse d'eau superficielle de l'Ardoux s'écoulant au sein du site présente un état 2019 plutôt moyen. Suivant la topographie, les eaux de pluie s'écoulent vers l'étang situé à l'Ouest du site puis vers se rejettent dans l'Ardoux. Une attention toute particulière sera ainsi portée sur cette masse d'eau, afin de ne pas dégrader son état via des pollutions accidentelles.
- **Le milieu naturel** : ?.
- **Le milieu humain** : au sein d'un territoire plutôt rural où s'intercalent les terrains agricoles et les espaces forestiers, s'implante l'entreprise TDA Armement. Le site d'étude, limitrophe de ce site ICPE, est implanté au droit de parcelles présentant une occupation majoritairement forestière. Le risque de pollution pyrotechnique est modéré avec des emprises potentiellement impactées relativement limitées, d'après l'étude pyrotechnique réalisée (11/11/2012). La route départementale RD168 longe la bordure ouest de la partie ouest du site d'étude, tandis que la route RD2020 longe la bordure Est de la partie Est du site d'étude, séparée de cette dernière par une voie ferrée. De nombreuses pistes forestières et chemins jalonnent le site d'étude, dont certains seront maintenus. Peu d'habitations sont localisées à proximité du site d'implantation.
- **Le paysage et le patrimoine** : le territoire d'étude s'inscrit dans une plaine au couvert forestier dense. Localement, le site d'étude est également localisé au droit d'une zone forestière privée. Le principal enjeu réside dans la proximité à la route départementale RD168. Les points de vue éloignés depuis le site ne disposent pas de visibilité sur ce dernier, de même que les sites patrimoniaux (monuments historiques, site classé et site patrimonial remarquable de la Ferté-Saint-Aubin).
- **Les risques naturels et technologiques** : le plan de prévention des risques technologiques (PPRT) relatif à l'ICPE classée Seveso de TDA Armement concerne le site d'étude. Par ailleurs, les terrains du site d'étude n'observent pas de sensibilité particulière aux risques naturels : le risque feu de forêt sera toutefois pris en compte, du fait du contexte boisé du secteur. Par ailleurs, les RD2020 et RD168, qui longent le site d'étude, présentent un risque significatif lié au transport de matières dangereuses.

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

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque de la Ferté-Saint-Aubin s'étendra sur 112,5 ha (zone clôturée) et atteindra une puissance totale d'environ 105 MWc avec une surface projetée au sol d'environ 43,6 ha.

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

D'un point de vue écologique, L'impact du projet sur les milieux naturels est nul à négligeable après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. Les deux habitats à enjeux de conservation subissant un impact brut au-delà de faible, ne subissent aucun impact résiduel après la mise en place des mesures.

Concernant la flore, des impacts ont été identifiés pour la Laïche en ampoules, la Renoncule tripartite, le Bugle pyramidal, la Laïche noire, l'Euphorbe velue et la Pédiculaire des bois (destruction de pieds liés à la présence de panneaux, risque de destruction de pieds du fait de la circulation des engins, risque de pollutions). Les mesures d'évitement et de réduction préconisées entraînent toutefois une absence d'impact significatif sur ces espèces.

Du point de vue de la faune, des impacts ont été identifiés pour l'Engoulevent d'Europe, le Pic épeichette, le Pouillot de Bonelli, le Pouillot fitis et le Pouillot siffleur (risque de destruction d'individus), de la Leucorrhine à gros thorax, du Leste verdoyant, du Triton crêté et du Triton marbré (risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat aquatique). Les mesures d'évitement et de réduction préconisées permettent d'éviter tout impact significatif sur ces espèces.

La zone humide actuelle est très fonctionnelle et notamment dans les fonctions biogéochimiques (dénitrification des nitrates, assimilation végétale de l'azote, adsorption et précipitation du phosphore et assimilation végétale des orthophosphates), **dans la fonction de rétention des sédiments et dans son rôle de support des habitats**. Néanmoins la gestion des milieux ouverts et le fort réseau de drainage (rigoles, fossés plus ou moins profonds) limitent certaines fonctions telles que la recharge des nappes ou le ralentissement des ruissellements.

Le projet aura un impact conséquent sur les milieux boisés. Cela engendre **une altération des fonctions de ralentissement des ruissellements, de rétention des sédiments et l'ensemble des fonctions biogéochimiques** (et plus particulièrement la fonction de stockage du carbone). La perte fonctionnelle reste limitée compte tenu de la faible proportion de zones humides impactées (**un peu moins d'1% de la zone humide imperméabilisée**). De plus certaines fonctions sont améliorées par le projet et notamment les fonctions liées à l'accomplissement du cycle biologique.

Les mesures compensatoires liées au rebouchage de fossés et à une meilleure gestion des milieux ouverts permettent *a minima* de **compenser l'ensemble des pertes fonctionnelles voire même d'avoir un réel gain par rapport à la zone humide actuelle**. En effet l'augmentation de l'hydromorphie du site (via le rebouchage des fossés) va permettre d'améliorer tout particulièrement les fonctions hydrologiques. La situation du site en tête de bassin de l'Ardoux renforce l'importance de ces fonctions. Cette mesure permettra également d'augmenter le stockage de carbone dans le sol via l'épisolum humifère qui sera plus épais (dans un sol très humide, la décomposition de la matière organique se fait moins rapidement). **Concernant les habitats naturels, l'augmentation de l'hydromorphie ainsi que la gestion de quelques habitats en bords d'étangs permettront de restaurer des habitats à plus forte valeur patrimoniale.**

En conclusion, la compensation proposée respecte les 3 critères du SDAGE Loire – Bretagne car elle se fait dans le même bassin versant, elle est au moins équivalente sur le plan fonctionnel et sur la qualité de la biodiversité

Le projet, grâce à l'ensemble des mesures prévues, n'aura pas d'impact significatif sur les espèces et milieux naturels. Des mesures d'accompagnement sont également définies afin de permettre une sauvegarde des espèces au long terme dans l'aire d'étude.

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

D'un point de vue hydraulique, l'augmentation des débits de ruissellement estimés est relativement importante à l'échelle du bassin versant de l'opération. En effet, l'imperméabilisation du site étant peu élevée à l'état initial, l'aménagement des pistes lourdes, des postes de transformation et, dans une moindre mesure, des pieux vient augmenter de façon non négligeable la surface totale imperméabilisée à l'état projeté. Également, le défrichement

entraîne une augmentation du ruissellement par le remplacement des surfaces boisées par des milieux ouverts de type prairies. Le site présente actuellement plusieurs dispositifs permettant de gérer les eaux pluviales en son sein : des fossés sont présents sur toute la superficie du site, une mare ainsi que des cours d'eau à proximité. Dans le cadre de la compensation relative aux zones humides, un comblement des fossés, total ou partiel, afin d'augmenter l'hydromorphie du site aura lieu. Cela limitera le drainage par les fossés. La situation du site en tête de bassin de l'Ardoux renforce l'importance de ces fonctions. Ainsi, bien qu'un débit plus important soit attendu en phase projet, les eaux pourront continuer à s'infiltrer et à rejoindre les fossés, la mare et les ruisseaux attenants aux deux secteurs du projet, en cas d'épisode pluvieux plus important. Enfin, le projet présente une topographie relativement plane dans un secteur principalement boisé et peu urbanisé. Quelques habitations sont présentes à l'Ouest du secteur ouest, le long de la RD 168. Ils ne devraient toutefois pas être impactés par les écoulements du site du projet, étant donné la présence d'une bande boisée maintenue en périphérie de la centrale et de la RD 168 bordée de fossés.

D'un point de vue paysager, les équipements de la centrale photovoltaïque seront totalement masqués grâce au maintien des boisements périphériques existants, au renforcement de la strate arborée en bordure de la RD 168, ainsi qu'à la mise en place d'une strate arbustive en continuité de la strate arborée. La clôture, les citernes et les postes électriques seront choisis dans des teintes vert mousse afin de se fondre dans le paysage.

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

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

Après mise en place des mesures les impacts résiduels sur l'ensemble des volets (généraliste, paysage, milieu naturel) sont non significatifs.

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