

Figure 14. Communes exposées à un risque Transport de Matières Dangereuses dans le département de la Loir-et-Cher – Transport Routier

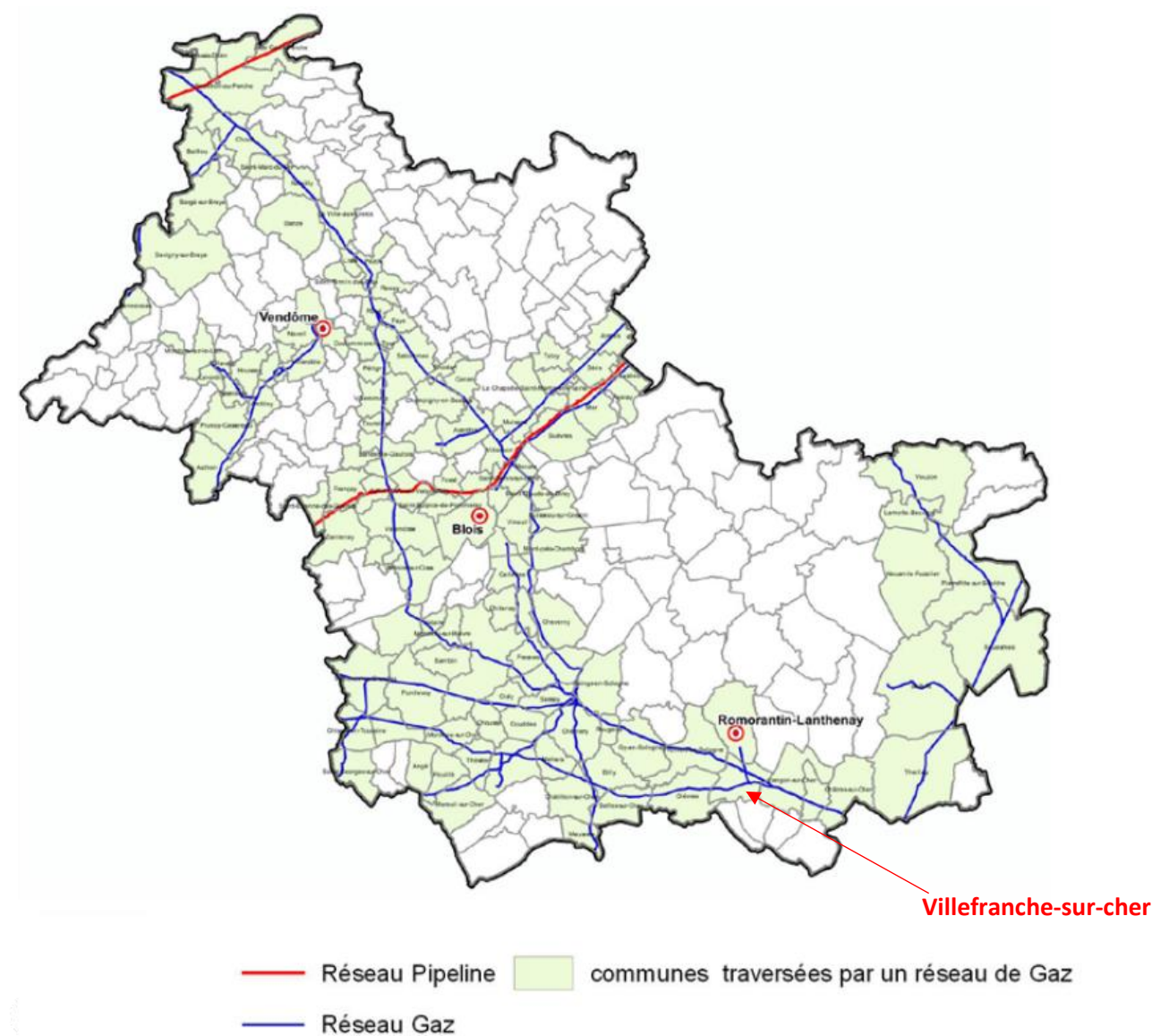


Figure 15. Communes exposées à un risque Transport de Matières Dangereuses dans le département de la Loir-et-Cher – Réseaux de gaz

Le risque TMD est par conséquent qualifié de modéré.

### 3.3.5.3 Risque nucléaire

La commune de Villefranche-sur-Cher n'est pas localisée à proximité d'une installation nucléaire. La centrale nucléaire la plus proche est localisée à Saint-Laurent-Nouan (Loir-et-Cher), à près de 50 km au Nord de la ZIP.

Aucune commune de l'aire d'étude rapprochée n'est concernée par le risque nucléaire.

**L'enjeu est qualifié de nul.**

### 3.3.5.4 Risque radon

Le radon est un gaz radioactif naturel émanant du sol, présent partout à la surface de la terre et plus particulièrement dans les roches granitiques et volcaniques. Il est inodore et incolore ; sa présence ne peut être détectée sans appareil spécifique.

Le radon est reconnu par la communauté scientifique internationale comme cancérigène pulmonaire.

L'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a établi, à partir des connaissances géologiques une cartographie nationale, commune par commune, de la probabilité de présence du radon en 3 classes :

- 1 : potentiel faible
- 2 : potentiel faible mais localement à risque (facteur géologique favorisant sa présence)
- 3 : potentiel moyen ou fort

La commune de Villefranche-sur-Cher est concernée par un potentiel radon de catégorie 1.

**L'enjeu est qualifié de très faible vis-à-vis du projet.**

### 3.3.5.5 Risque de pollution des sols

*Cf. Carte 42, Sites et sols pollués, p.147*

Plusieurs sites Basias sont recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée. La ZIP est enregistrée sous l'identifiant : CEN4101496 et correspond à l'ancienne installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND).

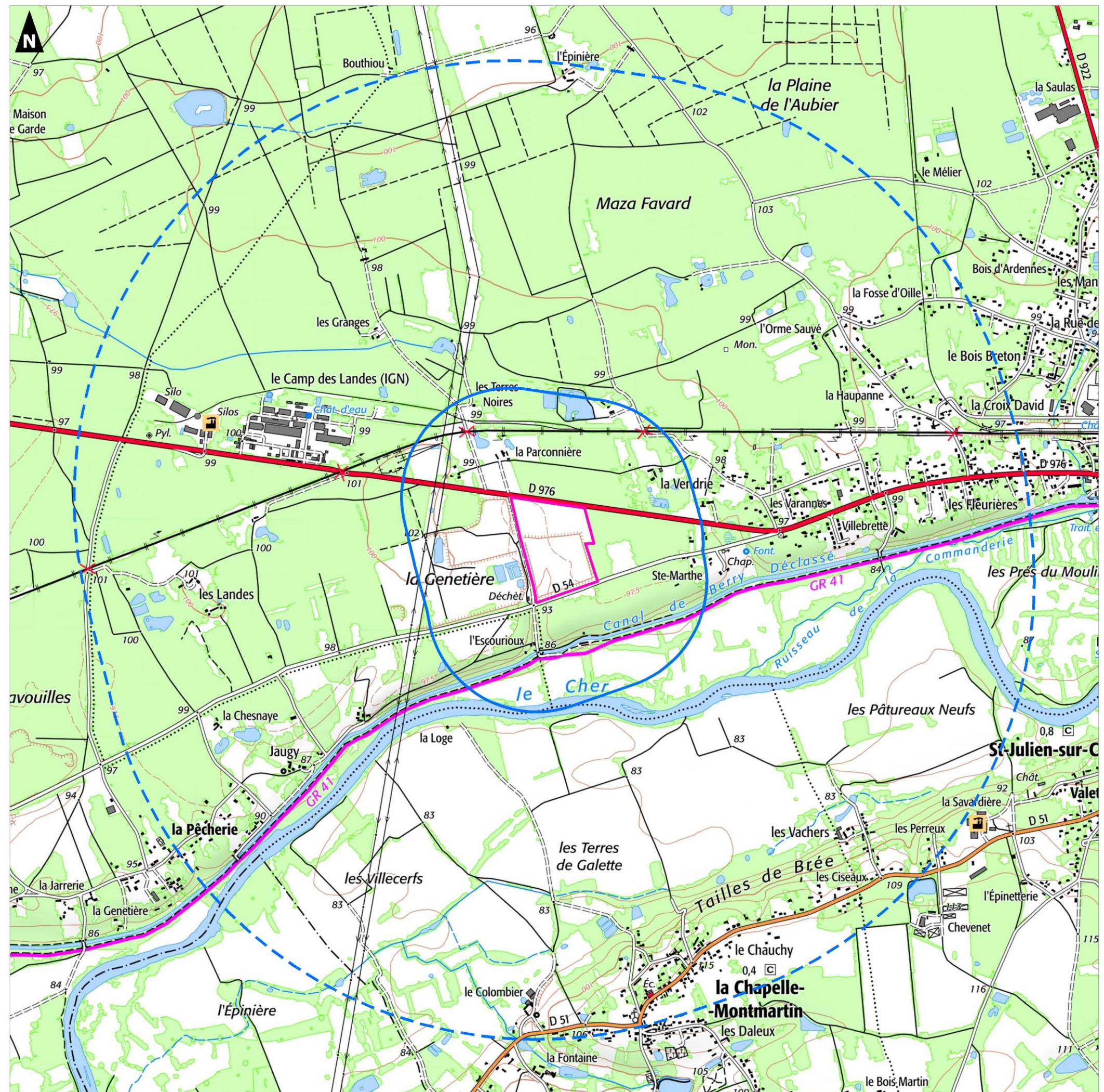
Projet de renouvellement du parc photovoltaïque  
de Villefranche-Sur-Cher

Etude d'impact sur l'environnement

Installations classées pour la protection  
de l'environnement

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Soumis à Autorisation, Non Seveso



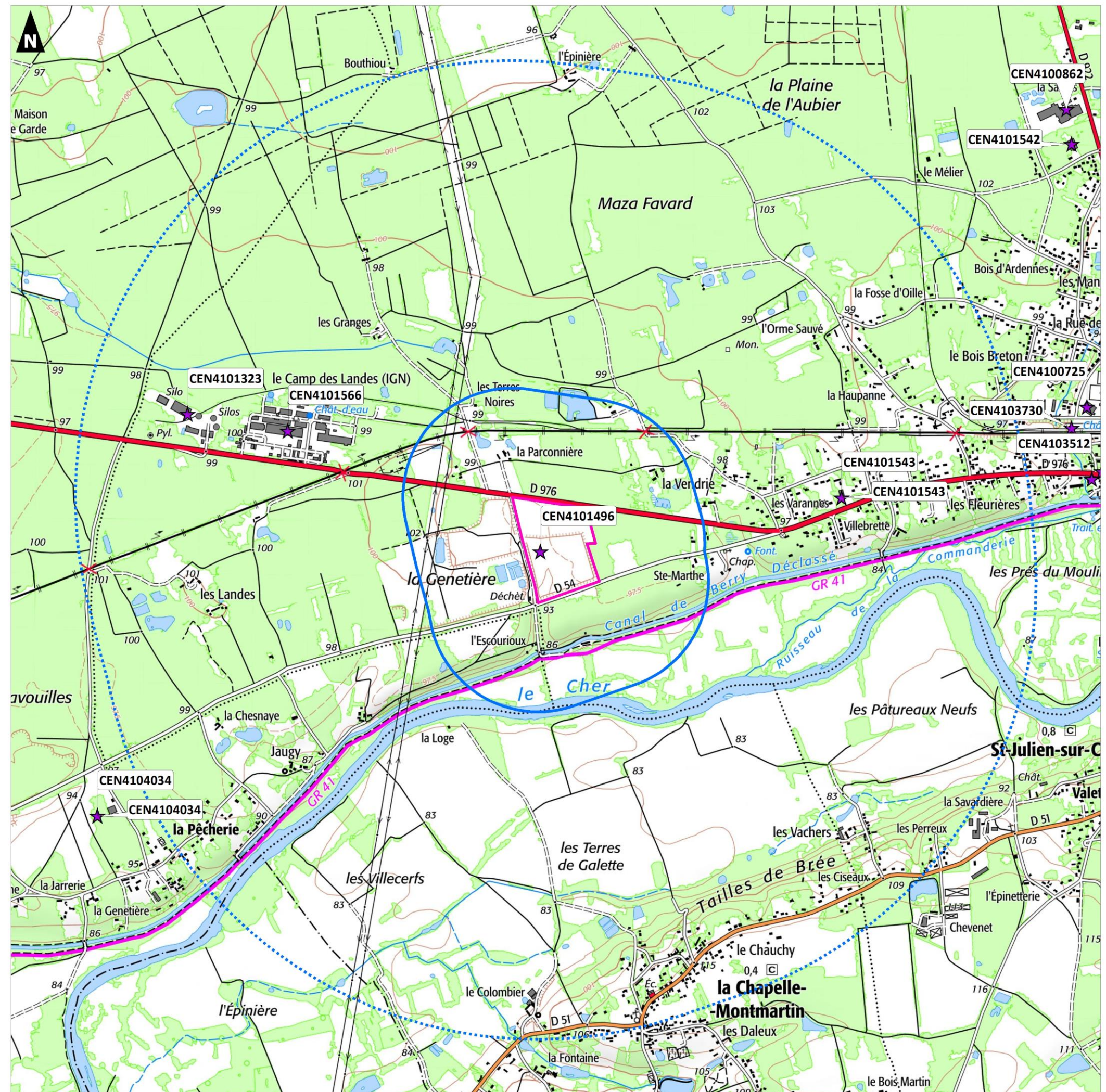
Projet de renouvellement du parc photovoltaïque  
de Villefranche-Sur-Cher

Etude d'impact sur l'environnement

**Inventaires historiques de  
Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS)**

**Aires d'étude**

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- ⋯ Aire d'étude rapprochée (2 km)
- ★ Site Basias



### 3.3.6 Ambiance sonore

L'environnement sonore des alentours du secteur d'étude est très calme de jour comme de nuit. Le bruit est généré aux alentours du site, par :

- Le trafic routier et ferroviaire ;
- La présence de la déchèterie à l'Ouest de la ZIP.

**L'enjeu est qualifié de très faible.**

## 3.3.7 Environnement humain : synthèse des enjeux

Thèmes principaux traités dans le volet milieu humain	Principaux enjeux vis-à-vis des thématiques présentées	Synthèse des principaux éléments de l'état initial de l'environnement	Niveau de l'enjeu					
			Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Situation administrative	Intégration du projet dans le contexte locale	Les communes de l'aire d'étude rapprochée sont situées dans les départements du Loir-et-Cher (Villefranche-sur-Cher et Gièvres, La Chapelle-Montmartin et Saint-Julien-sur-Cher) et de l'Indre (Chabris). Les communes situées dans le Loir-et-Cher font partie de la Communauté de Communes Romorantinois et Monestois. Elles appartiennent à l'arrondissement de Romorantin-Lanthenay et au canton de Selles-sur-Cher. La commune de Chabris fait partie de la communauté de communes Chabris-Pays de Bazelle. Elle appartient à l'arrondissement d'Issoudun et au canton de Valençay.						
Occupation du sol	Limitation de l'artificialisation des sols Maintien des terres agricoles	Au droit de la ZIP, l'occupation du sol est de type agricole. Cependant, le site est une ancienne installation de stockage de déchets non dangereux, il constitue donc un terrain dégradé.						
Habitat	Perception visuelle préservée depuis les habitations de la zone d'étude, Qualité du cadre de vie pour les riverains les plus proches de la zone d'étude.	Quelques hameaux se situent à proximité de la ZIP. Le contexte bocager et forestier autour de la ZIP limite la visibilité du site depuis les habitations.						
Urbanisme	Compatibilité du projet avec les dispositions des documents d'urbanisme en vigueur.	La commune de Villefranche-sur-Cher est couverte par un PLU. La ZIP est située en zone Uy, dont le règlement autorise l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.						
Activités économiques et service	Attractivité et retombées économiques locales et partagées.	Les communes de l'aire d'étude immédiate sont des communes rurales, qui dispose cependant de commerces et services de proximité.						
Agriculture et produits du terroir	Préservation de terres arables ou de pâturages.	Selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2020, la commune de Villefranche-sur-Cher n'est pas une commune à dominance agricole. L'activité agricole est davantage développée sur les communes de La Chapelle-Montmartin, Saint-Julien-sur-Cher et Chabris.						
	Maintien d'une activité agricole.							
	Conservation d'un paysage rural.							
Tourisme et loisirs	Préservation du patrimoine local.	L'offre touristique locale est gérée au niveau intercommunal par l'office de Tourisme Sologne Côté Sud.						
	Préservation et maintien des activités, équipements touristiques et de loisirs.	L'activité touristique est réduite sur le secteur d'étude. Les communes de l'aire d'étude immédiate sont concernées par le tracé du GR41 : "Le Long de la Vallée du Cher". Quelques sentiers pédestres sont présents sur la commune de Villefranche-sur-Cher.						
	Préservation du tracé des itinéraires de randonnées.							
Réseaux et servitudes	Perceptions visuelles préservées depuis les alentours et des points hauts environnant.							
	Identification des contraintes techniques éventuelles.	Deux routes départementales sont présentes au Nord et au Sud de la ZIP, respectivement la D976 et la D54.						
	Compatibilité et préservations des installations des différents gestionnaires de réseaux.	La ligne ferroviaire Tours-Vierzon traverse le Nord de l'aire d'étude immédiate.						
Risques technologiques et industriels	Maintien d'une accessibilité au réseau.	Le canal de Berry et le Cher traverse le Sud de l'aire d'étude immédiate.						
	Sécurité des usagers, des gestionnaires de réseaux et des installations en général.	Servitudes radar : Aucune servitude identifiée Réseau de télécommunication et servitudes radioélectriques : Aucun réseau de télécommunication n'est signalé au niveau de la ZIP. Réseau de transport d'électricité/d'eau/de gaz/ d'hydrocarbure : Un réseau de gaz est présent le long de la frange nord de la ZIP. Deux lignes à haute tension (400 kV et 225 kV) sont présentes à l'Ouest de la ZIP au sein de l'aire d'étude immédiate.						
	Préservation des biens et des personnes face aux différents risques technologiques et industriels en place.	Selon le DDRM de la Loir-et-Cher, la commune de Villefranche-sur-Cher est concernée par le risque industriel : SETI « Silo à enjeux très important avec autorisation ».						
Ambiance sonore	Préservation de la qualité sonore des lieux d'habitations.	Une ICPE, non Seveso, soumises à autorisation, est localisée à l'Ouest de la ZIP, au sein de l'aire d'étude rapprochée						
		La ZIP localisée à proximité immédiate de voies routières structurantes (D976), et de canalisation, elle est par conséquent concernée par le risque TMD pour le transport routier et le réseau de gaz.						
		Aucune installation nucléaire n'est localisée au sein des aires d'étude. La commune de Villefranche-sur-Cher est concernée par un potentiel radon de catégorie 1. La Zip est enregistrée comme étant un site Basias, sous l'identifiant CEN4101496.						
		L'environnement sonore des alentours du site d'étude est très calme de jour comme de nuit. Le bruit ambiant est généré par les trafics routier et ferroviaire locaux, ainsi que par la présence de la déchèterie à l'Ouest de la ZIP.						

Tableau 49. Synthèse des enjeux du milieu humain



## 3.4 Paysage, patrimoine et tourisme

*Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse de l'état initial du volet paysage, patrimoine et tourisme (auddicé Val de Loire, avril 2023).*

### 3.4.1 Contexte du volet paysage, patrimoine et tourisme

Le guide méthodologique de l'étude d'impact des installations solaires photovoltaïques évoque la visibilité des installations dans un rayon de 3 à 5 kilomètres.

Au vu des caractéristiques paysagères locales, l'**aire d'étude éloignée** s'appuie sur les éléments de relief, les boisements principaux qui constituent des écrans visuels majeurs, les axes routiers et les zones habitées. Aussi, celle-ci est comprise dans un rayon allant de 3 à 5km de la ZIP du projet. Au-delà de ce rayon d'étude, le projet photovoltaïque ne sera pas perceptible.

L'**aire d'étude rapprochée** s'appuie principalement sur les zones accessibles et fréquentées à savoir les axes routiers et les habitations les plus proches. Aussi cette aire d'étude s'inscrit dans un rayon compris entre 1 et 2km de la ZIP.

Enfin, l'**aire d'étude immédiate** correspond à un périmètre situé à 500m de chacune des ZIP qui permet d'étudier de manière approfondie les conditions d'accès au site et de caractériser les franges.

*Cf. Carte 43, Définition des aires d'étude, p. 152*



Projet de repowering du parc photovoltaïque  
de Villefranche-sur-Cher (41)

Expertise paysagère, patrimoniale et touristique

Définition des aires d'étude



Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

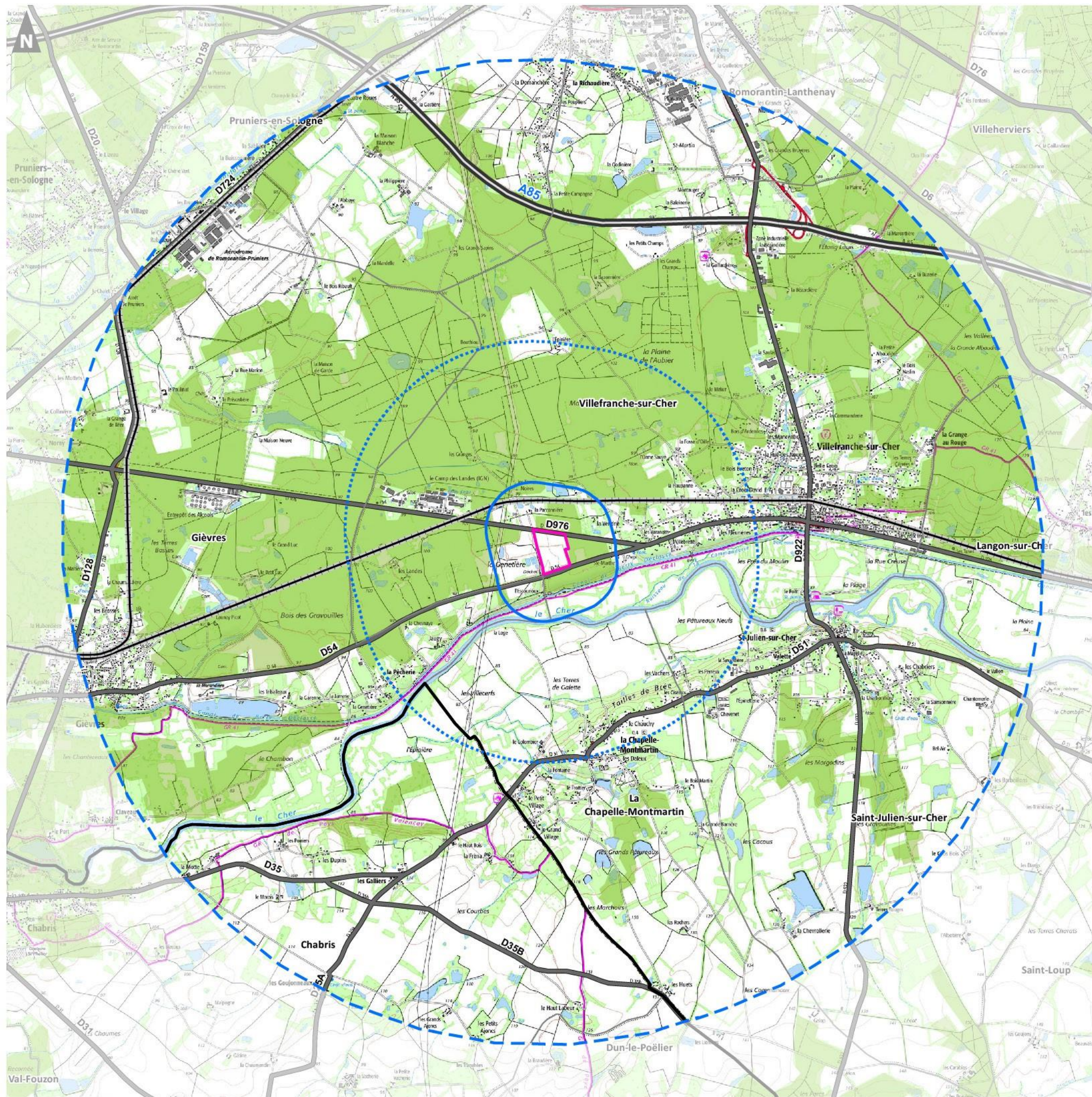
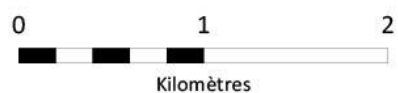
Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Boisements

Réseaux routier et ferroviaire :

- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale
- Voie ferrée



### 3.4.2 Le paysage

#### 3.4.2.1 Paysage topographique et hydrographique

L'aire d'étude éloignée, présente des légères variations du relief. Le socle géologique sédimentaire est creusé par des vallées, donnant ainsi des paysages de plateau. La vallée principale est celle du Cher, elle est large, entre 1 et 3 km, et à fond plat bordé par des coteaux abrupts. Cette vallée traverse l'aire d'étude d'Est en Ouest en formant l'unité paysagère du Cher des confins de la Sologne. Au Nord du Cher, le relief relativement plat est densément boisé correspond à l'unité paysagère de la Sologne. Le Sud du Cher, présente des ondulations du relief plus importantes et une occupation du sol plus variée.

**Le relief ainsi modelé par le réseau hydrographique ouvre des vues de coteau à coteau mais limite les perceptions visuelles lointaines sur le reste du territoire. De plus, le couvert végétal (boisement et trame bocagère) très dense ferme les paysages. De ce fait, les sensibilités paysagères sont très faibles à nulle.**

#### 3.4.2.2 Des paysages mixtes

L'atlas des paysages du Loir-et-Cher identifie trois unités paysagères, la grande Sologne, le Cher des confins de la Sologne et les marges de la Champagne Berrichonne, sur le territoire d'étude.

*Cf. Carte 44, Unités paysagères, p. 155*

##### ■ La Grande Sologne

La Grande Sologne est un vaste plateau boisé, ponctué par des étangs, des prairies et des villages clairières. Ce plateau, très légèrement vallonné offre peu de points de vue sur le grand paysage.

Ces nombreux boisements qui forment des paysages fermés, sont très diversifiés et cassent la monotonie. Ils sont composés de chênes, de châtaigniers, de bouleaux, de saules, de trembles, d'érables, de charmes, de pins, de sapins, d'épicéas... L'importance de la sylviculture sur ce territoire s'explique par la nature du sol, pauvre et humide, qui est peu propice à l'agriculture. Quelques prairies et champs cultivés sont présents sur le territoire.

De nombreux étangs sont présents sur ce territoire, mais leur présence est discrète du fait de leur insertion dans les massifs boisés. Ces paysages ont été façonnés par l'homme, les boisements ont été plantés et les étangs ont été creusés afin d'assécher les marécages et ainsi limiter la propagation de maladies.

Les paysages forestiers de la Grande Sologne sont également très marqués par la chasse, cette activité cynégétique (qui concerne la chasse) intense est visible : lisières enherbées, longues allées forestières (couloirs de tir), postes de tirs perchés en bois, grillage autour des parcelles de chasse privées.

Les villages se situent dans des clairières, les franges des bourgs sont très ouvertes. Le bâti traditionnel est composé de pans de bois et de briques. Les briques, colorées, sont souvent disposées de façon à former des motifs par un jeu de calepinage.



Photo 17. Route fermée



Photo 18. Marqueur de la chasse

##### ■ Le Cher des confins de la Sologne

La vallée du Cher présente des nuances liées à sa morphologie : à l'entrée dans le département, la largeur de la vallée libère une grande plaine agricole. Les coteaux offrent des points de vue remarquables qui se répondent d'une rive à l'autre : vers le sud, le regard porte sur les doux reliefs cultivés des confins du Berry ; vers le nord, il embrasse l'immense horizon boisé de Sologne.

La vallée s'ouvre à nouveau à l'approche de Gièvres pour former une petite plaine dont la perception est devenue peu sensible visuellement : la vallée très boisée s'avère souvent imperméable au regard ; quelques pentes douces, sur le coteau sud, sont consacrées à l'agriculture et constituent un recul précieux pour apprécier les paysages de la vallée depuis la route-paysage RD35.

La plaine agricole, à l'image de la vallée elle-même, ne se présente pas sous un aspect unique : des ambiances liées à des occupations du sol variées, alternant entre grandes cultures, bocage et boisements, confèrent au fond de vallée une richesse paysagère et écologique liée à la présence récurrente de l'arbre et de la haie sous diverses formes.

La présence de l'eau dans le grand paysage de la vallée reste discrète : le Cher est souvent bordé d'une dense ripisylve et le bocage préservé de la plaine étire des rideaux successifs qui le dissimulent. Grâce aux berges boisées, la rivière se repère facilement depuis les coteaux, sans pour autant se montrer réellement. Les points de vue remarquables sont liés aux ponts qui l'enjambent, souvent accompagnés d'un contexte urbain en arrière plan.

Positionnés à l'appui des coteaux, les principaux bourgs se sont développés auprès du Cher ou du canal de Berry, à la faveur du commerce qu'ils généraient, tandis que quelques villages plus ruraux ont maintenu des implantations isolées en retrait de la vallée.



Photo 19. Le canal du Berry



Photo 20. Plaine alluviale, prairie et peupleraie



Photo 21. Hameau



Photo 22. Alternance de grandes cultures, friche et boisement

### ■ Les marges de la Champagne Berrichonne

Les marges de la Champagne Berrichonne sont constituées d'un plateau calcaire légèrement festonné par le Cher et ses affluents : le relief s'assouplit doucement en suivant une pente légère avant de basculer plus brutalement sur les coteaux proprement dits, formant des croupes aplanies qui s'avancent en doigts de gant vers la vallée.

Les marges nord de la Champagne Berrichonne sont constituées de vallons et de plateaux accueillant céréaliculture et pâturages. Le sol formé d'argile à silex, de marnes et de sables, peut être fertile. Les paysages ouverts sont d'ailleurs en grande partie voués à la grande culture. Au sud de Maray se rencontrent des paysages de qualité, où de très beaux arbres isolés et des haies entretenues accompagnent des prairies : l'élevage y est encore présent jusqu'à Saint-Loup-sur-Cher. Ces paysages sont toutefois fragiles, ne tenant qu'à la présence de quelques exploitants éleveurs. Ailleurs, les cultures s'étendent jusqu'aux lisières boisées avec une grande régularité, produisant des paysages proches des gâtines, parfois monotones.

Au cœur de ce territoire agricole, les fermes s'isolent dans les champs, desservies par d'élégantes routes-paysages. Elles sont souvent composées de plusieurs bâtiments dissociés les uns des autres, organisés autour d'une cour carrée ouverte. S'y ajoutent des hangars et abris de tôles répondant aux besoins d'extensions des exploitations contemporaines. Les murs sont souvent composés de silex, adjoints de briques ou de moellons de calcaire puisés dans le sous-sol dont l'extraction laisse souvent place à une mare agricole ; ils sont ensuite recouverts d'un enduit coloré aux tonalités ocres chaudes qui rappellent les tuiles plates des toitures. Autour de l'exploitation se trouvent souvent les pâtures ombragées et un point d'eau remarquable à la végétation qui le borde.

A travers l'ensemble de ce petit territoire, un réseau de routes et de chemins permet d'apprécier les paysages agricoles. La RD 51 qui longe le sommet de coteau du Cher offre un point de vue toujours remarquable sur la vallée et les petits villages installés sur son rebord : le coteau opposé, coiffé de la forêt de Sologne, est largement visible et s'étire comme un océan végétal à l'horizon. De même la RD 922, qui traverse le bois des Tailles de Ruines en direction de Saint-Julien-sur-Cher, offre des points de vues alternativement orientés vers les bois ou vers les cultures.

**La ZIP se situe dans l'unité paysagère de la grande Sologne. La fermeture des paysages réduit considérablement les sensibilités paysagères qui sont alors très faibles voire nulles.**

Projet de repowering du parc photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher (41)

Expertise paysagère, patrimoniale et touristique

**Unités paysagères**

**Limites administratives**

- Limite communale
- Limite départementale

**Aires d'étude**

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

**Réseaux routier et ferroviaire :**

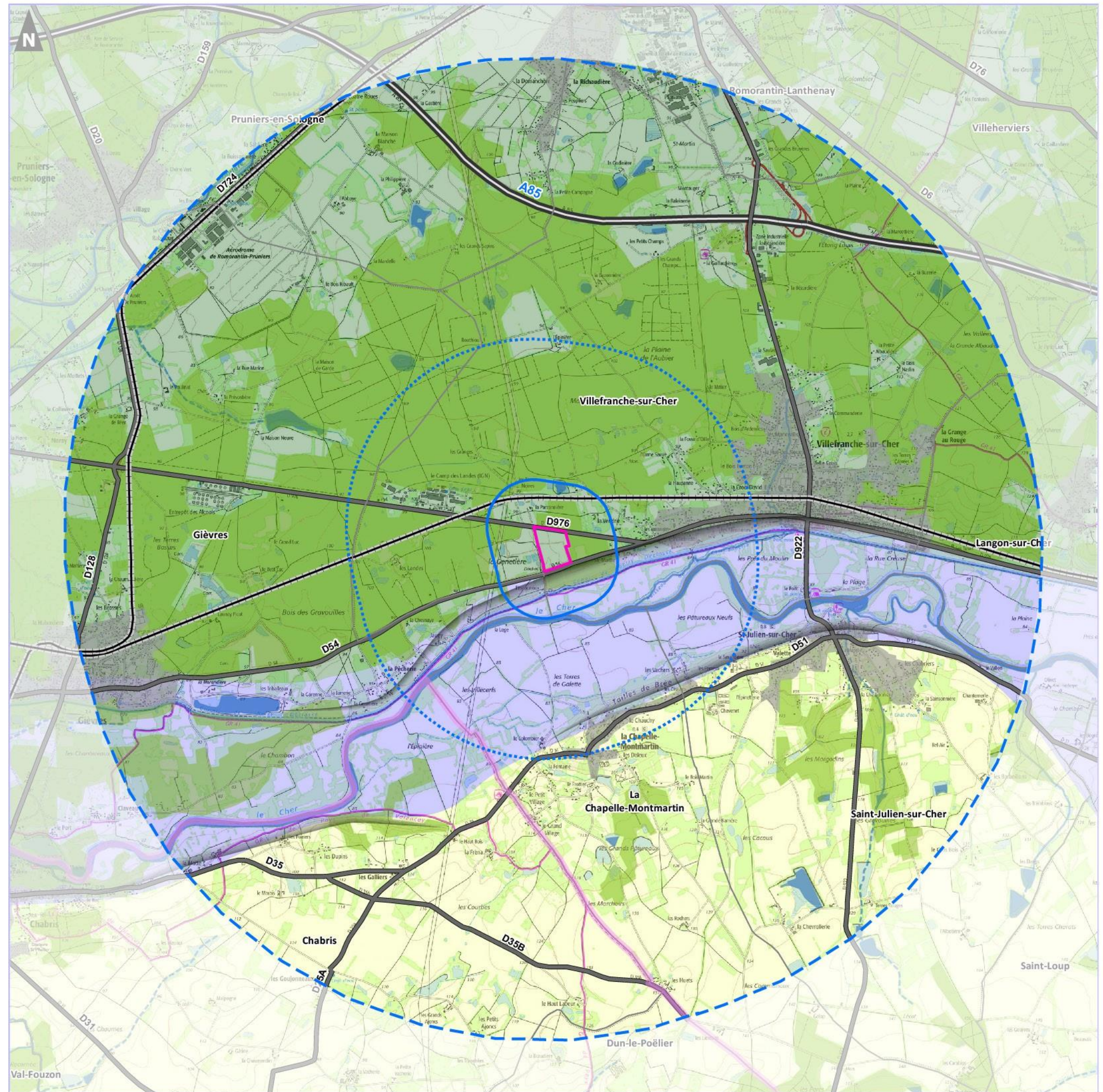
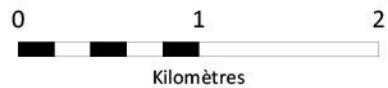
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale
- Voie ferrée

**Unités paysagères**

- Le Cher des confins de la Sologne
- Les marges de la Champagne Berrichonne
- La grande Sologne

**Marqueurs paysagers**

- Boisements
- Zone urbanisée
- Coteau
- Réseau hydrographique



### 3.4.2.3 Bourgs

#### ■ Villefranche-sur-Cher

La commune de Villefranche-sur-Cher compte 2 657 habitants. Le bourg est implanté sur le coteau Nord de la vallée du Cher, au bord du canal de Berry. Le canal crée une longue perspective visuelle. Il s'est développé le long des axes routiers de la D976 et de la D922. Ce bourg est entièrement cerné par des boisements qui ferment les vues et rendent le bourg très discret depuis les secteurs alentours.

**Le bourg présente une sensibilité étant donné la proximité entre la ZIP du projet et la frange Ouest du bourg. Cependant, les boisements, très denses, limitent les interactions visuelles entre la ZIP et les habitations. La sensibilité paysagère est faible.**



Photo 23. Bourg de Villefranche-sur-Cher



Photo 24. Vieilles façades de maisons dans le bourg

#### ■ Saint Julien-sur-Cher

Le bourg de Saint-Julien-sur-Cher, quant à lui, se situe sur le coteau Sud du Cher. Ce village de 764 habitants présente une implantation et une extension le long des axes routiers, similaire au bourg de Villefranche-sur-Cher. Cependant, les franges végétalisées sont moins denses que celles de son voisin, les boisements sont moins étendus.

**Le bourg se situe à une distance plus grande et ne présente pas de points de vue sur la ZIP. La vallée du Cher, avec sa ripisylve dense, crée une barrière physique. Le bourg de Saint-Julien-sur-Cher présente une sensibilité très faible vis-à-vis de la ZIP du projet.**

#### ■ La Chapelle-Montmartin

Le bourg de la Chapelle-Montmartin se situe dans la continuité de Saint-Julien-sur-Cher, sur l'axe routier de la D51 et présente globalement les mêmes caractéristiques que le bourg de Saint-Julien-sur-Cher. Il est implanté parallèlement à la vallée du Cher sur le haut du coteau. Son urbanisation s'est principalement établie le long des axes routiers existants étant contraint fortement par le relief. EN sortie ouest du bourg, des vues orientées vers la vallée du Cher sont offertes par l'absence de boisements.

**Depuis les habitations du bourg de la Chapelle-Montmartin, la vue est ouverte sur la plaine alluviale.**

Bourg	Caractéristiques et sensibilités potentielles	
Villefranche-sur-Cher	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ZIP se situe à la sortie de bourg Ouest</li> <li>Les boisements réduisent la visibilité depuis les habitations</li> </ul>	Faible
Saint-Julien-sur-Cher	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bourg implanté sur le coteau opposé</li> </ul>	Très faible
La Chapelle-Montmartin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bourg implanté sur le coteau opposé</li> </ul>	Très faible
Gièvres	<ul style="list-style-type: none"> <li>A la limite de l'aire d'étude éloignée (5 km de la ZIP)</li> <li>Unité paysagère de la grande Sologne (entourée par des boisements)</li> </ul>	Nulle
Romorantin-Lathernay	<ul style="list-style-type: none"> <li>Polarité urbaine de l'aire d'étude</li> <li>A la limite de l'aire d'étude éloignée (5 km de la ZIP)</li> <li>Unité paysagère de la grande Sologne (entourée par des boisements)</li> </ul>	Nulle

Tableau 50. Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

#### 3.4.2.4 Lieux de vie

Sur l'aire d'étude éloignée, les habitations se situent principalement dans la frange Ouest du bourg de Villefranche-sur-Cher et dans le bourg de la Chapelle-Montmartin. Quelques habitations isolées sont situées dans les boisements. Ces dernières s'insèrent de manière très discrète dans le paysage et ne sont perceptibles que depuis des secteurs proches. Elles ne disposent d'aucun lien visuel fort avec le paysage lointain du fait du contexte boisé dans lequel elles s'inscrivent.

Les habitations les plus proches de la ZIP sont celles du lieu-dit la Parconnière au Nord et celle de l'Escourieux au Sud. Ces habitations sont situées au bout d'une allée traversant des boisements.

**Les habitations sont isolées au cœur de boisements fermant ainsi les vues vers la ZIP. Les visibilitées sont réduites aux entrées des lieux-dit. De fait, les sensibilités sont très faibles.**

### 3.4.2.5 Infrastructures

#### ■ Axes routiers majeurs

L'aire d'étude éloignée est traversée au Nord par l'A85, qui relie Tours à Vierzon.

**Les axes routiers majeurs traversent majoritairement des milieux fermés, par les boisements et ponctuellement par les zones urbaines. De fait, les sensibilités paysagères sont nulles à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.**

#### ■ Voie ferrée

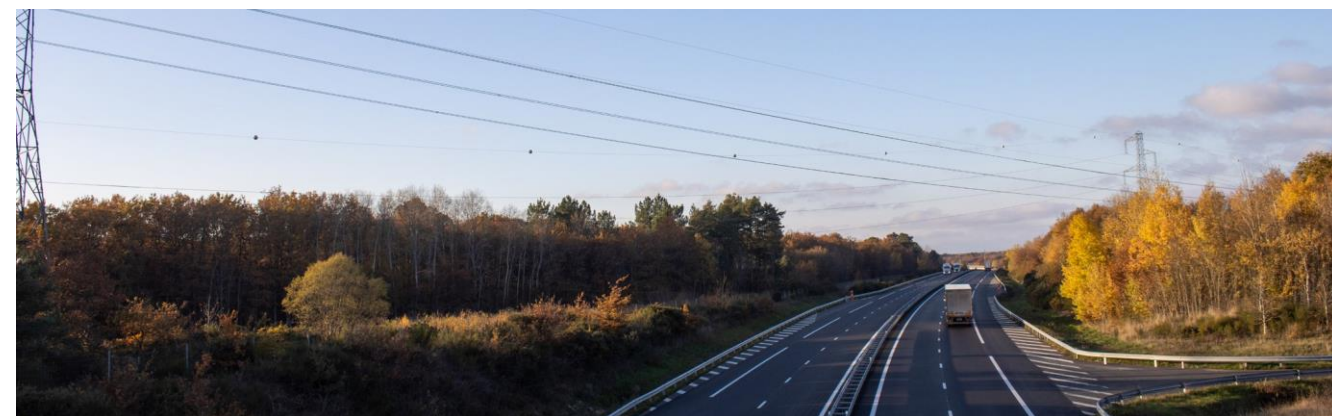
La voie ferrée traversant l'aire d'étude relie Gièvres à Villefranche-sur-Cher. Elle traverse l'unité paysagère de la grande Sologne. Il s'agit d'une ligne TER régulière, environ un train par heure.

**Cet axe de transport local fréquenté quotidiennement parcourt des paysages fermés. La sensibilité paysagère de la ligne ferroviaire est nulle à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.**

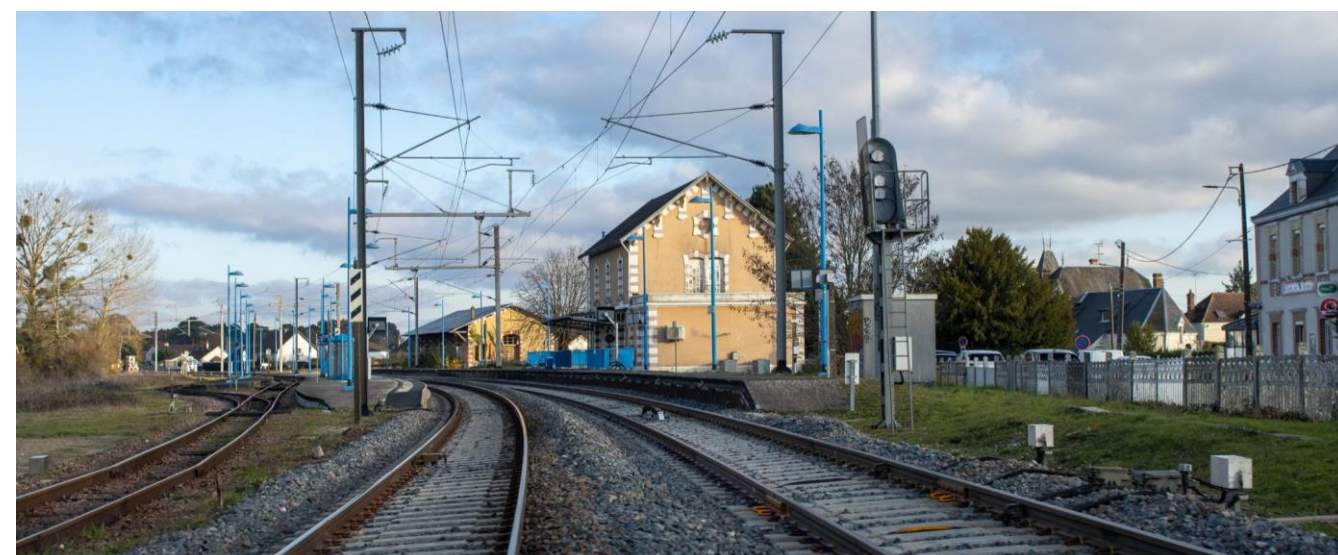
#### ■ Lignes électriques

D'importantes lignes électriques se remarquent dans le paysage boisé du territoire. En effet, ces grands pylônes électriques viennent contraster avec l'ambiance de la forêt et apporter un motif à caractère industriel. Elles apportent également une tout autre échelle que celle des éléments qui composent le paysage.

*Cf. Carte 45, Infrastructures de transport, p. 159*



**Photo 25.** L'A85 bordée de boisements



**Photo 26.** Voie ferrée reliant Gièvres à Villefranche-sur-Cher



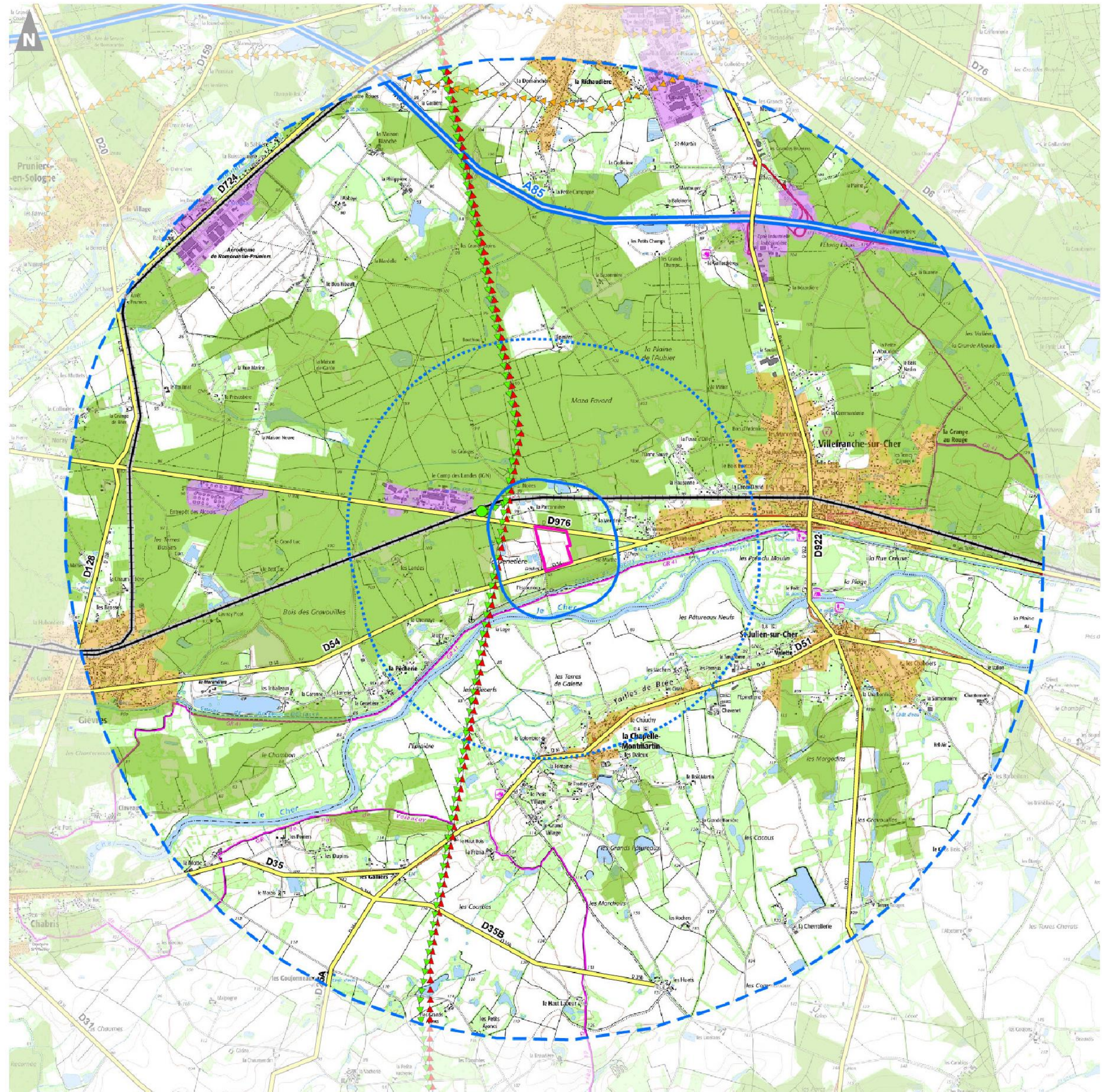
**Photo 27.** De nombreuses lignes électriques

Projet de repowering du parc photovoltaïque  
de Villefranche-sur-Cher (41)

Expertise paysagère, patrimoniale et touristique

**Infrastructures**

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)
-  Limite départementale
-  Zones urbanisées
-  Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
-  Forêts
- Réseaux routier et ferroviaire :**
-  Autoroute
-  Route départementale
-  Voie ferrée
- Réseaux de Transport d'Électricité :**
-  Ligne électrique aérienne (400 kV)
-  Ligne électrique aérienne (225 kV)
-  Ligne électrique aérienne (90 kV)
-  Ligne électrique souterraine (90 kV)
-  Poste électrique (225 kV)
-  Poste électrique (90 kV)





### 3.4.3 Patrimoine

#### ■ Patrimoine protégé

Sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée, 3 monuments historiques sont présents. Le premier est l'Eglise Sainte-Marie-Madeleine qui est classée MH depuis 1986. Le second est une maison du 13ème siècle qui est partiellement inscrite MH depuis 1926. Le dernier monument est une croix monumentale inscrite MH depuis 1981. Ils font tous les trois partie de la trame bâtie du bourg de Villefranche-sur-Cher.

**Aucune sensibilité n'est identifiée vis-à-vis de la ZIP du projet.**

#### ■ Patrimoine non protégé

Le territoire de l'aire d'étude éloignée est également marqué par des éléments de patrimoine non protégés tels que des édifices religieux, notamment des églises, des chapelles et des calvaires. Ces édifices patrimoniaux se trouvent sur Villefranche-sur-Cher et les communes alentours.

**Aucune sensibilité n'est identifiée vis-à-vis de la ZIP du projet.**

#### ■ Patrimoine archéologique

Les vestiges archéologiques ne sont découverts en général que lors de travaux. Ainsi, seules des opérations de diagnostic permettent de juger du réel potentiel archéologique d'une zone. La contrainte archéologique est donc difficilement identifiable à ce stade de l'étude et seuls les lieux découverts peuvent être répertoriés.

Il convient de conserver à l'esprit qu'il y a toujours « présomption possible » et que seul le porté à connaissance des positionnements précis des aménagements permettra de lever les doutes sur les risques d'impact d'un projet photovoltaïque vis-à-vis des éléments du patrimoine archéologique.

La ZIP se situe en dehors des ZPPA.

Le retour de la consultation de la DRAC indique que le projet de Villefranche-sur-Cher ne donnera pas lieu à une prescription de diagnostic archéologique.

**Aucune sensibilité n'est identifiée vis-à-vis de la ZIP du projet.**

*Cf. Carte 46, Patrimoine, p. 161*

Projet de repowering du parc photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher (41)

Expertise paysagère, patrimoniale et touristique

**Patrimoine**

**Limites administratives**

- Limite communale
- Limite départementale

**Aires d'étude**

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

**Patrimoine**

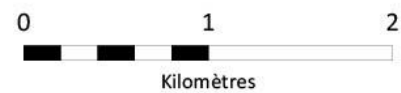
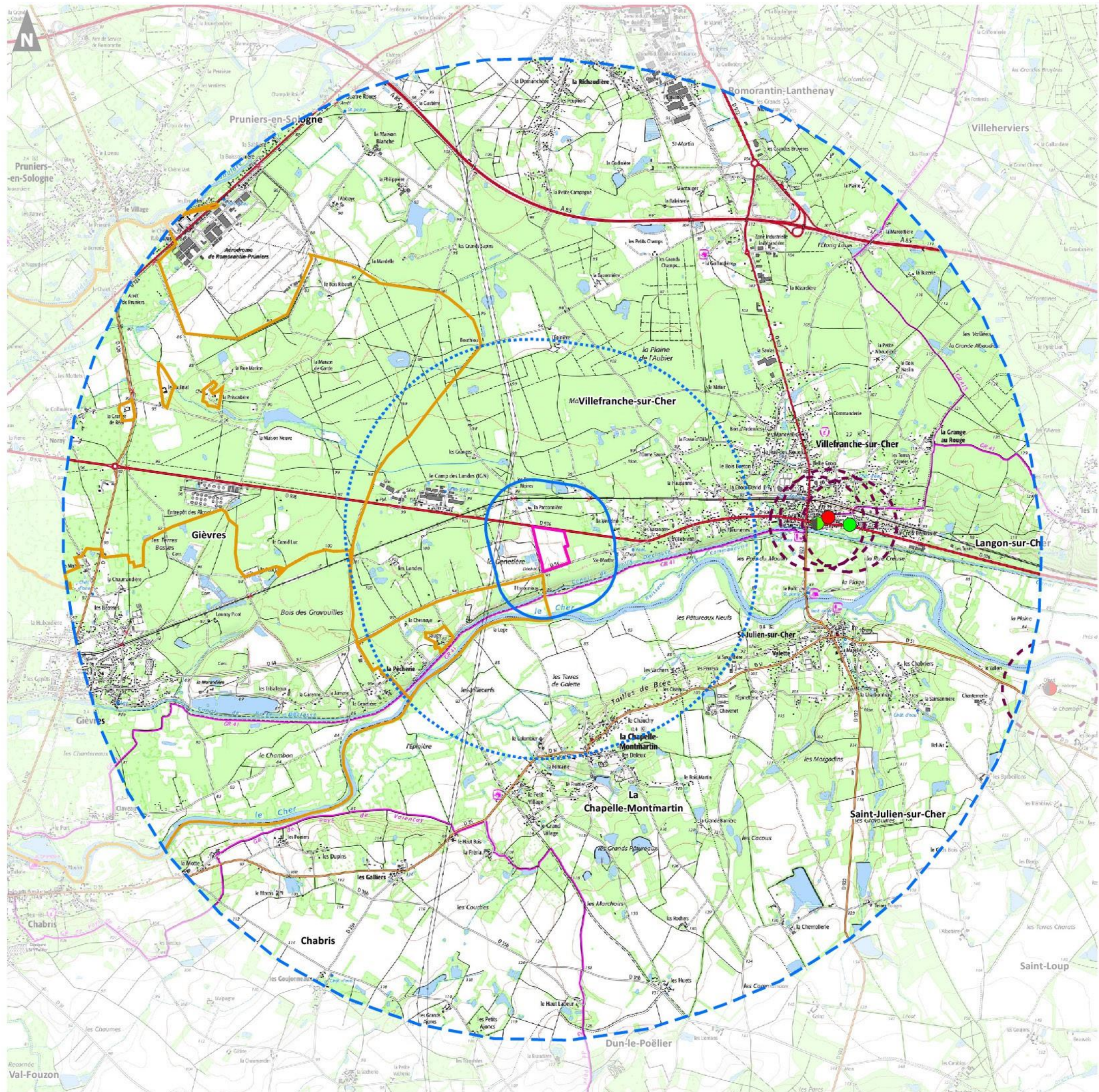
- Zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA)

**Monuments historiques**

- Classé
- Inscrit
- Partiellement Classé
- Partiellement inscrit

**Protection au titre des abords de monuments historiques**

- Périmètre des 500 m



■ Patrimoine protégé

Monument / Site	Commune	Protection	Localisation/ contexte	Caractéristiques et enjeux	Sensibilité paysagère		
Aire d'étude éloignée (5 km)							
<b>Eglise Sainte-Marie-Madeleine</b>	Villefranche-sur-Cher	Classé MH	Dans le bourg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eglise du XII<sup>ème</sup> siècle</li> <li>Clocher hexagonal</li> </ul>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le clocher constitue un repère paysager vertical</li> <li>Accessible au public</li> </ul>	Nulle
<b>Maison</b>	Villefranche-sur-Cher	Inscrit MH partiellement	Dans le bourg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maison du XIII<sup>ème</sup> siècle</li> </ul>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non accessible au public</li> </ul>	Nulle
<b>Croix monumentale</b>	Villefranche-sur-Cher	Inscrit MH	Dans le bourg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Croix en fer forgé</li> <li>Soubassement en pierre sculptée</li> </ul>	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calvaire</li> </ul>	Nulle

**Tableau 2.** Patrimoine protégé

Source : Atlas des Patrimoines, Base Mérimée (consulté en novembre 2022)

### 3.4.4 Tourisme

#### 3.4.4.1 Les sentiers pédestres

Le sentier de Grande Randonnée GR 41 fait partie de l'aire d'étude éloignée. Ce dernier longe la Sologne par le sud et le Cher, l'un des plus grands affluents de la Loire. Long de 486 km, il relie Evaux-les-Bains (Allier) à Tours (Indre- et-Loire). Cet itinéraire permet d'apprécier les charmes d'une nature préservée et du patrimoine local.

D'autres sentiers pédestres sont présents sur la commune, référencés au PDIPR du Loir-et-Cher.

**Le sentier de randonnée de Selles à Villefranche passe sur la route d'accès au parc. Les sensibilités de ce sentier sont modérées. Les autres itinéraires touristiques ne présentent pas de sensibilités.**

#### 3.4.4.2 Les activités de loisirs

A l'échelle éloignée, les activités de loisirs qui marquent le paysage sont la chasse et la pêche. L'activité de chasse est notamment perceptible dans le paysage par la multiplication des miradors de chasse qui s'égrènent le plus souvent à l'orée des boisements, dans les clairières, etc.

**A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les sensibilités touristiques sont très faibles. Les attractions touristiques majeures ne présentent pas de covisibilités possibles avec la ZIP, seuls quelques chemins de randonnées inscrits au PDIPR présentent ponctuellement des sensibilités vis-à-vis de la ZIP du projet.**

*Cf. Carte 47, Tourisme, p.165*

### 3.4.5 Insertion du site d'implantation dans son environnement

#### ■ A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la fermeture des paysages ne permet pas des vues lointaines.

Les sensibilités sont nulles.



Photo 28. Vue depuis le pont au-dessus de l'A85



Photo 29. Vue depuis la D922

#### ■ A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les vues sont cadrées par les boisements. Les axes routiers sont fermés et la visibilité est restreinte aux environs proches.

Les sensibilités paysagères sont nulles.

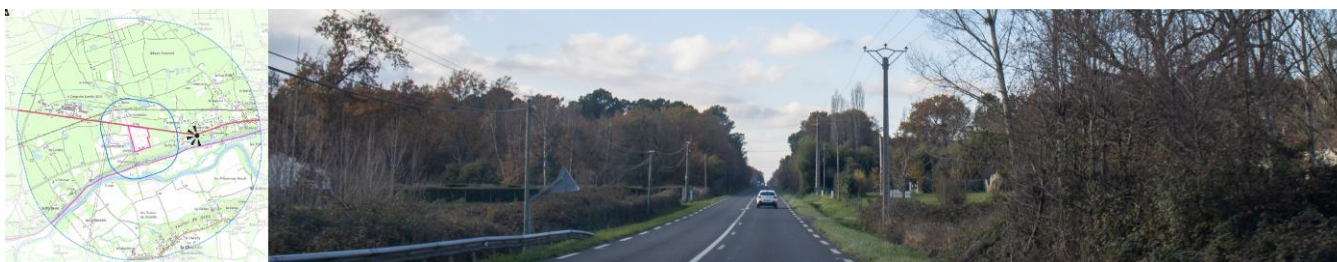


Photo 30. Vue depuis la D976 à l'Est de la ZIP



Photo 31. Vue depuis la D976 à l'Ouest de la ZIP

#### ■ A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

La ZIP correspond au parc photovoltaïque implanté sur la zone de stockage des déchets de la déchetterie de la commune de Villefranche-sur-Cher. C'est ce qui confère au site cette topographie singulière en bombement, qui se ressent notamment le long de la D54 et du chemin bordant la déchetterie.



Projet de repowering du parc photovoltaïque  
de Villefranche-sur-Cher (41)

Expertise paysagère, patrimoniale et touristique

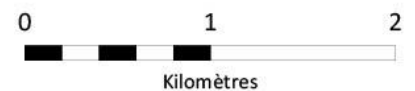
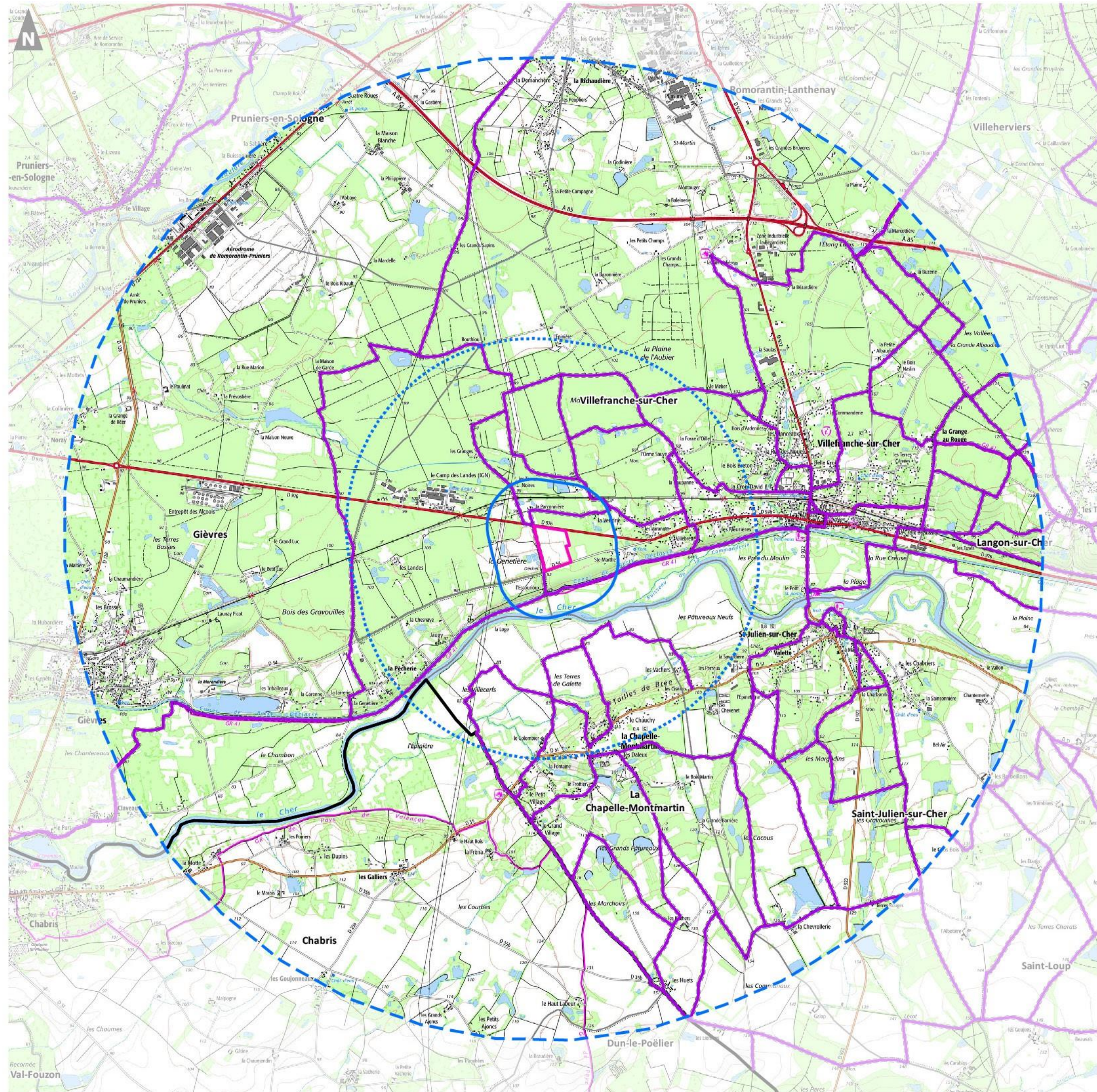
**Tourisme**

**Limites administratives**

- Limite communale
- Limite départementale

**Aires d'étude**

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Chemins de randonnée pédestre inscrits au PDIPR du Loir-et-Cher



### 3.4.6 Synthèse des sensibilités paysagères, patrimoniales et touristiques

#### 3.4.6.1 Sensibilités paysagères

La ZIP du projet se situe dans l'unité paysagère de la grande Sologne. Ces paysages fermés présentent peu de sensibilités vis-à-vis des parcs photovoltaïques. Le parc existant est très discret dans le paysage. Les haies qui bordent le parc le long des départementales permettent l'intégration paysagère depuis ces axes. La ZIP n'est pas visible depuis les lieux de vie les plus proches (Parconnière et l'Escourieux).

#### 3.4.6.2 Sensibilités patrimoniales

Le patrimoine protégé est concentré dans le bourg de Villefranche-sur-Cher, au sein du tissu bâti. Aucune sensibilité patrimoniale n'est identifiée.

#### 3.4.6.3 Sensibilités touristiques

Dans l'ensemble, les sensibilités touristiques sont très faibles. Les attractions touristiques majeures ne présentent pas de covisibilités avec les ZIP, seuls quelques chemins de randonnées inscrits au PDIPR présentent ponctuellement des sensibilités vis-à-vis de la ZIP du projet.

### 3.4.7 Préconisations d'implantation

Afin de proposer un projet en adéquation avec son environnement paysager, plusieurs mesures peuvent être préconisées de manière à tendre vers un projet photovoltaïque "idéal" sur le plan paysager sans prise en compte des objectifs de production envisagés et des conclusions des études environnementales.

Ces préconisations se répartissent selon les critères ERC(A) à savoir : Éviter / Réduire / Compenser / Accompagner

Thème	Localisation	Sensibilité	Nature de la sensibilité	Préconisations
Paysage	D976, D54	Très faible	Maintien de la trame végétale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserver les haies et les boisements existants (Évitement)</li> </ul>
Tourisme	Chemin d'accès	Modérée	Visibilité depuis un sentier de randonnée inscrit au PDIPR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorisation du projet d'énergie renouvelable via des panneaux pédagogiques (Accompagnement)</li> </ul>

**Tableau 51.** Préconisations paysagères



### 3.5 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement du site

#### 3.5.1 Sans la réalisation du projet

Actuellement, le site est équipé de panneaux solaires photovoltaïques, une activité de production d'électricité est d'ores et déjà en place.

Sans le projet, l'activité de production électrique du site se poursuivra, avec la capacité de production actuellement en service.

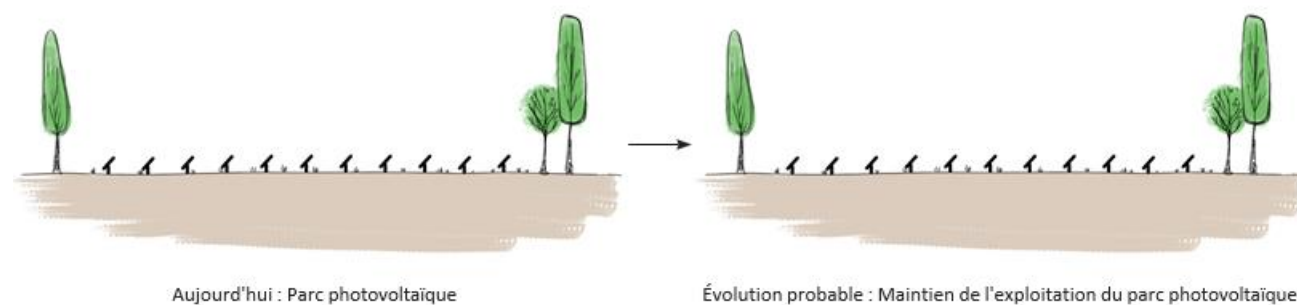


Figure 16. Evolution du site sans la réalisation du projet

#### 3.5.2 Avec la réalisation du projet

Avec la réalisation du rééquipement de la centrale photovoltaïque, la capacité de production sera doublée : passant ainsi de 6 MWc à 12,8 MWc.

A la fin de l'exploitation du parc, les panneaux solaires seront démontés. Le site sera laissé en enrichissement car sa topologie et son activité primaire de centre de stockage de déchets non dangereux, limitent les activités possibles sur ce site.

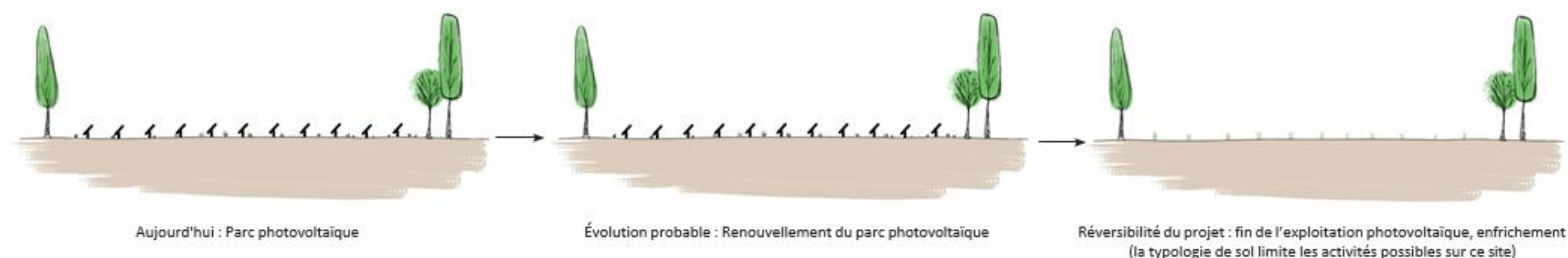


Figure 17. Evolution du site avec la réalisation du projet

*Il s'agit de l'évolution la plus probable en fonction des données connues à l'instant t. Aucune échelle de temps n'est précisée étant donné que l'évolution d'un site dépend de facteurs anthropiques et climatiques non prévisibles.*

## CHAPITRE 4. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET

Dans le cadre du décret 2011-2019 du 29 décembre 2011, modifié par le décret 2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter les principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine. L'étude d'impact doit présenter une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques. Il s'agit d'exposer les principaux éléments ayant motivé les choix pris lors de l'identification du site, du développement du projet concernant sa conception et la définition de ses caractéristiques techniques spécifiques.

L'élaboration d'un projet solaire photovoltaïque comporte de nombreuses étapes de réflexion et d'adaptation, depuis l'étude de faisabilité du projet, celle du lieu d'implantation, de la construction et de l'exploitation.

Plusieurs de ces étapes font l'objet d'études comparatives portant sur la faisabilité et les performances techniques, environnementales et économiques.

Le présent chapitre a pour objet de présenter les raisons qui ont guidé les choix opérés par le porteur de projet, notamment du point de vue des préoccupations environnementales et de santé humaine lorsque plusieurs éventualités pouvaient se présenter.

Dans le cas des aménagements solaires photovoltaïques, il n'y a qu'un seul parti possible : « la création d'un parc solaire ». Il ne s'agit pas de comparer deux aménagements électrogènes différents. D'autre part, il est tout à fait probable que plusieurs sites potentiels aient été étudiés avant que le site final soit retenu. Enfin, si plusieurs possibilités de « forme d'aménagement » sont envisageables, les arguments ayant concourus au choix final sont présentés et comparés.

## 4.1 Justification du choix d'implantation

### 4.1.1 A l'échelle mondiale

Plus de 80 % de l'énergie utilisée aujourd'hui dans le monde provient de gisements de combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz...) ou fissiles (uranium).

Or, les réserves énergétiques de la planète ne sont pas inépuisables : au rythme de consommation actuel, le pétrole arrivera à épuisement d'ici à 54 ans, le gaz d'ici à 63 ans, le charbon d'ici à 112 ans et l'uranium, d'ici à 100 ans (pour les ressources identifiées), toujours selon l'Agence Internationale de l'Énergie.

La production d'énergie est responsable de la majeure partie des émissions de gaz à effet de serre.

Face au dérèglement climatique et à l'épuisement prévisible des énergies fossiles à moyen terme, la transition énergétique est un des principaux enjeux contemporains. Celle-ci passe principalement par l'exploitation de ressources renouvelables et le développement des énergies renouvelables et bas carbone.

De plus, au-delà de leurs bénéfices environnementaux, les énergies renouvelables offrent de nombreux avantages : création d'emplois, production décentralisée, souveraineté énergétique accrue etc.

### 4.1.2 A l'échelle européenne

La puissance installée à l'échelle de l'Union Européenne ne cesse d'augmenter. Selon les données Eurostat, les objectifs 2020 en matière d'énergies renouvelables ont été atteints au niveau de l'Union Européenne, ainsi qu'au niveau national, pour chacun des pays membres, à l'exception de la France, dont la part des ENR est de 19,1 % en 2020 (pour un objectif fixé à 23 %).

Afin d'atteindre les objectifs fixés à l'échelle de l'Union Européenne à l'horizon 2030, les efforts en matière de développement des énergies renouvelables et notamment en matière de photovoltaïque doivent donc se poursuivre.

Plus spécifiquement, la France doit rattraper son retard en la matière, en continuant pour cela de développer les énergies renouvelables sur le territoire.

### 4.1.3 A l'échelle de la France

Dans la continuité des objectifs fixés à l'échelle mondiale et européenne, la France affirme toujours davantage ses ambitions en matière de transition énergétique et de développement des énergies renouvelables.

Malgré une puissance installée et une production en constante évolution, la France est à la cinquième place au niveau européen en matière de puissance photovoltaïque installée, loin derrière l'Allemagne, les Pays-Bas, l'Espagne et la Pologne, malgré le plus grand territoire national européen et un ensoleillement favorable.

La PPE fixe un objectif entre 35 à 44 GW de photovoltaïque en 2028, la puissance installée en France est de 15 GW soit 34% de l'objectif PPE.

L'année 2021 est record pour le déploiement du photovoltaïque (+ 2,8 GWc). Cependant le rythme de 2021 ne suffit pas pour atteindre les objectifs de la PPE (au minimum 20 GW restant à installer, avec le rythme actuel seulement 16,8 GW seront installés)

RTE a étudié 6 scénarios de mix de production pour atteindre la neutralité carbone en 2050 : multiplication par 5 des énergies renouvelables dans son scénario le plus modeste de pénétration de ce type d'énergie.

### 4.1.4 A l'échelle de la région

En ce qui concerne le SRADDET, les objectifs de la région Centre-Val de Loire sont d'environ 2,4 GWc en 2030. Selon les dernières données RTE disponibles, au 1er décembre 2021, la puissance photovoltaïque totale installée en Centre-Val de Loire était de 653 MW, représentant 1% de la production électrique en 2021. De ce fait, la puissance photovoltaïque installée en 2021 est bien inférieure aux objectifs fixés par le SRADDET Centre-Val de Loire.

Le projet de repowering sur la commune de Villefranche-sur-Cher permet d'augmenter la puissance de 50% en conservant la même surface clôturée et ainsi augmenter la puissance installée dans la région Centre-Val de Loire. De plus, en région Centre-Val de Loire, la production d'électricité renouvelable est principalement portée par l'éolien qui représente 63 % du parc renouvelables de la région. Le photovoltaïque ne représente quant à lui que 25 % de la puissance renouvelable installée (données RTE éCO2mix au 31/12/2021).

De ce fait, le développement du photovoltaïque dans la région permettra une plus grande diversité et une meilleure complémentarité entre les différentes sources d'énergies renouvelables.

Afin d'atteindre les objectifs fixés par le SRADDET, il est nécessaire de poursuivre le développement de projets photovoltaïques sur le territoire régional. Le projet de repowering participe à l'atteinte de ces objectifs.

Le développement du photovoltaïque permettra également à la région de diversifier son mix énergétique aujourd'hui principalement porté par le nucléaire. Le développement de l'énergie solaire permettra une meilleure complémentarité entre les sources d'énergies renouvelables.

Pour rappel afin de sélectionner le site de la centrale de Villefranche-sur-Cher une analyse fine du territoire a été menée afin de rechercher le site ayant le moindre impact environnemental, sociétal et sur le monde agricole.

Dans un premier temps, un périmètre de 10 km autour du poste-source de Romorantin a été établi comme zone de recherche. Dans cette zone de recherche, l'ensemble des sites présentant a priori des enjeux environnementaux ont été détachés. Ces sites comprennent l'ensemble des zonages réglementaires environnementaux, à savoir les zones Natura 2000, les ZNIEFF, ou encore les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

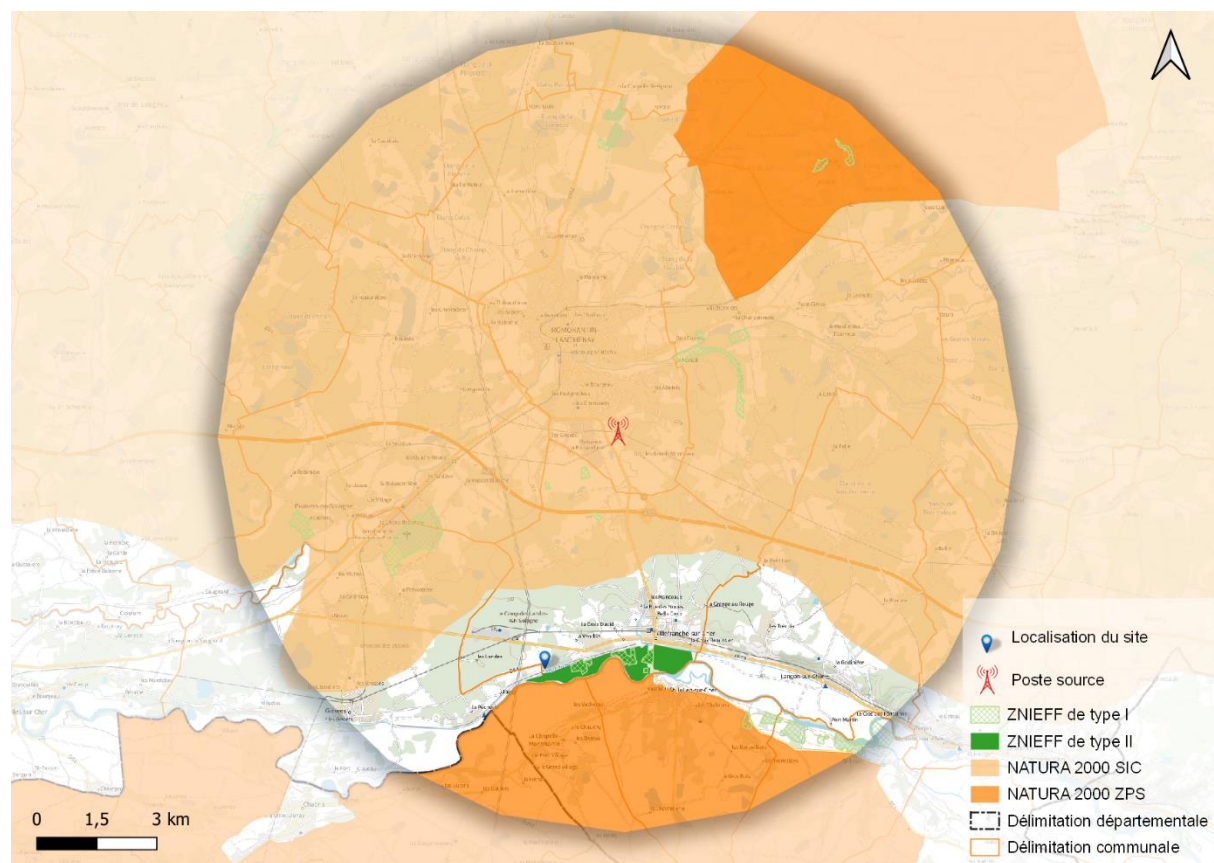
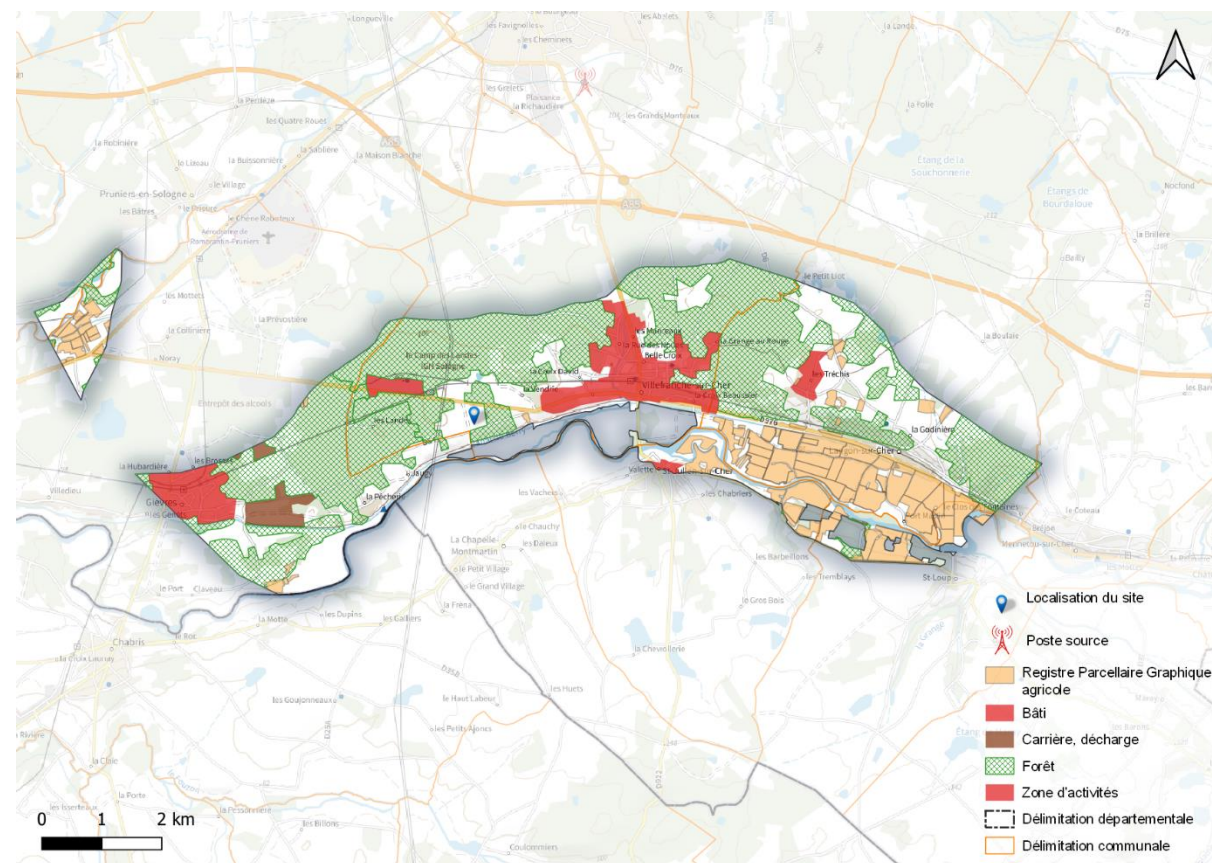


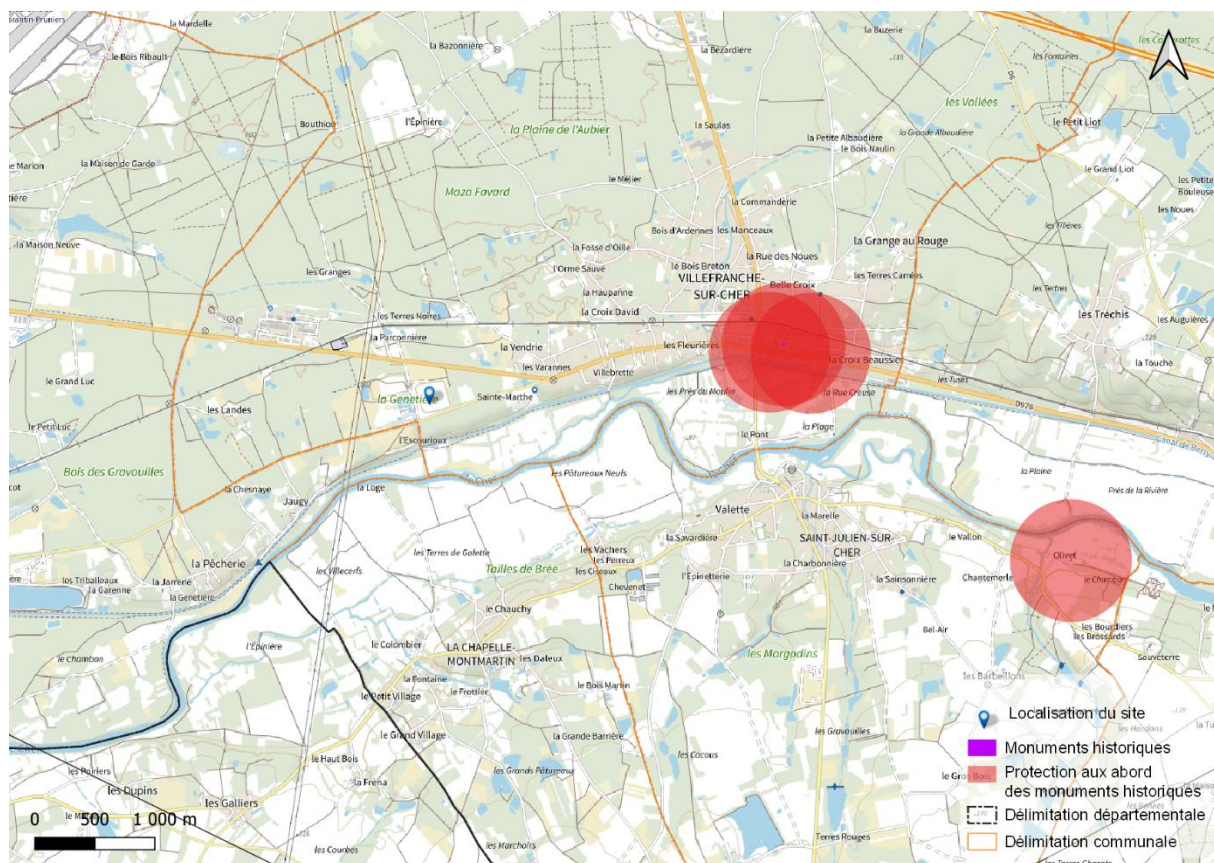
Figure 18. Rayon de 10 km autour du poste source de Romorantin



La centrale se situe également en dehors de tout périmètre réglementaire de protection paysagère :

Dans un second temps, l'ensemble des zones déjà urbanisées et bâties, ne pouvant par principe accueillir de nouveaux aménagements, ont été évincés. Il s'agit sur la carte ci-dessous de l'ensemble des polygones rouges.

Enfin, les parcelles faisant l'objet d'une exploitation agricole (cf : Registre Parcellaire Graphique) et les zones boisées ont été exclues. Il s'agit des polygones en orange et vert sur la carte ci-après :



Enfin, le site de Villefranche-sur-Cher par son caractère dit « site industriel dégradé » est propice pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.

Le repowering va permettre de doubler la puissance produite aujourd'hui par la centrale en utilisant un foncier propice à la production d'énergie photovoltaïque.

#### 4.1.5 Historique du projet

Depuis 1981 : Autorisation d'une installation de stockage de déchets non dangereux au lieu-dit La Genetière

De 2009 à 2015 : Lancement de l'étude d'impacts d'un projet photovoltaïque sur l'ancienne installation de stockage de déchets non dangereux. Le permis de construire du projet d'une puissance de 6 MWc a été obtenu en 2011 et l'installation a été mise en service en 2015.

2021 : Lancement des études de rééquipement du parc afin d'améliorer la performance et la sûreté de l'installation photovoltaïque

## 4.2 Communication et concertation

Le projet de repowering a été présenté au maire de Villefranche-sur-Cher en novembre 2022. Le projet a également été présenté à la communauté de communes Romorantinois et Monestois en nombre 2022 et enfin un échange avec la DDT a eu lieu en février 2023.

## 4.3 Implantation retenue

*Cf. Carte 48, Implantation de la centrale photovoltaïque, 174*

Projet de renouvellement du parc photovoltaïque de  
Villefranche-Sur-Cher

Etude d'impact sur l'environnement

Implantation de la centrale photovoltaïque

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Batteries

Tables photovoltaïques

Poste de transformation

Poste de livraison existant

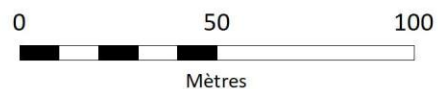
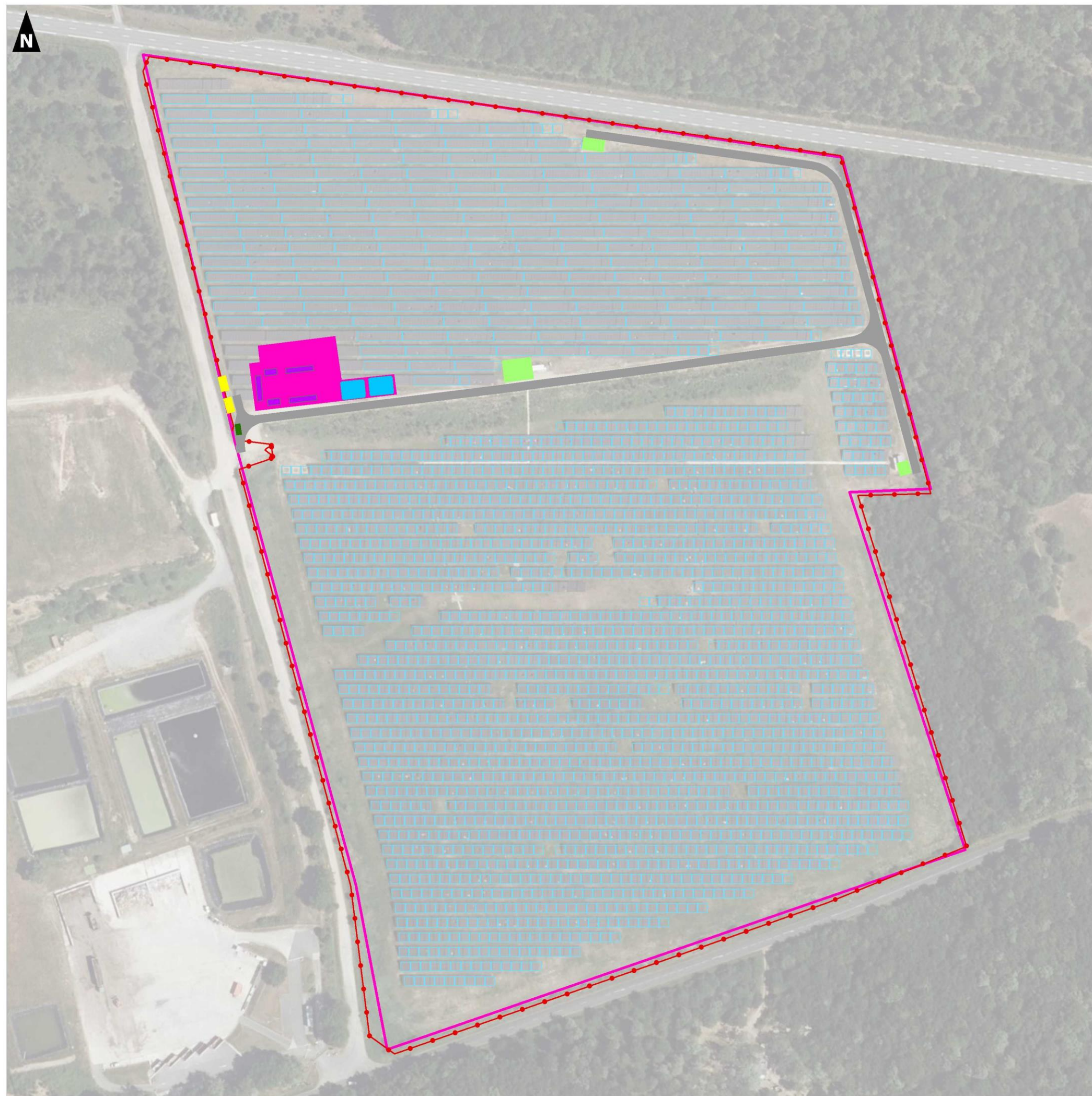
Poste de livraison

Citerne

Zone de stockage batteries

Piste lourde

Clôture



## CHAPITRE 5. PRESENTATION DU PROJET

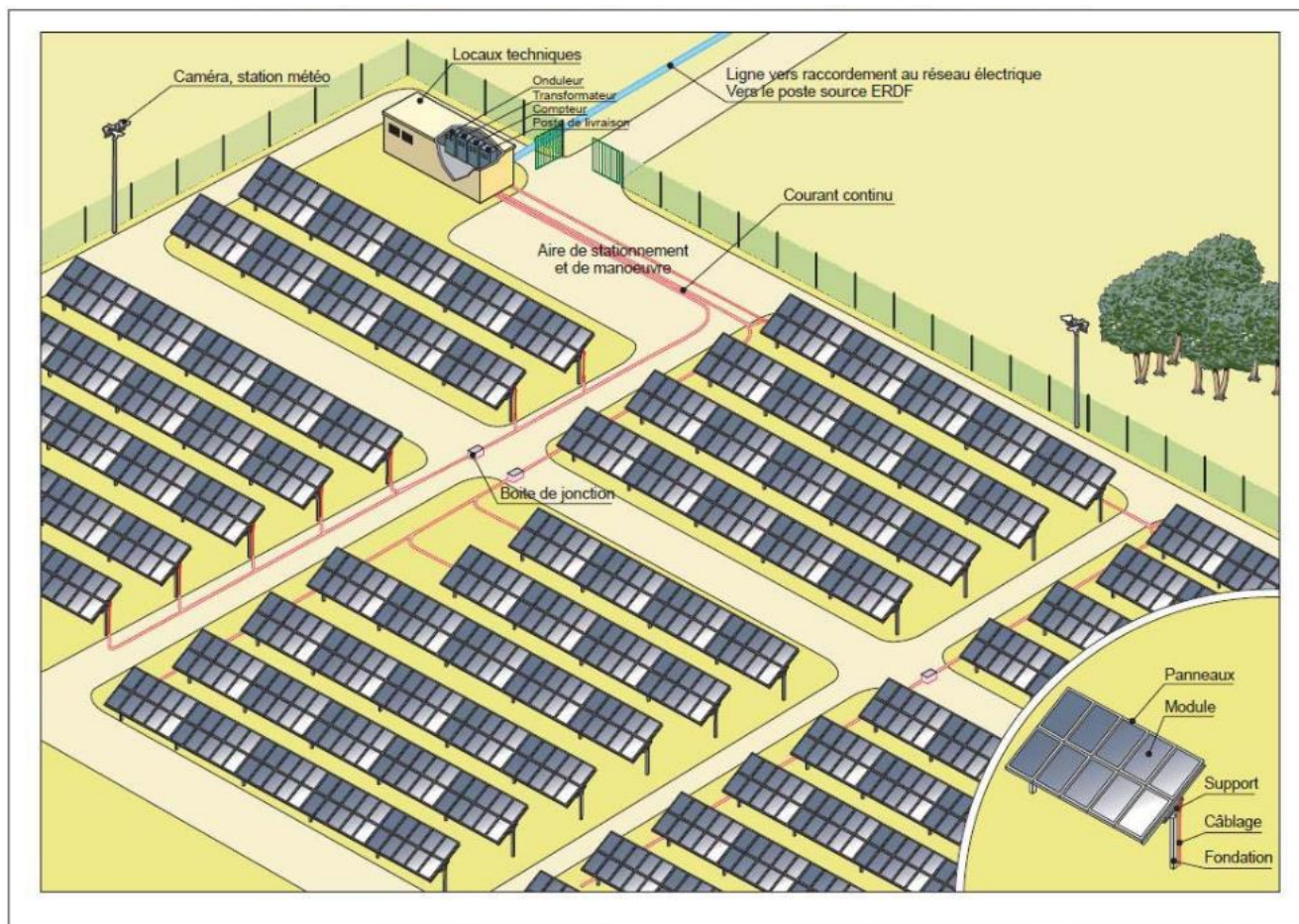


## 5.1 Généralités

### 5.1.1 Principe de fonctionnement de la centrale photovoltaïque

Les différents modules photovoltaïques sont électriquement assemblés en série pour former une chaîne. Les différentes chaînes sont ensuite protégées et mises en parallèle au sein de boîtiers de jonction, eux-mêmes reliés aux entrées des postes de transformation où sont installés notamment onduleur et transformateur.

Ainsi, le courant continu produit par les modules photovoltaïques est ensuite transformé par l'onduleur en courant alternatif puis élevé à une tension compatible avec celle du réseau par l'intermédiaire d'un transformateur. L'énergie produite sera totalement réinjectée sur le réseau, mesurée par l'intermédiaire d'un compteur puis facturée à EDF.



**Figure 19.** Schéma de principe d'une centrale photovoltaïque conventionnelle (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact)

### 5.1.2 Caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque

Les principaux équipements utilisés pour convertir l'énergie solaire en électricité sont :

- Les modules photovoltaïques, qui convertissent le rayonnement solaire en courant continu ;
- Les tables fixes, qui soutiennent et orientent les modules photovoltaïques ;
- Les onduleurs string, qui convertissent le courant continu du champ solaire en courant alternatif ;
- Les transformateurs de puissance, qui augmentent le niveau de tension de basse à moyenne tension ;
- Les stations de conversion, qui contiennent l'équipement nécessaire pour convertir le courant continu en courant alternatif.

#### 5.1.2.1 Les modules photovoltaïques

Le module photovoltaïque sélectionné est le modèle Jinko 575. Il a une puissance unitaire de 575 W.

Equipement	Nombre	Emprise totale (ha)	Puissance unitaire	Puissance totale	Dimension
Modules	22 208	5,7 ha	575 W	12,8 MWc	2,28m x 1,13m

**Tableau 52.** Caractéristiques des modules photovoltaïques

#### 5.1.2.2 Les structures porteuses

Les modules photovoltaïques seront montés sur des tables fixes (inclinaison à 20° pour le présent projet), intégrés sur des structures métalliques combinant des pièces en acier galvanisé et en aluminium, formant une structure fixée sur longrines béton.

Equipement	Nombre	Type	Espacement entre les rangés de panneaux	Dimension
Structures porteuses	212	2V19	2,1 m	4,57 m x 4,58 m
	1 769	2V4		21,73 m x 4,58 m

**Tableau 53.** Caractéristique des structures porteuses

En largeur, les structures porteuses peuvent accueillir deux panneaux. Au plus bas, le panneau sera à 0,68 m du sol, et au plus haut, il sera à 2,50 m.

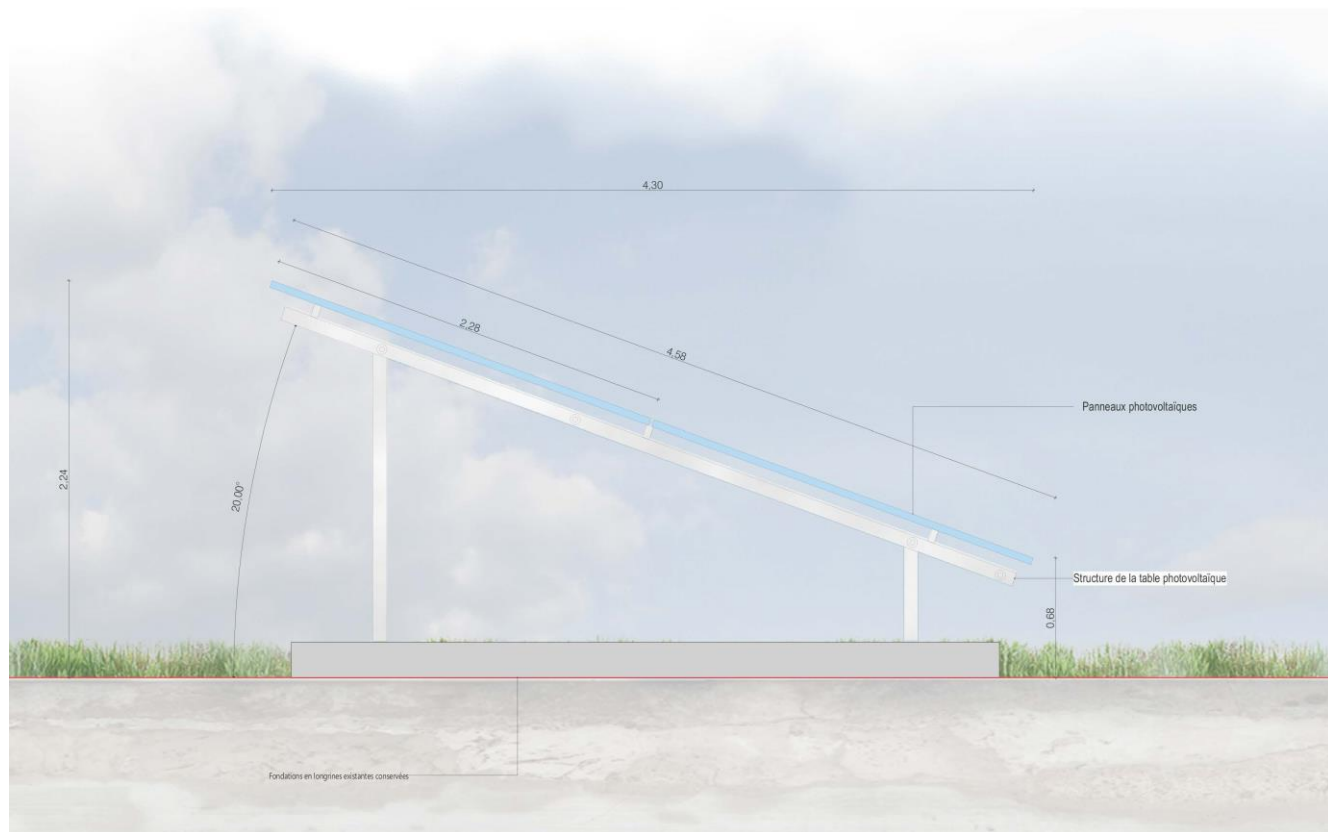


Figure 20. Représentation de la structure porteuse et de la position des modules photovoltaïques

### 5.1.2.3 Ancrage des structures

L'ancrage des structures se fera par les longrines béton existantes.

Aménagements	Nombre	Emprise (m <sup>2</sup> )
Fondations	3 310	25 670 m <sup>2</sup>

Tableau 54. Caractéristiques des ancrages des structures

### 5.1.2.4 L'onduleur et le poste de transformation

Equipement	Nombre	Dimension (m)	Emprise (m <sup>2</sup> )
Poste de transformation	2	6,06 x 2,9 m	17,57 m <sup>2</sup>

Tableau 55. Caractéristiques des onduleurs et des postes de transformation

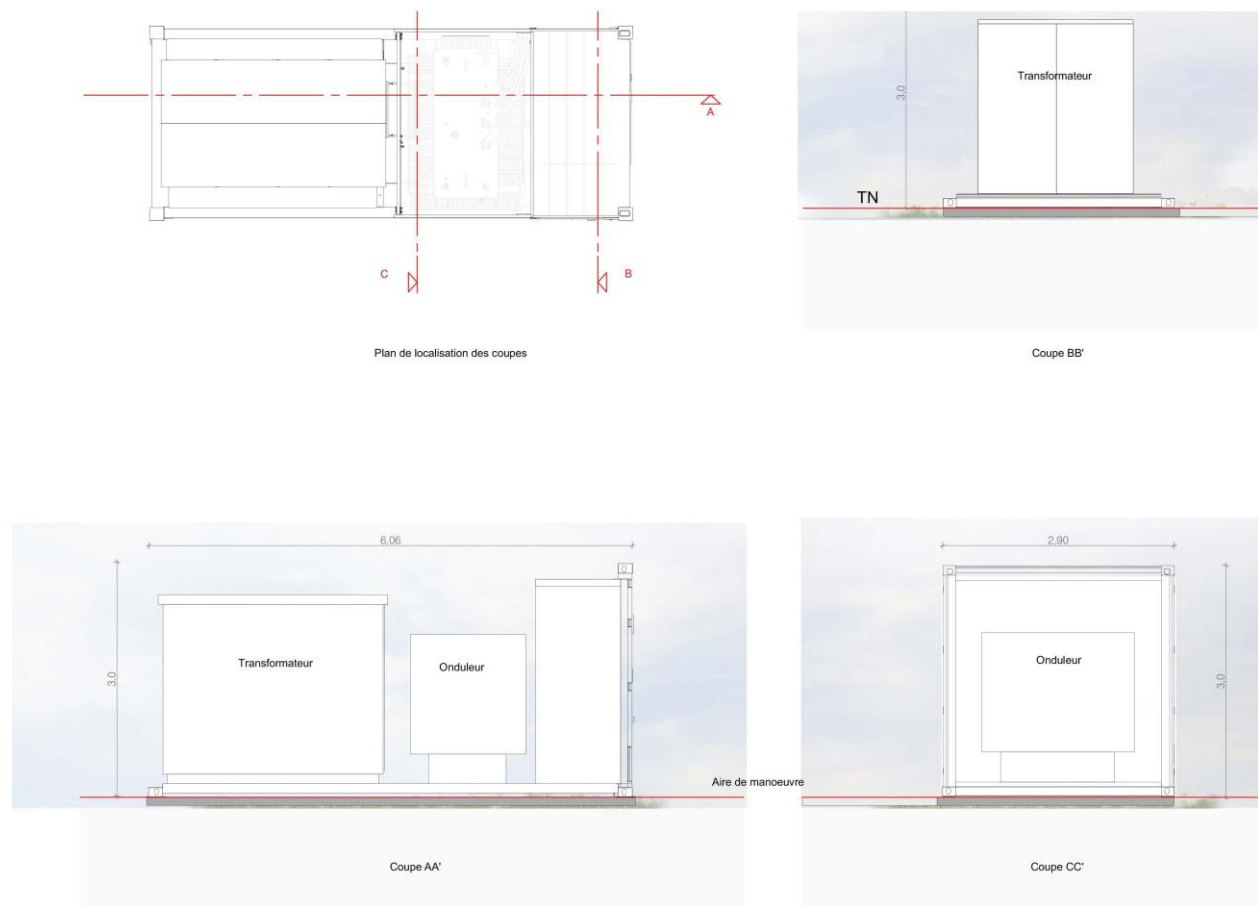


Figure 21. Représentation du poste de transformation

### 5.1.2.5 Le poste de livraison

Un nouveau poste de livraison est créé et vient s'ajouter au poste de livraison existant.

Equipement	Nombre	Dimensions	Emprise (m <sup>2</sup> )
Poste de livraison existant	1	6 m x 2,5 m	15 m <sup>2</sup>
Nouveau poste de livraison	1		15 m <sup>2</sup>

Tableau 56. Caractéristiques des postes de livraison

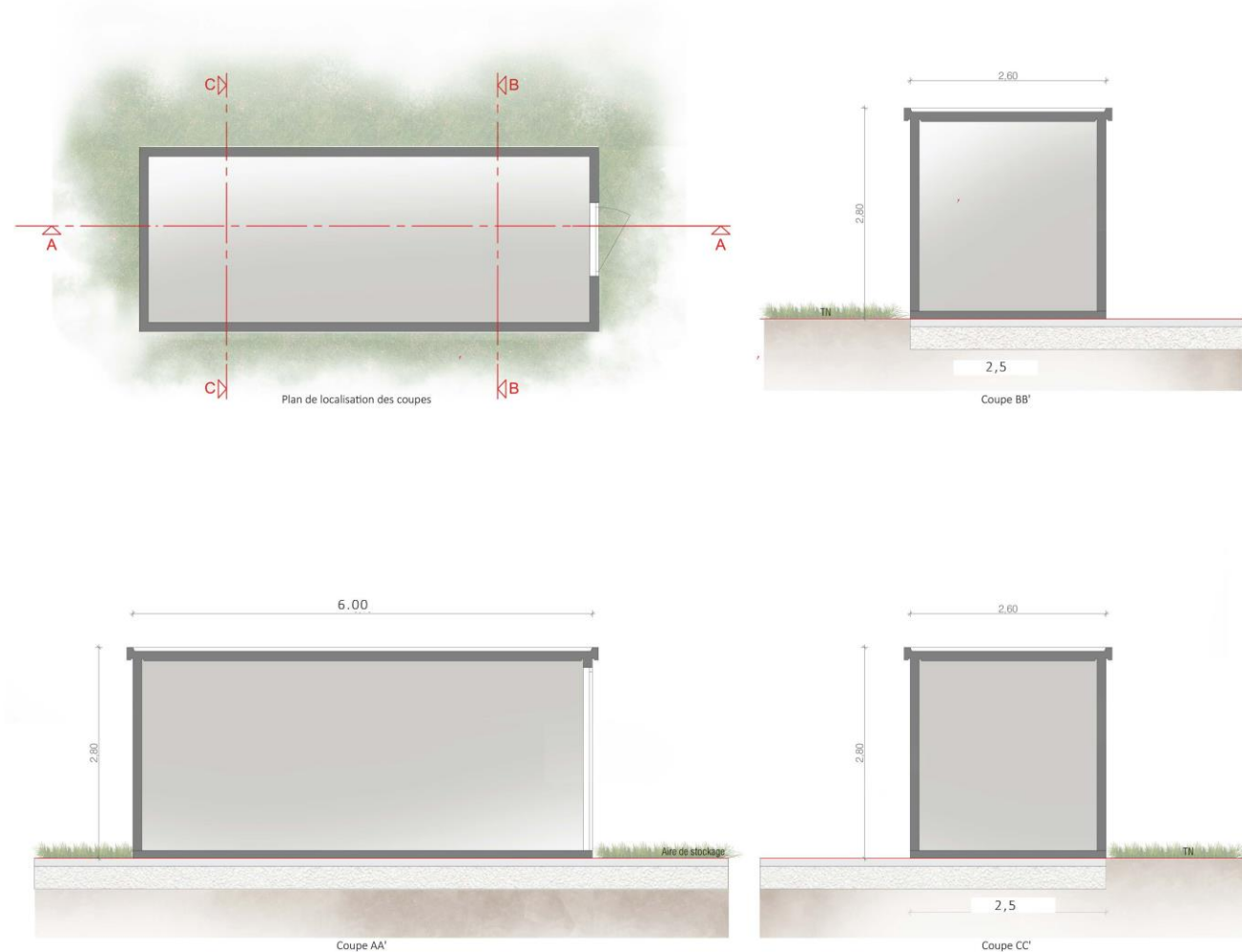


Figure 22. Représentation du nouveau poste de livraison

### 5.1.2.6 Le raccordement électrique de la centrale

Le raccordement électrique de la centrale actuelle est sur le poste source « Romorantin » de la commune de Romorantin-Lanthenay situé à environ 5,7 km. Les caractéristiques de ce poste source sont les suivantes <sup>11</sup>:

- Puissance EnR déjà raccordée : 23,9 MW
- Puissance des projets EnR en développement : 17,7 MW
- Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR :
  - Puissance des projets en service du S3REnR en cours : 14,1 MW
  - Puissance des projets en développement du S3REnR en cours : 0,1 MW

<sup>11</sup> Source : <https://www.capareseau.fr/> (mise à jour : 23/01/2023)

- Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 0,0 MW
- Taux d'affectation des capacités réservées : 39 %

### 5.1.2.7 Accès au site

Le site sera accessible via le portail existant, à deux battants pivotants égaux et d'une largeur de 5 m.



Photo 32. Actuel portail d'accès au site

La clôture actuelle est également conservée, celle-ci délimite le site d'implantation de la centrale.

Aménagements	Linéaire de clôture	Hauteur de la clôture (m)
Clôture	1520 ml	2 m

Tableau 57. Caractéristiques de la clôture

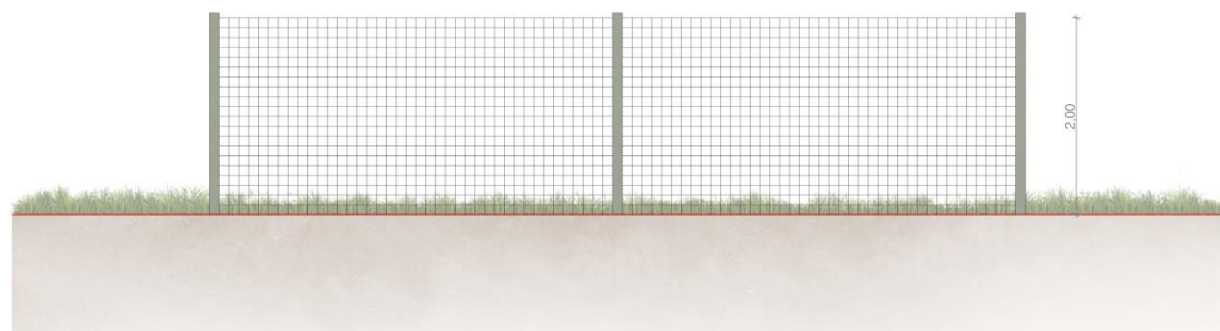


Figure 23. Représentation de la clôture

Les pistes internes existantes ont les caractéristiques suivantes :

Aménagements	Linéaire de chemins	Emprise (m <sup>2</sup> )
Chemins inter-panneaux et chemins périphériques	620 ml	2 515 m <sup>2</sup>

Tableau 58. Caractéristiques des pistes internes

### 5.1.2.8 Citerne

Deux citernes seront installées au niveau de l'entrée du site.

Equipement	Nombre	Capacité (m <sup>3</sup> )	Emprise (m <sup>2</sup> )
Citerne souple	1	120	104,1 m <sup>2</sup>
Bassin de collecte des eaux de refroidissement et d'extinction	1	120	104,1 m <sup>2</sup>

Tableau 59. Caractéristiques des citernes

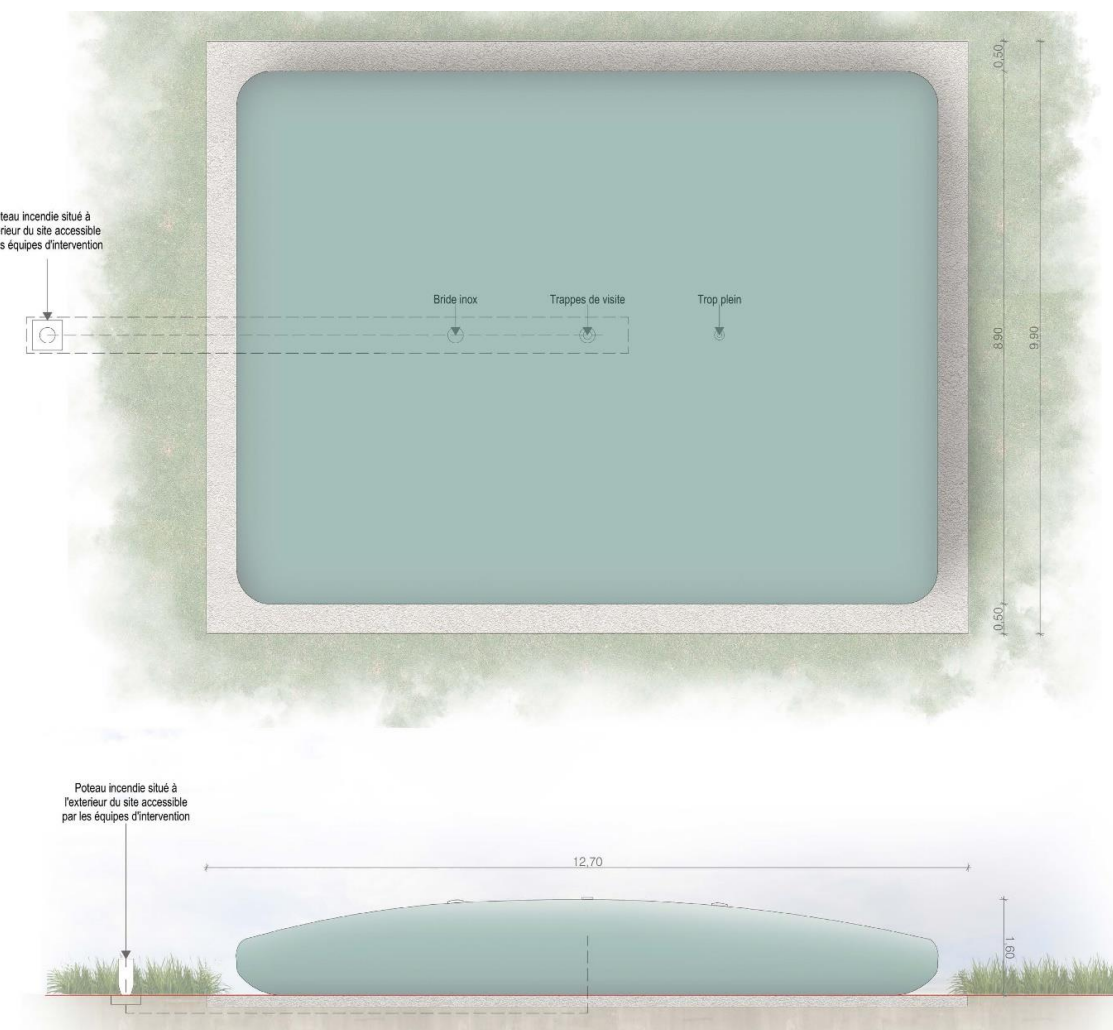


Figure 24. Représentation de la citerne

### 5.1.2.9 Batterie

Une zone de stockage des batteries sera aménagée à l'entrée du site.

Equipement	Nombre	Dimensions
Containers batteries	2	13,30 m x 2,5 m x 3 m

Tableau 60. Caractéristiques des batteries

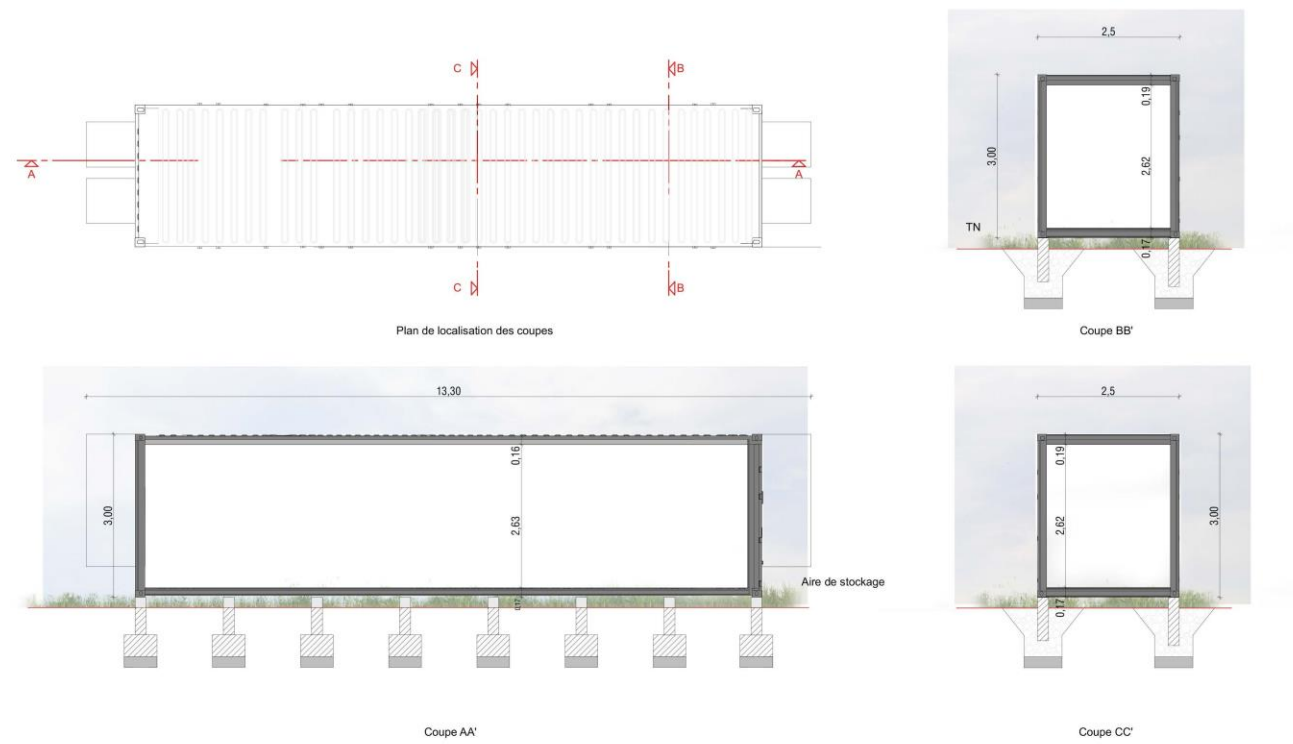


Figure 25. Présentation des batteries de stockage

## 5.2 Chiffres clés du projet

Le tableau suivant récapitule les chiffres-clés de la centrale photovoltaïque de Villefranche.

Modules monocristallins ancrés sur tables fixes					
Structures porteuses		Modules photovoltaïques			Poste de livraison
Type	Nombre	Type	Nombre total	Puissance totale	Nombre
Table fixe	1 981	Monocristallins	22 208	12,8 MWc	2
Caractéristiques du projet énergétique			Chiffres clés		
Puissance crête totale installée			12,8 MWc		
Puissance nominale totale installée			9,5 MVA		
Taux d'occupation du sol			66 %		
Productible annuel attendu			14 GWh		

Tableau 61. Chiffres clés de la centrale photovoltaïque de Villefranche

## 5.3 Description des travaux de construction/renouvellement

Il sera imposé un cahier des charges de gestion environnementale à chacun des partenaires réalisant le renouvellement de cette installation solaire, tant en phase chantier que lors de l'exploitation. Les partenaires locaux seront privilégiés afin de générer un maximum d'activités économiques au niveau régional.

Un bureau d'expertise et de contrôle indépendant sera associé à toute la phase chantier. Il interviendra notamment sur une mission de coordination HSE « hygiène, sécurité et environnement ». En fin de chantier, la société projet réceptionnera la centrale en faisant état des réserves à lever sous un an afin de débloquer l'enveloppe financière dédiée.

Six lots principaux de travaux sont identifiés pour la réalisation d'une centrale photovoltaïque. Pour chacun de ces lots, une sélection d'un prestataire qualifié, local et bénéficiant d'une expérience dans des projets similaires sera effectuée. Une attention particulière sera portée sur le respect des règles de sécurité lors de la phase chantier.

Les lots identifiés sont :

- Modules photovoltaïques ;
- Structures ;
- Réseau électrique et point de livraison ;
- Aménagements – VRD ;
- Sécurisation du site.

Les principales phases des travaux sont les suivantes :

- Préparation du terrain (2 mois) :
  - Mise hors tension de l'installation ;
  - Déterrement des câblages électrique existant ;
  - Enlèvement des panneaux actuellement en place ;
  - Installation d'une « base vie » pour les employés et d'une aire de stockage pour l'arrivée des équipements ;
  - Stabilisation des chemins existants et création d'un chemin périphérique ;
  - Réalisation de tranchées et de canalisations pour le réseau électrique qui sera intégralement enterré.
- Construction (4 mois) :
  - Assemblage des modules ;
  - Mise en place des locaux techniques et du poste de livraison.
- Finalisation (1 à 2 mois) :

- Câblage et raccordement électrique ;
- Travaux de finition ;
- Mise sous tension.

Ainsi, le chantier de construction de la centrale solaire se déroulera en différentes étapes réparties sur plusieurs mois (entre 10 et 12 mois).

Les différentes étapes du chantier ne nécessiteront que des moyens ordinaires communs à tous les chantiers (chargeur télescopique, pelle mécanique etc.) et l'ensemble du matériel sera acheminé par camions.

Les engins nécessaires (bulles, pelles mécaniques, camions) seront peu nombreux. Ils seront laissés sur le site pendant la durée des travaux afin de limiter les déplacements. Les voies internes seront adaptées à la circulation des engins avec l'utilisation de matériaux stables, etc. Leur largeur sera compatible avec le passage des engins.

Un plan d'accès au chantier sera réalisé et communiqué à toutes les personnes amenées à travailler sur les sites. Ce plan sera valable durant toute la durée du chantier.

Le chantier sera conforme aux dispositions réglementaires applicables notamment en matière d'hygiène et de sécurité. Il sera placé sous la responsabilité d'un chef de chantier et d'un coordonnateur Sécurité et de Protection de la Santé (SPS). Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.

Le pétitionnaire choisira des entreprises d'aménagements / VRD pour réaliser ce genre d'aménagement. Les installations nécessaires à la réalisation du chantier (ateliers, locaux sociaux, sanitaires...) seront conformes à la législation du travail en vigueur.

Tout au long du chantier, il est accordé une attention particulière à la gestion des déchets. Ceux-ci sont triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

### 5.3.1 Préparation du chantier

Le sol sera préparé préalablement au démarrage des travaux de construction. La végétation sera coupée, puis un surfacage sera réalisé si nécessaire.

La clôture et la base vie seront mises en place dès le début du chantier, l'accès sera strictement réservé aux seules personnes habilitées. La base vie, d'une superficie de 2 120 m<sup>2</sup> environ, permet d'accueillir les entrepreneurs pour la période de construction de la centrale solaire et constitue une zone de stockage.

La base vie se compose, entre autres, des éléments suivants :

- Un (des) bureau(x) de chantier ;
- Un vestiaire – réfectoire ;
- Un bloc sanitaire équipé d'une fosse septique double paroi ;
- Un (des) conteneur(s) pour le matériel et l'outillage ;
- La création d'une zone de parcage des véhicules et des engins de chantier ;

- La création d'une zone déchets. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et les déchets orientés vers des centres de traitement agréés ;
- La mise en place d'un zonage destiné à recevoir les différentes catégories de matériaux en transit. Ainsi, des aires d'attente spécifiques seront créées, qu'il s'agisse de terre ou d'autres matériaux.

### 5.3.2 Aménagement des accès et des aires de grutage

Les éléments constitutifs du projet sont de taille modeste. Leur acheminement jusqu'au site d'implantation se fera par camions en empruntant le réseau local, départemental ou national. Les voies existantes semblent adaptées au passage des engins de chantier nécessaires à la construction de la centrale.

La construction du parc solaire générera une circulation de camions sur toute la durée du chantier et en aucun cas les convois dépasseront la charge de 12t/essieu.

Comme pour l'ensemble de ses projets, le maître d'ouvrage se rapprochera du gestionnaire de la route afin de définir précisément les incidences du projet sur le Domaine Public Routier. Ainsi, les demandes de permissions de voirie seront déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route nationale, notamment en ce qui concerne l'accès ou même la signalisation, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.

Afin de pouvoir déterminer l'éventuelle dégradation des routes, un état des lieux sera fait en présence des représentants du gestionnaire de la route, d'un huissier et du maître d'ouvrage. À cette occasion, un enregistrement vidéo pourra être réalisé. En cas de dommages constatés, le maître d'ouvrage s'engage à une remise en état des routes concernées.

L'accès aux équipements de la centrale sera assuré par une piste interne. Elle aura une emprise d'environ 4 m de large. Les pistes pourront être élargies au besoin dans les virages pour faciliter le passage des véhicules plus encombrants.

Les pistes d'accès ainsi que les aires de grutages des postes électriques (environ 200 m<sup>2</sup> chacune) seront empierrées par ajout de grave compactée par couches pour supporter le poids des engins. Ces surfaces ne seront donc pas imperméabilisées.

#### 5.3.2.1 Enlèvement des panneaux actuellement en place

Les modules qui composent l'installation existante seront déconnectés du réseau électrique existant, ils seront par la suite démontés et mis dans le circuit du recyclage adapté.

*Cf. § 5.5.3, Le recyclage des matières, p.186*

#### 5.3.2.2 Pose des nouveaux panneaux

Les fondations ainsi que les structures porteuses ne sont pas renouvelées. Les modules seront fixés sur les structures métalliques en utilisant le système préconisé par le fournisseur des modules.



Photo 33. Exemple de mise en place des panneaux sur les structures

#### 5.3.2.3 Installation des réseaux de câbles

Le câblage électrique existant sera remplacé pour être adapté à la nouvelle puissance, le tracé sera cependant sensiblement le même.

Les câbles électriques nécessaires au transport de l'énergie vers le point de livraison au réseau seront installés le long des structures métalliques, sur chemins de câble ou en souterrain. Les réseaux de communication et de mise à la terre seront enterrés ou sur chemins de câble.

Les tranchées seront réalisées à l'aide d'une pelle mécanique ou d'une trancheuse, elles seront creusées préférentiellement en bordure de piste afin de minimiser l'emprise des travaux.

Une fois le câble déroulé dans la tranchée celle-ci sera rebouchée et compactée. Du sable pourra être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régaliés sur place afin d'éviter leur évacuation.

Le dimensionnement et la modalité de pose des câbles seront vérifiés par un organisme de contrôle indépendant avant la mise en service du parc.



Photo 34. Exemple de tranchée entre deux tables photovoltaïques



### 5.3.2.4 Installation de la nouvelle structure de livraison et des postes onduleurs/transformation

Une excavation sera réalisée sur environ 90 cm de profondeur. Un lit de sable ou des fondations en béton seront mis en œuvre. Les postes électriques seront installés à l'aide d'une grue de façon à en enterrer 70 cm environ. Cette partie enterrée sera utilisée pour le passage des câbles des réseaux sur site à l'intérieur du poste. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalez sur place afin d'éviter leur évacuation.

À la sortie de la centrale solaire, au niveau de la structure de livraison, une liaison avec le réseau public d'électricité sera réalisée par le gestionnaire du réseau publique de distribution.



Photo 35. Installation d'un poste électrique

### 5.3.2.5 Réalisation des connexions

Les modules seront connectés en série entre eux afin de former une branche (ou string). Puis les strings groupés en parallèle dans les boîtiers de raccordement, seront raccordés aux postes électriques.



Photo 36. A gauche : câblage des panneaux – A droite : boîtier de raccordement

### 5.3.2.6 Essais

Préalablement à la mise en service, des tests de fonctionnement seront réalisés. Ils visent à s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble des composants de la centrale d'un point de vue électrique et de contrôler à distance (supervision).

### 5.3.2.7 Mise en service et repli du chantier

Si les tests sont favorables, la centrale sera mise en service par les techniciens d'ENEDIS.

La base vie sera alors démontée :

- Les bâtiments seront réacheminés vers un autre chantier ;
- La plateforme logistique sera démontée ;
- Le site d'installation de la base de vie sera remis en état.

## 5.4 Description de la phase exploitation

### 5.4.1 Maintenance du site

Un générateur photovoltaïque entraîne généralement de faibles frais de maintenance. Toutefois, afin de produire le maximum d'énergie, les modules doivent être opérationnels à 100 %. Pour cela, une maintenance préventive sera mise en place par le service exploitation.

En effet, une centrale photovoltaïque a un besoin très limité en intervention de maintenance, en particulier grâce aux automates qui permettent un fonctionnement autonome. L'automatisme occupe une place prépondérante pour une performance optimale de la centrale, avec plusieurs rôles :

- Assurer la protection, obligatoire, au niveau de la haute tension ;
- Assurer la communication et la prise en compte d'ordre avec le DEIE ;
- Rassembler les données de tous les équipements communicants du site, par le biais de datalogie et automate, afin de les transmettre aux serveurs de supervision.

Le système de supervision permet de collecter sur site et de transmettre à distance les données de production, les déclenchements d'alarmes et les données météorologiques mesurées sur site. De manière général, de collecter toutes les informations nécessaires au suivi de bon fonctionnement et au contrôle des performances.

En cas de défaillance, le système permet de réagir et de déclencher rapidement des opérations de maintenance corrective.

Les principales activités pendant la phase d'exploitation seront notamment :

- L'analyse des données enregistrées par la centrale d'acquisition (irradiation, température des modules, énergie produite, énergie injectée dans le réseau, ...)
- Le contrôle visuel des modules et des structures, la détection éventuelle d'objets masquant les cellules (cartons, plastiques) ;
- La vérification de l'état des câbles et des connecteurs ;
- La vérification de l'état des boîtes de connexion ;
- La vérification de la tenue de la structure et des modules ;
- Les tests électriques des branches ;
- La vérification des onduleurs, éventuellement, thermographie infrarouge des armoires de protection ;
- La vérification des cellules et des connexions électriques ;
- La vérification des protections électriques, des protections anti foudre, de la continuité des masses et des liaisons à terre.

#### 5.4.1.1 Entretien de l'installation

L'entretien de la végétation sera réalisé mécaniquement et périodiquement, tout en respectant les périodes d'interventions favorables à la faune et à la flore.

Un nettoyage à l'eau ou à sec est réalisé périodiquement en fonction de l'encrassement des modules environ tous les deux ans.

Les aspects pratiques de l'entretien se conformeront aux mesures prises en faveur de l'environnement de la centrale.

#### 5.4.1.2 Sécurité

L'accès à l'intérieur de la centrale photovoltaïque sera strictement interdit pour des personnes non habilitées. Les portails d'accès seront verrouillés et surveillés et les consignes de sécurité affichées. Il en sera de même pour le poste de livraison en bordure de clôture. Les services d'incendie et de secours disposeront d'une clé et/ou d'un code d'ouverture du portail permettant ainsi d'accéder au site en cas d'incendie. Un système d'accès pour le service ENEDIS sera également mis en place afin d'assurer la maintenance de la ligne haute tension traversant la zone de projet.

## 5.5 Renouvellement, démantèlement et remise en état du site

### 5.5.1 Le renouvellement

Au vu de l'évolution constante technologique des modules photovoltaïques et de leur dégradation au-delà de 25 années, la société exploitante du projet pourra procéder à leur renouvellement.

En effet, dans le cas où des panneaux offrant un meilleur rendement apparaissent sur le marché et où la performance des panneaux en place aurait significativement baissées, le renouvellement permettra d'améliorer les performances de la centrale.

Afin de rester à la pointe des solutions en matière de modules, le fournisseur de modules sera certainement amené de faire évoluer sa gamme et pourra fournir des modules de puissance nominale supérieure. En concertation avec le propriétaire et selon les avancées technologiques, le choix du renouvellement des panneaux sera étudié avec attention.

Ces travaux de remplacements des panneaux consisteront à retirer les modules, tout ou partie à les remplacer par la pose de modules à meilleur rendement.

Plus globalement, les autres éléments constitutifs de la centrale pourront aussi faire l'objet d'un renouvellement général au-delà de 25 ans.

### 5.5.2 Le démantèlement

Au terme de la phase d'exploitation, un démantèlement complet de l'installation est prévu avec une remise en état initial du terrain.

La centrale solaire de Villefranche-sur-Cher est conçue et sera construite afin de respecter une parfaite réversibilité en fin de vie. Un projet d'aménagement peut être considéré comme réversible lorsqu'il permet de retrouver les terrains dans leur forme initiale quelles que soient les transformations réalisées.

Ainsi, le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques, en passant par les structures.

Ces opérations de démantèlement constituent la première étape de la remise en état du site, et consistent à procéder :

- Au démontage des points d'ancrage ;
- Au démontage des panneaux photovoltaïques ;
- Au démontage des structures ;
- Au retrait du câblage électrique (avec ouverture et remblaiement des tranchées pour les câbles enterrés) ;
- Au retrait des locaux techniques, avec élimination dans des filières de traitement adaptées
- Au démontage des aménagements annexes (accès, plateformes, etc.). Ces opérations seront prises en charge par le groupement.

Une méthodologie de mise en œuvre de démantèlement et repowering des installations photovoltaïques a été élaborée par Photosol :

- **Consignation des équipements** : PDL, PTR, Armoires ADC, cellules départs transformateurs, mise à la terre et balisage
- **Déconnexion** : torons et rallonges des strings et panneaux
- **Démontage du lot électrique de la partie aérienne – hors modules** : dépose des strings, boîtes de jonction et station météo
- **Démontage des postes et onduleurs centraux** : déconnexion de tous les câbles, ouverture des fouilles, extraction des câbles, grutage
- **Démontage des structures et modules** : dépose des panneaux, longerons, traverses et évacuation des déchets
- **Tirage des liaisons souterraines – hors modules** : dépose des câbles et de la fibre optique
- **Ouverture des tranchées et évacuation des déchets Installation des nouvelles structures**
- **Installation des modules, raccordement**
- **Travaux dans le poste et test**
- **Fonctionnement de la tranche**

En parallèle sont menés des vérifications et tests intermédiaires ainsi que l'installation du monitoring.

L'organisation du chantier peut s'effectuer par tranches (à l'échelle de PTR par exemple) avec la mise en place d'un balisage pour les zones sous tension afin d'empêcher l'accès aux personnes non habilitées. Une zone de stockage sera nécessaire pour entreposer tout le matériel déposé avant son évacuation. Cette zone peut être externe au site et peut être utilisée pour l'installation de la base vie et le parking de chantier.

### 5.5.3 Le recyclage des matières

A l'issue de ce démantèlement, l'intégralité des équipements seront recyclés selon les filières de recyclage appropriées. Le fournisseur de module qui sera sélectionné devra être membre de l'association SOREN. Cette dernière a mis en place, depuis 2007, un système garantissant un recyclage optimal des modules.

L'association SOREN regroupe ainsi des fabricants européens de panneaux photovoltaïques et résulte de leur volonté commune de mettre en œuvre des bonnes pratiques quant à la fin de vie des panneaux photovoltaïques.<sup>12</sup>

L'objectif est d'atteindre un taux de recyclage de 80% en 2015 et de 85% en 2020. Des filiales opérationnelles ont été mises en place dans les différents pays de l'Union Européenne pour mettre en œuvre le dispositif requis par la directive DEEE.

Le recyclage va consister à extraire du module usagé les matières qui pourront servir de nouveau (matières premières secondaires telles que le verre, l'aluminium, le cuivre, l'argent, le silicium, etc.) aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins.

Les objectifs de valorisation et de recyclage sont calculés sur la base du poids des panneaux photovoltaïques en fin de vie collectés séparément, entrant et sortant des installations de traitement et de recyclage.

<sup>12</sup> <https://soren.eco/>

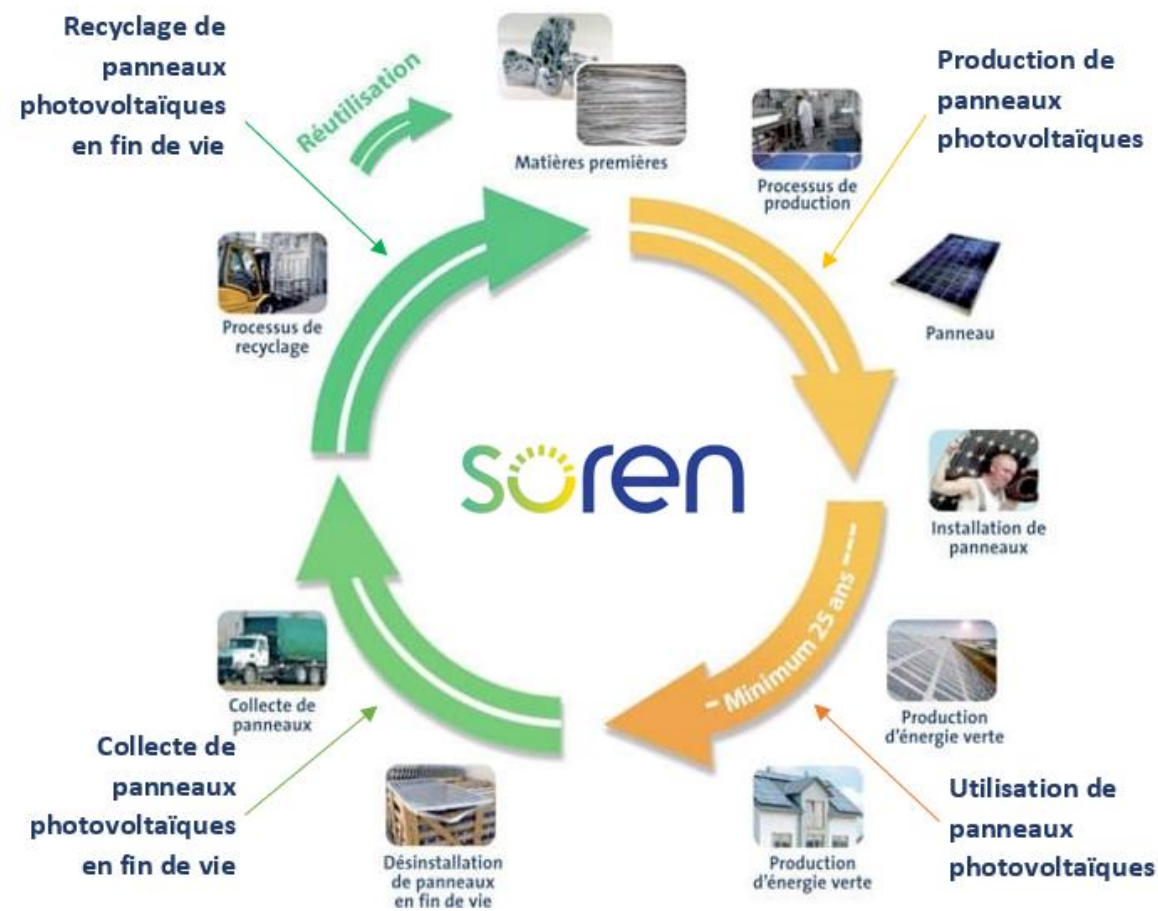


Figure 26. Vie d'une installation photovoltaïque (SOREN)

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin peut suivre deux voies :

- Celle du traitement thermique qui va permettre d'éliminer le polymère encapsulant (film plastique, colle, joints, ...) en le brûlant et de séparer ainsi les différents éléments du module photovoltaïque (cellules, verre et métaux : aluminium, cuivre et argent) ;
- Celle du traitement chimique qui consiste à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions, selon différentes méthodes.

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

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celle de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure etc.

De manière concrète, le fabricant organisera la logistique de la récupération des modules photovoltaïques et assurera leur transport vers le lieu de recyclage adéquat, cette prestation étant contractuellement garantie dans le cadre du contrat de fourniture de panneaux. Lors de la réhabilitation du site, les prescriptions nationales en matière de santé, de sécurité et d'élimination des déchets seront respectées.

Les métaux des structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation :

- Selon le type de fondation retenu, leur démontage sera différent. Dans le cas de fondation type vis ou pieu, il sera procédé à leur enlèvement du sol puis leur évacuation du site par camions. L'ensemble des fondations sera enlevé en quelques jours ;
- Enfin, le site sera remis en état par nivellement de la terre végétale. Les emprises concernées seront remodelées avec le terrain naturel et pourront se revégétaliser naturellement.

L'identification des différents types de déchets permet de déterminer les filières de traitement les plus adaptées et permettant de viser un taux de recyclage optimal. Le contrôle et le suivi des déchets se fait comme suit :

- Organisation du tri sur chantier
- Orientation vers les filières adéquates (ISDI, ISDND, ISDD)
- Traçabilité et suivi des déchets (bons d'enlèvement, bordereaux de suivi des déchets)

Le détail des différentes filières de traitement des déchets et de recyclage est décrit ci-dessous.

### ■ Le béton

Il est utilisé dans les longrines pour les sites qui en disposent et pour les postes de livraison et de transformation. En France le taux de recyclage est de plus de 70%.

#### • Traitement

- Collecte et tri
- Concassage
- Séparation des matériaux
- Traitement et nettoyage
- Réutilisation (dalles, blocs, poutres, fondations...)

#### • Enlèvement

L'enlèvement se fait par la mise en place de bennes et collecte sur site.

## ■ Structures acier galvanisé

Le taux de recyclage est d'environ 80%.

### • Traitement

- Collecte des déchets sur chantier et acheminement vers centres de tri (dans une benne dédiée)
- Transformation (fusion, broyage ou cisailage)
- Recyclage et valorisation (vente à l'industrie sidérurgique)

### • Stockage

Le stockage doit être assuré sur le site, dans une benne appropriée et située sur un emplacement plat, si possible goudronné et facile d'accès.

## ■ Modules

Le taux de recyclage est d'environ 94%.

### • Traitement

Le traitement se fera soit par broyage, soit par délamination

#### > Broyage

- Pré-démantèlement : Enlèvement du cadre en aluminium, des câbles et boîtiers de jonctions. Le cadre repart en fonderie et le boîtier est recyclé (petit appareil ménager). Il reste les plaques laminées.
- Broyage des laminés : Fragmentation en particules de différentes tailles, soumises à des opérations de tri progressif (séparation des fractions tout au long de la chaîne de recyclage).
- Séparation aéroulque : Triage des déchets en fonction de leur masse. Cela permet de séparer les particules fines du reste des composants. A la fin de l'opération, le cuivre et le verre sont obtenus, ainsi que des déchets de poussière.
- Séparation densimétrique ou par flottaison : Déjà séparés des particules fines, le reste des particules est trié par le principe de différence de densité avec l'aide d'un fluide transporteur. Cela permet de séparer les plastiques, le cuivre étamé et les feuilles métallisées contenant l'argent.
- Séparation par courant de Foucault : Séparation des éléments métalliques non ferromagnétique. Cela permet de récupérer le cuivre étamé et des résidus d'aluminium.

#### > Délamination

- Pré-démantèlement : Découpe du boîtier de jonction & enlèvement du cadre en aluminium

- Etape du pré-peeling : Enlèvement d'une bande de 5 cm de laminé sous la plaque de verre pour que la lame chauffante (300°) puisse venir plaquer et enlever comme un rouleau de tapisserie les laminés, qui laisse en sortie, un verre propre (réutilisable)
- Pyrolyse : Brûlage des laminés. Les plastiques vont partir en fumée pour ne laisser que le silicium, le cuivre et l'argent.
- Electrochimie : Séparation du silicium, cuivre et de l'argent.

### • Enlèvement

L'enlèvement et la collecte se fera par l'éco organisme SOREN.

Le conditionnement se fait sur palettes : les palettes doivent si possibles être entreposées sur une zone accessible et stabilisée (bitumée, goudronnée, etc.) au moyen d'un engin de manutention. Si une telle zone n'est pas disponible, il faut le préciser à Soren et leur transmettre les plans du site afin qu'ils les étudient.

Les délais de prises en charge dépendent de la vitesse de démantèlement, des disponibilités du logisticien et de la capacité de prise en charge des centres de traitement. Les centres de traitement ont une capacité de 2 à 3 camions par jour. Environ 24 palettes gerbables peuvent être entreposées dans les camions (12 si non gerbables). Environ 30 à 35 panneaux peuvent être entreposés sur une palette.

Avec 3 camions par jours transportant 24 palettes gerbables avec 30 modules par palettes, cela représente 2160 modules évacués par jour (30 x 24 x 3). Avec cette configuration, il faudra donc 3 jours pour évacuer les modules (5 semaines avec 5 jours travaillés par semaine).

Avec 1 camion par jour cela représente 720 modules par jours. Avec cette configuration, il faudrait donc 70 jours pour évacuer les modules (14 semaines avec 5 jours travaillés par semaine) ;

## ■ Boîtiers de jonction et boîtiers de concentration

Le taux de recyclage est supérieur à 90%

### • Traitement

Le traitement se fera soit par recyclage, soit par élimination (mise en décharge et incinération). Les étapes d'un traitement par recyclage sont les suivantes :

- Démantèlement
- Broyage
- Séparation électromagnétique
- Tri optique
- Séparation métaux non-ferreux
- Séparation des plastiques
- Valorisation des éléments récupérés

Pour gérer et traiter ce type de déchets, il est possible de faire appel à des organismes de traitement des Déchets d'équipement Electrique et Electronique (DEEE).

- **Enlèvement**

Les équipements sont placés dans une benne fournie au préalable par les éco-organismes ou conditionnées par les soins des ouvriers du chantier.

- **Transformateurs et cellules HTA**

- **Gestion des équipements**

- Rachat des transformateurs (Efor Recyclage) ;
- Enlèvement sans rachat (Transfo Elec, reprise par le fabricant) ;

- **Traitement**

Transformateurs non pollués (PCB < 50 ppm) : étapes de traitement classiques de la filière de recyclage DEEE.

Transformateurs pollués (PCB > 50 ppm) :

- Démontage et nettoyage, retrait des PCB par extraction chimique ou thermique ;
- Confinement pour éviter volatilisation des PCB ;
- Destruction des équipements contaminés par des PCB ;

- **Enlèvement**

Les équipements doivent être placés dans un espace sécurisé jusqu'à la réalisation du test d'huile PCB/PCT (pyralène) des transformateurs par l'entreprise en charge.

- **Réutilisation des composants**

Conservation de certains équipements (pièces détachées ou équipement de rechange).

- **Onduleurs**

- **Gestion des équipements**

- Rachat des onduleurs (ENS Group). Dans le cas où ces équipements ne peuvent pas être remis en état, les pièces fonctionnelles sont récupérées et réemployées dans les équipements le nécessitant. Le reste de l'appareil est recyclé selon les règles en vigueur (DEEE) ;
- Reprise par le fabricant.

- **Enlèvement**

Les équipements doivent être sécurisés dans un lieu de stockage étanche en attendant la collecte vers le centre de test.

- **Réutilisation des composants**

Conservation de certains équipements (pièces détachées ou équipement de rechange)

- **Câbles**

- **Traitement**

Les câbles sont pesés, triés et broyés en grenaille avant de passer par un contrôle qualité. À la suite de ces étapes, les matières sont ensuite réutilisées dans différents secteurs : fonderie, métallurgie, jeux pour enfants, etc.

- **Enlèvement**

Benne ou big bag sur site.

## CHAPITRE 6. INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

## 6.1 Incidences potentielles sur le milieu physique

### 6.1.1 Incidences liées à la géologie et au sol

#### 6.1.1.1 Phase chantier

La phase de chantier nécessite un remaniement des matériaux constitutifs du sol et du sous-sol sur une profondeur maximale de 0,9 m :

- Au droit des tranchées effectuées pour installer les gaines de raccordements électriques en bandes parallèles sur plusieurs dizaines de mètres ;
- Au droit des locaux techniques (structure de livraison, sous-station de distribution), dont la mise en place nécessite une excavation superficielle du sol sur une surface de 30 à 50 m<sup>2</sup> environ.

Aux phases de réalisation des différentes infrastructures et de fouilles, sont associés des apports de matériaux externes (sables et graviers de préparation du fond de fouille, géotextiles, gaines en matière plastique, avertisseurs en grillage plastique...).

De plus, des tassements et des ornières peuvent apparaître ponctuellement du fait de la circulation des engins, dépendant notamment des conditions météorologiques de la phase de chantier. Mais le remaniement reste superficiel et localisé, et en tout état de cause temporaire.

Le profil du terrain naturel est respecté et le relief n'est pas modifié de manière significative. Il y aura peu de terrassement.

La solution d'ancrage des structures n'est pas renouvelée, l'ancrage des structures sera toujours sur pieux battus.

En ce qui concerne le raccordement interne des différentes productions électriques, l'électricité produite sera acheminée vers les postes de livraison localisée au sud du projet à proximité de l'entrée du site.

En ce qui concerne le raccordement au réseau public électrique, les postes de livraison du projet seront raccordés au poste électrique en longeant le réseau viaire existant. Aucun impact significatif n'est à prévoir du fait de la localisation et l'existence de la tranchée au niveau des voiries.

**L'impact retenu sur la géologie et le relief en phase chantier est très faible. L'impact retenu lié aux activités de terrassement et de modification de la structure superficielle du sol est défini comme modéré.**

#### 6.1.1.2 Phase exploitation

La mise en œuvre du renouvellement de la centrale solaire au sol entraîne le « gel » du terrain qui le reçoit pour la durée de l'exploitation de la centrale.

Des opérations de réouverture des tranchées de raccordement peuvent avoir lieu en cas de dysfonctionnement.

Par ailleurs, les panneaux sont naturellement nettoyés par les eaux issues des précipitations, ce qui ne génère pas de pollution. Un lavage manuel peut être effectué en cas de besoin à l'aide d'un jet haute-pression.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites (huile, carburant...).

**L'impact du projet sur le sol et le sous-sol (tassement, modification, pollution) est négligeable en phase d'exploitation.**

### 6.1.2 Incidences sur les eaux souterraines

#### 6.1.2.1 Phase chantier

Les activités du chantier (risque de pollution accidentelle suite à un déversement d'hydrocarbures notamment, pollution issue de déchets de chantiers) sont essentiellement susceptibles de générer des infiltrations de fluides.

De même, il existe un risque de pollution des eaux qui circulent ou stagnent à proximité, ceci par les eaux usées du personnel de chantier, les fuites accidentelles d'hydrocarbures ou l'entraînement de particules fines par les eaux de ruissellement du chantier.

Aucun rejet ni prélèvement n'est prévu au droit des masses d'eau souterraines. Le projet se situe en dehors de périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable.

Bien qu'en dehors des zones potentiellement sujettes au débordement de nappe, des perturbations de l'écoulement des eaux de surface peuvent également survenir, notamment au droit des pistes d'accès sur les lieux d'interventions prévues. Les tranchées ouvertes peuvent provoquer de nouveaux axes de drainage dans des conditions particulières.

**Toutefois, ces risques sont limités dans le temps. L'impact du chantier sur les eaux souterraines avec la mise en place de mesures appropriées sera faible.**

#### 6.1.2.2 Phase d'exploitation

Les eaux pluviales s'infiltreront directement dans les sols après ruissellement sur les panneaux. Il n'y a aucune collecte ni aucun stockage des eaux météoriques. Ainsi, le projet de renouvellement ne suscite aucune entrave à l'infiltration des eaux.

Il n'y a pas de risque d'impact permanent de la qualité des nappes. Les technologies d'ancrage sur pieux battus, n'entraînent aucune gêne à la circulation des eaux souterraines.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants. Ils sont limités car ces visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone.

**L'impact du projet sur l'hydrogéologie en phase d'exploitation est très faible.**



### 6.1.3 Incidences sur les eaux superficielles

#### 6.1.3.1 Phase chantier

Des perturbations de l'écoulement des eaux de surface peuvent survenir, notamment au droit des pistes d'accès aux lieux d'intervention prévus.

Sur la circulation des eaux, les tranchées ouvertes peuvent provoquer de nouveaux axes de drainage dans des conditions particulières. Il existe également un risque de pollution des eaux qui circulent ou stagnent à proximité, ceci par les eaux usées du personnel de chantier, les fuites accidentelles d'hydrocarbures ou l'entraînement de particules fines par les eaux de ruissellement du chantier.

Cependant, compte tenu de la nature du chantier et de la distance avec le réseau hydrographique, il est peu probable qu'il y ait un effet sur la qualité des eaux superficielles.

Par mesure de sécurité, des kits antipollution devront être présents en permanence avec les équipes chantier et les opérateurs devront être formés à les utiliser.

**L'impact du chantier sur les eaux superficielles est faible.**

#### 6.1.3.2 Phase exploitation

Une fois les équipements définitivement mis en place, les eaux pluviales ruissellent sur chaque panneau solaire. Les eaux s'écoulent directement sur le sol sans avoir été collectées ou accumulées sur de grandes surfaces.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.

**L'impact de l'exploitation du parc sur les eaux superficielles est très faible.**

### 6.1.4 Incidences sur le climat et la qualité de l'air

#### 6.1.4.1 Phase chantier

Des impacts moyens sur la qualité de l'air sont attendus lors de la phase de chantier. Ces impacts correspondent principalement à la consommation d'hydrocarbures par les véhicules acheminant le matériel et par les engins de chantier (engins d'excavation, de terrassement, groupe électrogène...).

Plus rarement, en période sèche, les engins de travaux peuvent soulever des poussières nuisant à la qualité de vie des riverains ou la circulation sur les axes avoisinants, notamment durant les travaux de préparation du site.

Ces impacts seront en tout état de cause limités dans le temps.

**Par ailleurs, les chantiers d'aménagement et de démantèlement n'auront aucun impact sur le climat.**

**L'impact est qualifié de faible, ainsi que d'indirect et temporaire sur cette thématique car le chantier est temporaire.**

#### 6.1.4.2 Phase exploitation

Le fonctionnement d'une centrale solaire photovoltaïque au sol ne génère aucun rejet atmosphérique et n'a aucun impact sur le climat.

Au contraire, l'installation permettra d'éviter l'émission de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère ainsi que d'autres gaz comme les SO<sub>2</sub>, les NOx (qui participe à la formation de l'ozone) ou encore les poussières et ceci comparativement à l'utilisation de certaines énergies fossiles. Ces ouvrages ne génèrent aucun effet sur les processus météorologiques (orages par exemple). Il n'y a pas non plus de risque lié au déclenchement de la foudre.

**En ce sens, le projet de renouvellement de la centrale photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher aura un impact local et global positif sur la qualité de l'air.**

**Le projet de près de 13 MWh de puissance devrait produire environ 14 GWh/an.**

**Du fait du site d'implantation envisagé, aucun rejet atmosphérique n'est émis de manière continue. Ces émissions n'auront aucun impact sur la qualité de l'air.**

#### 6.1.4.3 Vulnérabilité du projet photovoltaïque au changement climatique

##### ■ Projection climatique en métropole au XXI<sup>ème</sup> siècle

En 2010, le ministère chargé de l'écologie a sollicité l'expertise de la communauté française des sciences du climat, afin de produire une régionalisation des simulations climatiques globales à l'échelle de la France. En septembre 2014, un rapport « le climat de la France au XXI<sup>ème</sup> siècle », est venu préciser concrètement la hausse des températures attendues en France d'ici la fin du siècle ainsi que les principales évolutions possibles par rapport à la moyenne observée au cours de la période allant de 1976 à 2005.

Différents scénarii d'émissions de gaz à effet de serre permettent de proposer des simulations vraisemblables de l'évolution du climat métropolitain pour le XXI<sup>ème</sup> siècle :

##### • Des températures à la hausse

En métropole, il est prévu une hausse des températures moyennes de 0,6°C à 1,3 °C dès 2050, soit un niveau de réchauffement égal à celui qu'a connu la France entre 1901 et 2012. La hausse est attendue entre 2,6 °C et 5,3 °C à l'horizon 2071-2100.

##### • Des températures extrêmes plus marquées

Les jours très chauds (dépassants de 5°C la moyenne) vont être plus nombreux : de 36 jours aujourd'hui, ils passeraient vers 2030 à plus de 40 jours (scénario optimiste) ou à plus de 70 jours (scénario pessimiste).

Toutes les régions subiront des sécheresses estivales plus longues.

Les résultats restent incertains pour les pluies très intenses et les vents violents.

- **Des variations de précipitations entre le nord et le sud**

Selon le constat posé par l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC), à l'horizon 2080-2100, il pleuvra de plus en plus dans les régions nord, de moins en moins dans les régions sud mais les sécheresses augmenteront aussi bien au nord qu'au sud.

- **Un niveau de la mer le plus élevé**

D'ici 2100, le niveau de la mer pourrait monter en moyenne de 20 à 43 cm (scénario optimiste) ou de 23 à 51 cm (scénario pessimiste).

- **Des cours d'eau perturbés**

Les projections climatiques les plus vraisemblables font état d'une diminution des débits d'hiver dans les Alpes et le sud-ouest, d'une baisse du niveau des nappes et de crues extrêmes sans changement significatif par rapport à la situation actuelle.

- **Incidences pour le projet solaire photovoltaïque**

Le changement climatique se manifeste sous plusieurs aspects et notamment par l'augmentation de la fréquence des épisodes de canicules susceptibles de survenir dans l'année.

Le seul impact que pourrait avoir le changement climatique sur l'exploitation d'un parc photovoltaïque concerne l'apparition plus fréquente de températures extrêmes ayant comme effet la diminution de la production électrique.

En effet, le rendement d'un panneau solaire est en partie lié à la température. Quand elle augmente, l'efficacité diminue avec l'agitation thermique qui se produit à l'intérieur du matériau. Le courant a tendance à augmenter, mais la tension diminue davantage. Ainsi la puissance et l'énergie produites s'en trouvent réduites.

En état des connaissances scientifiques actuelles, il est difficile voire impossible de quantifier ou d'évaluer les modifications qui pourraient réellement survenir. Il demeure de nombreuses incertitudes sur le sujet.

En tout état de cause, ces modifications sur la durée de vie du parc solaire photovoltaïque seront d'une amplitude acceptable au regard de l'économie du projet et n'auront qu'une incidence très faible.

Sans pouvoir être quantifié, l'ordre de grandeur de la réduction de production est estimé à quelques pourcents de la production annuelle.

## 6.1.5 Incidences relatives aux risques naturels

### 6.1.5.1 Phase chantier

- **Risque géotechnique**

Le risque géotechnique concernant les cavités souterraines et les mouvements de terrain a été qualifié comme très faible en phase d'état initial.

**Aucun impact n'est à prévoir pour ce qui concerne les risques cavités souterraines et mouvement de terrain lors de la phase chantier.**

Concernant le risque de retrait-gonflement des argiles, un risque faible (à l'est) à modéré (à l'ouest) est également été identifié au droit des parcelles du projet.

**De ce fait, l'impact direct est qualifié de faible vis-à-vis du retrait-gonflement des argiles.**

- **Risque érosion des sols**

Le type de sol au droit du projet, l'absence de ruissellement et le maintien de la végétation engendrent un **impact temporaire qualifié de faible**.

- **Risque inondation**

Compte tenu du réseau hydrographique en place et de la topographie de la zone d'implantation potentielle, une sensibilité faible a été identifiée.

**L'impact indirect et temporaire est jugé nul.**

- **Risque de remontée de nappes phréatiques**

Un risque faible a été identifié au droit de la ZIP.

**Un impact très faible est retenu.**

- **Risque sismique**

Les chantiers d'aménagement et de démantèlement ne peuvent être à l'origine de séisme. Les structures sont pensées et conçues pour résister à l'aléa.

De ce fait, l'impact est très faible à nul.

#### ■ Risque de foudroiement

Les chantiers d'aménagement et de démantèlement ne peuvent être à l'origine de foudroiement et n'auront pas d'effet amplificateur sur ce phénomène en cas d'occurrence.

L'impact indirect et permanent est jugé très faible à nul en phase chantier.

#### ■ Risque feux de forêt

Les communes de Villefranche et Gièvres sont concernées par un risque feu de forêt, en revanche, la commune de La Chapelle-Montmartin n'est pas concernée par ce risque.

Le porteur de projet appliquera les préconisations du SDIS.

De plus, deux citernes incendies seront implantées sur le site, ce qui permettra en cas de départ de feu de contenir l'incendie.

De ce fait, l'impact est jugé très faible en phase chantier.

#### 6.1.5.2 Phase exploitation

#### ■ Risque géotechnique

Ce risque lié au retrait-gonflement des argiles peut avoir un impact sur les fondations du projet.

Cependant, l'impact direct est qualifié de très faible.

Aucun impact n'est retenu en phase d'exploitation concernant les mouvements de terrain et les cavités souterraines.

#### ■ Risque érosion des sols

La mise en place de panneaux solaires va « protéger » une partie du sol des impacts des gouttes d'eau, mais également avoir tendance à regrouper les précipitations en bas des tables, ce qui peut engendrer une érosion localisée. Cependant, cet impact est minimisé par le fait que les panneaux ne sont pas jointifs.

Une fois le projet installé, la repousse de la végétation devrait permettre de limiter le risque d'érosion. **Le risque d'érosion est donc très faible.**

#### ■ Risque inondation

Aucun impact en phase exploitation n'est attendu.

#### ■ Risque de remontée de nappe phréatique

En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque ne peut être à l'origine du phénomène et n'aura pas d'effet amplificateur en cas d'occurrence. Le phénomène n'aura pas d'impact sur les structures.

Aucun impact en phase d'exploitation n'est attendu.

#### ■ Risque feux de forêt

Des dispositifs de lutte contre les incendies sont mis en œuvre en respectant les préconisations du SDIS (citerne incendie).

L'impact est jugé faible en phase exploitation.

### 6.1.6 Incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures en rapport avec le projet concerné

#### 6.1.6.1 Définition

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, d'occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

Un événement potentiellement dangereux (aléa) n'est un risque majeur que s'il s'applique à une zone où des enjeux humains, économiques ou environnementaux sont en présence.

#### 6.1.6.2 Cas du projet photovoltaïque

Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures naturelles.

Quand bien même, les accidents ou catastrophes majeures qui pourraient avoir lieu n'auraient pas, de par la nature du projet, d'incidences négatives importantes sur l'environnement.

### 6.1.7 Incidences cumulées avec le milieu physique

Les impacts potentiels sur le milieu physique sont considérés à l'échelle des communes de l'aire d'étude éloignée (5 km) afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet solaire photovoltaïque.

*Cf. §2.2.2, Méthodologie de l'étude des effets cumulés, p.34*

On recense deux projets : un projet photovoltaïque au sol et un projet d'entrepôt de stockage, pour lequel un avis de l'Autorité environnementale a été émis sur les communes dans un rayon de 5 km autour du projet au cours des trois dernières années (période mai 2020 à mai 2023).

Nom du parc	Etat	Superficie	Puissance	Distance à la ZIP	Date de l'avis MRAe
Parc photovoltaïque au sol sur la commune de Gièvres au lieu-dit « La Pêcherie »	Autorisé – en cours de construction	19 ha	17,78 MWc	2,6 km	29/09/2021
Création de deux entrepôts de stockage de matières combustibles, situés sur le territoire des communes de Villefranche-sur-Cher et de Romorantin porté par la société Catella	En instruction	18 ha	-	4,7 km	23/01/2023

Les projets étant situés à plus de 2 km de distance, des impacts cumulés potentiels peuvent survenir. Ces derniers concernent essentiellement la phase travaux, dans l'hypothèse où les deux chantiers (rééquipement de la centrale de Villefranche et construction des entrepôts de stockage) seraient réalisés simultanément.

#### 6.1.7.1 Impacts cumulés liés à la géologie et au sol

> En phase chantier

De la même manière que le projet de renouvellement du parc de Villefranche, la centrale solaire au lieu-dit « La Pêcherie » ne nécessite pas d'importants travaux de terrassement puisque les pieux seront fixés sur des plots en béton et enterrés à une faible profondeur ou sur des pieux battus ou vissés dans le sol. En revanche, la

création des deux entrepôts de stockage nécessite des travaux de terrassement plus importants (fondations du bâtiment).

> En phase exploitation

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites (huile, carburant...).

**Aucun impact cumulé n'est à envisager sur la géologie et le sol.**

**Le profil des terrains est respecté et le relief n'est aucunement modifié.**

#### 6.1.7.2 Impacts cumulés liés aux eaux souterraines et superficielles

Les sites d'implantation ne sont pas inscrits dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.

> En phase chantier

Les activités des chantiers (risque de pollution accidentelle suite à un déversement d'hydrocarbures notamment, pollution issue de déchets de chantiers) sont potentiellement susceptibles de générer des infiltrations de fluides. Il existe également un risque de pollution des eaux qui circulent ou stagnent à proximité, ceci par les eaux usées du personnel de chantier, les fuites accidentelles d'hydrocarbures ou l'entraînement de particules fines par les eaux de ruissellement du chantier.

**L'impact cumulé est qualifié de faible.**

> En phase exploitation

Les eaux pluviales s'infiltrent directement dans les sols après ruissellement sur les panneaux, il n'y aucune collecte ni stockage des eaux météoriques.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants. Ils sont limités car ces visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone.

**Aucun impact cumulé n'est à envisager sur l'hydrogéologie.**

#### 6.1.7.3 Impact cumulés liés au climat et à la qualité de l'air

> En phase chantier

Durant cette phase temporaire, seule la pollution générée par la circulation des camions (émanation de leurs gaz d'échappement en envol de poussière) est identifiée.

L'impact cumulé indirect et temporaire sur cette thématique est très faible.

> En phase exploitation

Le fonctionnement d'une centrale solaire photovoltaïque au sol ne génère aucun rejet atmosphérique, ni aucun impact sur le climat, au contraire, **l'impact cumulé indirect et permanent sera positif.**

#### 6.1.7.4 Impacts cumulés liés aux risques naturels

> En phase chantier et exploitation

Aucun impact cumulé n'est à prévoir concernant les risques suivants :

- Géotechnie (retrait-gonflement des argiles, cavités et mouvements de terrains) ;
- Erosion ;
- Remontée de nappe ;
- Risque sismique, risque de foudroiement, tempête ;
- Inondation.

L'impact cumulé au risque feu de forêt est cependant qualifié de très faible.

Le tableau suivant synthétise les impacts cumulés entre les deux projets.

Aspects considérés	Nature de l'impact cumulé potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *
Topographie / Géologie	Modification du relief	Phase chantier	P/D	Nul
	Désorganisation des couches horizons géologiques et des couches superficielles du sol, tassements, ornières		P/D	Nul
	Pollution du sol, tassement, modification du sol et du sous-sol	Phase exploitation	P/D	Nul
Hydrogéologie	Imperméabilisation Quantité des eaux ruisselées Dégradation de la qualité des eaux	Phase chantier	T/D	Faible
		Phase exploitation	P/D	Très faible
Hydrographie	Imperméabilisation Quantité des eaux ruisselées Dégradation de la qualité des eaux	Phase chantier	T/D	Faible
		Phase exploitation	P/D	Très faible
Climat / Qualité de l'air	Qualité de l'air	Phase chantier	T / I	Faible
		Phase exploitation	P / I	Positif
	Climat / Emissions de gaz à effet de serre	Toutes phases	P / I	Positif
Risques naturels	Risque de mouvement de terrain et cavités	Phase chantier	T/D	Nul
		Phase exploitation	P/D	Nul
	Risque de retrait-gonflement des argiles	Phase chantier	T/I	Nul
		Phase exploitation	P/I	Nul
	Risque érosion des sols	Phase chantier	T/D	Nul
		Phase exploitation	T/D	Nul
	Risque d'inondation	Phase chantier	T/I	Nul
		Phase exploitation	T/I	Nul
	Risques remontés de nappes	Phase chantier	T/I	Nul
		Phase exploitation	T/I	Nul
	Risque sismique, risque de foudroiement, tempête	Phase chantier	T/I	Nul
		Phase exploitation	T/I	Nul
	Risque de feu de forêt	Phase chantier	P/D	Faible
		Phase exploitation	P/D	Faible

**Tableau 62.** Synthèse des impacts cumulés sur le milieu physique

Des impacts cumulés sont à envisager concernant l'hydrogéologie et l'hydrographie : faible en phase de chantier et très faible en phase d'exploitation.

Un impact cumulé est également à envisager concernant la qualité de l'air en phase chantier, dans la mesure ou les travaux deux projets (rééquipement de la centrale de Villefranche et construction des entrepôts de stockage) se réalisent simultanément. Un impact cumulé positif est cependant à apprécier en phase d'exploitation concernant la qualité de l'air, l'émissions de gaz à effet de serre.

Concernant le risque feu de forêt et au regard de la proximité des projets, un impact cumulé faible est à envisager.

## 6.1.8 Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu physique

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *
Topographie/Géologie	Modification du relief	Phase chantier	P/D	Nul
	Désorganisation des couches horizons géologiques et des couches superficielles du sol, tassements, ornières		P/D	Modéré
	Pollution du sol, tassement, modification du sol et du sous-sol	Phase exploitation	P/D	Négligeable
Hydrogéologie	Imperméabilisation	Phase chantier	T/D	Faible
	Quantité des eaux ruisselées Dégradation de la qualité des eaux	Phase exploitation	P/D	Très faible
Hydrographie	Imperméabilisation	Phase chantier	T/D	Faible
	Quantité des eaux ruisselées Dégradation de la qualité des eaux	Phase exploitation	P/D	Très faible
Climat / Qualité de l'air	Qualité de l'air	Phase chantier	T / I	Faible
		Phase exploitation	P / I	Positif
	Climat / Emissions de gaz à effet de serre	Toutes phases	P / I	Positif
Risques naturels	Risque de mouvement de terrain et cavités	Phase chantier	T/D	Nul
		Phase exploitation	P/D	Nul
	Risque de retrait-gonflement des argiles	Phase chantier	T/I	Faible
		Phase exploitation	P/I	Très faible
	Risque érosion des sols	Phase chantier	T/D	Faible
		Phase exploitation	T/D	Très faible
	Risque d'inondation	Phase chantier	T/I	Nul
		Phase exploitation	T/I	Nul
	Risques remontés de nappes	Phase chantier	T/I	Très faible
		Phase exploitation	T/I	Nul
	Risque sismique, risque de foudroiement, tempête	Phase chantier	T/I	Très faible à Nul
		Phase exploitation	T/I	Très faible à Nul
	Risque de feu de forêt	Phase chantier	P/D	Très faible
Phase exploitation		P/D	Faible	
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu physique		P/T et D/I	Faible à Nul

Tableau 63. Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu humain

\* L'intensité de l'impact potentiel correspond dans le tableau suivant à un impact « brut », évalué avant la mise en place de toutes mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC). Les mesures mises en œuvre dans le cadre du projet sont présentées dans le chapitre suivant. Leur prise en compte permettra alors d'évaluer l'impact dit « résiduel ».

## 6.2 Incidences potentielles sur le milieu naturel, faune et flore

Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse des impacts bruts de l'expertise écologique (audité Val de Loire, mai 2023).

### 6.2.1 Description des effets

Les effets du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels (indépendamment du territoire qui sera affecté) sont donnés dans le tableau ci-après. Notez qu'il s'agit ici d'identifier l'ensemble des effets potentiels du projet.

Chaque effet est associé à une nature d'impact potentiel qui est quant à lui évalué, dans la suite de l'étude, en fonction de la sensibilité des espèces.

Principales sources des effets provoquant l'impact	Nature de l'impact engendré	Type		Durée		Phase	
		Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Travaux	Exploitation
<p><b>Débroussaillage et décapage lié à l'implantation des panneaux et accès</b> : Le débroussaillage, l'abattage d'arbres et de décapage préalable à l'implantation des panneaux solaires, des chemins d'accès et des infrastructures annexes aux panneaux peuvent entraîner la destruction d'habitats, d'individus de la flore et de la faune remarquables (y compris les chiroptères).</p> <p><i>Notez qu'il n'y aura pas de travaux de débroussaillage dans le cas présent.</i></p> <p><b>Circulation d'engins de chantier</b> : la circulation d'engins et de camions est susceptible de détruire des individus de la flore et de la faune et/ou de générer un dépôt de poussières sur des stations bordant les accès et les plateformes.</p>	Destruction/altération d'habitats						
<p><b>Création de zones de dépôts des matériaux issus du terrassement</b> : Les travaux de terrassement nécessitent également le déplacement de matériaux et la création de zones de dépôts temporaires le temps de la phase chantier. Cet effet peut entraîner la destruction d'individus de la flore et de la faune terrestre.</p>		X	-	X	-	X	-
<p><b>Imperméabilisation des sols</b> : Les fondations des panneaux entraînent une imperméabilisation des sols plus ou moins importante selon la nature des fondations.</p> <p><i>Notez que dans le cas présent, le projet réutilise les semelles en béton déjà en place et n'induit pas d'imperméabilisation supplémentaire des sols liée aux fondations des structures photovoltaïques.</i></p> <p><b>Tassement du sol</b> : Les travaux vont générer une modification des facteurs abiotiques du site plus ou moins importantes selon la nature du sol en place et donc modification de la composition végétale. Dans un cas d'un sol sec, remanié et remblayé, l'effet sera moindre que sur un sol non exploité ou aéré ou encore hydromorphe.</p>	Destruction possible d'individus ou d'œufs						
<p><b>Pollution du sol</b> : la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, peut provoquer la destruction et l'altération locale des habitats et de la flore. Les engins de chantier sont sources de ce type de pollution.</p>							
<p><b>Travaux de nuit</b> : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes sont des éléments pouvant accroître le risque de collision des chiroptères attirés avec les véhicules et les engins de chantier.</p>	Destruction d'individus volants	X	X	X	-	X	-
<p><b>Travaux en période de reproduction des espèces</b> : la réalisation de travaux durant la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée augmente le risque de collision avec l'avifaune par exemple. En effet, la période de reproduction des oiseaux est une saison où les oiseaux réalisent de nombreux déplacements afin de construire leur nid, de nourrir les jeunes ou encore de défendre leur territoire.</p>							
<p><b>Circulation des engins de chantier</b> : le risque de collision avec des engins de chantier est un élément à prendre en compte pour les espèces de Chiroptères utilisant des habitats sur les zones de chantier ou à proximité.</p>	Développement d'espèces végétales invasives	X	-	X	-	X	-
<p><b>Terrassement, décapage</b> : Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont présentes sur l'aire d'étude immédiate, le risque de développement d'espèces exotiques envahissantes sur le site par ces opérations est bien présent.</p>							
<p><b>Circulation des engins de chantier</b> : un risque de pollution aux espèces exotiques envahissantes est présent lors de la circulation des engins de chantier ayant circulé sur des zones 'contaminées' par des plantes exotiques envahissantes.</p>	Dérangement/perturbation / Sous occupation du site			-	X	X	-
<p><b>Travaux de nuit</b> : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes sont des éléments perturbant le comportement des Chiroptères transitant ou chassant sur le site.</p>							
<p><b>Travaux en période de reproduction des espèces</b> : la réalisation de travaux durant la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée augmente le dérangement des espèces comme l'avifaune par exemple. En effet, la période de reproduction des oiseaux est une saison où les oiseaux réalisent de nombreux déplacements afin de construire leur nid, de nourrir les jeunes ou encore de défendre leur territoire.</p>		X	-				
<p><b>Circulation des engins de chantier</b> : le dérangement est occasionné principalement par la circulation liée aux livraisons de matériel et de matériaux. En effet, un chantier génère un nombre significatif de passages de véhicules. Les nuisances sonores associées peuvent donc entraîner une diminution de la fréquentation du site par l'avifaune voire une désertion pouvant aboutir à l'échec de couvées.</p>	Technologie de panneaux			X	-	-	X
<p><b>Éclairage nocturne</b> : la présence de système d'éclairage peut provoquer une perturbation des comportements de chasse et de transit des Chiroptères.</p>							
<p><b>Technologie de panneaux</b> : selon la technologie utilisée, il est susceptible d'impacter certains groupes tels que la faune volante (l'avifaune, les chiroptères, certains insectes) en raison de les risques liés à l'éblouissement par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques), reflets des éléments du paysage, formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes. En effet, les risques liés à l'éblouissement peuvent perturber les comportements de chasse et de transit de jour (avifaune, insectes) comme de nuit (Chiroptères).</p>							



Principales sources des effets provoquant l'impact	Nature de l'impact engendré	Type		Durée		Phase	
		Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Travaux	Exploitation
<p><b>Travaux de nuit</b> : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes induisent une perturbation de la trame noire et une diminution des corridors sans nuisances, entraînant l'abandon d'axes de déplacements par les chauves-souris.</p> <p><b>Circulation d'engins de chantier</b> : la circulation d'engins et de camions est susceptible de gêner le déplacement des individus.</p> <p><b>Pollution lumineuse</b> : Un éclairage nocturne important peut également entraîner la perturbation des oiseaux et des chiroptères.</p> <p><b>Implantation d'éléments dans le paysage</b> : les panneaux solaires constituent des éléments structurants du paysage ; la végétation herbacée pourra se développer dans les espaces interstitiels et sous les panneaux (au profit d'une flore d'ombre et de mi-ombre) limitant ainsi l'impact du projet sur le sol contrairement aux strates arbustive et arborée. Ceci peut limiter, d'une certaine manière, le déplacement de certaines espèces.</p> <p><b>Notez que le site d'étude est déjà constitué d'une parcelle photovoltaïque en activité.</b></p> <p><b>Éclairage nocturne</b> : la présence de système d'éclairage induit une modification des corridors de la trame noire et peut modifier les trajectoires de déplacements des Chiroptères.</p> <p><b>Augmentation de la fréquentation</b> : l'augmentation de la fréquentation sur les chemins d'accès, en raison des travaux d'entretien réguliers peut avoir des impacts sur la quiétude de la faune.</p> <p><b>Technologie de panneaux</b> : selon la technologie utilisée, il est possible d'impacter certains groupes tels que la faune volantes (l'avifaune, les chiroptères, certains insectes) en raison de les risques liés à l'éblouissement par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques), reflets des éléments du paysage, formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes.</p> <p><b>Travaux de nuit</b> : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes induit une perturbation de la trame noire et une diminution des corridors sans nuisances, entraînant l'abandon d'axes de déplacements par les chauves-souris.</p> <p><b>Débroussaillage et décapage lié à l'implantation des panneaux et accès</b> : Le débroussaillage, l'abattage d'arbres et de décapage préalable à l'implantation des panneaux solaires, des chemins d'accès, mais aussi des infrastructures annexes aux panneaux en eux-mêmes, entraînent la destruction d'habitats. En supprimant la végétation en place, le secteur sera déserté par les insectes et insectivores (chauves-souris...), les mammifères, les reptiles et amphibiens.</p> <p><b>Notez qu'il n'y aura pas de travaux de débroussaillage dans le cas présent.</b></p> <p><b>Pollution du sol</b> : la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, peut provoquer la destruction ou l'altération des habitats fréquentés par l'avifaune, les amphibiens, Chiroptères et par leurs proies. Les véhicules à moteur sont source de ce type de pollution.</p> <p><b>Pollution lumineuse</b> : Un éclairage nocturne important peut inciter la faune à quitter le site et donc réduire leur domaine vital.</p>	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	X	-	-	X	X	-
X		X	X	-	-	X	
	Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	-	X	-	X	X	-
		X	X	X	-	-	X

Tableau 64. Effets du projet photovoltaïque et nature d'impacts potentiels

## 6.2.2 Analyse des impacts et mesures du projet

### 6.2.2.1 Flore et habitats naturels

#### ■ Phase travaux

Groupe	Éléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Enjeu de protection (Oui/Non)	Effet	Niveau d'impact brut*	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'	
Habitats	Aucun habitat remarquable n'a été identifié sur l'AEFF	Faible	Non	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Aucune incidence n'est attendue sur les habitats remarquables. Il s'agit d'un site en exploitation ; les milieux en place seront conservés à la suite de l'opération de désinstallation et réinstallation de panneaux.	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Négligeable à nul	-	-	-	
Flore	Rorippe des Pyrénées	Modéré	Non	Destruction/altération d'habitats	Modéré	Les stations de la Rorippe des Pyrénées ont été notées sur un seul secteur sur l'AEFF au sein de l'emprise du parc photovoltaïque existant ; sur le secteur nord. Cette espèce des pelouses acidiphiles a pu se développer sur une bande de pelouse basse à Canche caryophyllée sur sol écorché pâturée. Les travaux sont susceptibles d'altérer les stations dans le cas d'un réaménagement des accès. Un point de vigilance sera porter à la préservation des stations via un balisage adapté. De même, aucun apport de matériaux ne devra avoir lieu afin d'éviter l'enrichissement des milieux en place. Des espèces exotiques envahissantes ont été notées sur l'AEFF. La phase travaux est susceptible de disperser les graines de ces espèces lors de la circulation des engins notamment du Raisin d'Amérique ou encore du Robinier faux-acacia. Une action sera mise en place afin de réduire significativement cette incidence potentielle.	ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	MR-t2 : Lutter contre le développement des espèces exotiques envahissantes via un contrôle des engins, des matériaux et d'une action ciblée MR-t4 : Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution	Négligeable à nul	-	-	-	
				Destruction possible de stations floristiques ou d'individus posés / d'œufs de la faune	Modéré				Négligeable à nul	-	-	-	
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Modéré				Négligeable à nul	-	-	-	
	Trèfle semeur	Faible	Non	Destruction/altération d'habitats	Faible		Une station de Trèfle semeur a été notée au sein d'une prairie eutrophe mésohygrophile avec regain de pâturage. Il s'agit d'une espèce annuelle des tonsures acidophiles. La phase travaux aura une incidence potentielle sur cette espèce qui reste limitée dans la mesure où les travaux vont générer des milieux écorchés susceptibles d'être colonisés par cette espèce thérophyte (c'est à dire dont les organes de survie sont constitués par les graines).	-	MR-t2 : Lutter contre le développement des espèces exotiques envahissantes via un contrôle des engins, des matériaux et d'une action ciblée MR-t4 : Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution	Négligeable à nul	-	-	-
				Destruction possible de stations floristiques ou d'individus posés / d'œufs de la faune	Faible					Négligeable à nul	-	-	-
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Faible					Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 65. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur la flore et les habitats

## ■ Phase chantier

Groupe	Éléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Enjeu de protection (Oui/Non)	Effet	Niveau d'impact brut*	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Habitats	Aucun habitat remarquable n'a été identifié sur l'AEFF	Faible	Non	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Aucune incidence n'est attendue sur les habitats remarquables.	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Négligeable à nul	-	-	-
Flore	Rorippe des Pyrénées	Modéré	Non	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Une fois le parc en exploitation, aucune incidence notable n'est attendue sur les stations de cette espèce ; espèce qui a été notée lors des inventaires dans l'emprise du parc photovoltaïque existant.	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Négligeable à nul	-	-	-
				Destruction possible de stations floristiques ou d'individus posés / d'œufs de la faune	Négligeable à nul				Négligeable à nul	-	-	-
	Trèfle semeur	Faible	Non	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Ici aussi, une fois le parc en exploitation, la gestion appliquée (similaire à celle mise en œuvre sur le parc photovoltaïque existant) n'aura pas d'incidence négative sur cette espèce. Rappelons que l'espèce a été notée lors des inventaires dans l'emprise du parc photovoltaïque existant, en exploitation, 'entretenu' par du pâturage extensif.	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Aucune mesure de cette nature n'est nécessaire.	Négligeable à nul	-	-	-
				Destruction possible de stations floristiques ou d'individus posés / d'œufs de la faune	Négligeable à nul				Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 66. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur la flore et les habitats

## 6.2.2.2 Entomofaune

## ■ Phase travaux

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Entomofaune	Ephippigère des vignes  Orthoptère patrimonial, inféodé aux milieux chauds et secs	Faible	Destruction/altération d'habitats	Modéré	Cette espèce est fréquente dans les milieux chauds et secs. Sur le site d'étude, l'Ephippigère est principalement retrouvée en bordure du site où les franges arbustives bien exposées lui fournissent des habitats de repos, d'alimentation et de reproduction attractifs. En l'absence de mesures adaptées, la phase de travaux est susceptible d'induire une altération de certains de ces milieux. Sans adaptation du calendrier des travaux, la destruction fortuite d'individus ou de pontes est possible, notamment par écrasement.	ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus ou de pontes	Modéré		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	-	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 67. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur l'entomofaune

## ■ Phase exploitation

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Entomofaune	Ephippigère des vignes  Orthoptère patrimonial, inféodé aux milieux chauds et secs	Faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, le maintien des lisières arbustives est favorable à la présence de cette espèce qui s'y alimente et y s'y reproduit potentiellement, <u>sous réserve</u> d'un entretien raisonné et adapté. La gestion par écopâturage du site n'est pas préjudiciable à l'Ephippigère, tandis que la fréquentation du site pour des opérations de maintenance ou de gestion est peu fréquente et de faible durée, induisant un faible impact sur les habitats en place ainsi qu'un faible risque de dérangement voire de destruction accidentelle d'individus.	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone MR-e2 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Positif	-	-	-
			Destruction d'individus ou de pontes	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 68. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur l'entomofaune

### 6.2.2.3 Amphibiens

#### ■ Phase travaux

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Amphibiens	<b>Complexe des Grenouilles vertes</b>  Espèces protégées et patrimoniales, ubiquistes des milieux humides et aquatiques	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	Au sein de l'AEFF, ces espèces utilisent les pièces d'eau temporaires situées sous les panneaux pour leur reproduction. En dehors de cette période sont occupés les milieux boisés périphériques qui servent de zones de repos, d'alimentation et d'hibernation. Ces derniers ne seront pas altérés par la phase de travaux. L'altération des dépressions en eau temporaire, situées sous les panneaux, est en revanche possible compte-tenu de la circulation des engins de chantier. Sans adaptation du calendrier des travaux, la destruction fortuite d'individus est possible, notamment par écrasement.	ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	MR-t4 : Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution MR-t6 : Effectuer une reconstitution des dépressions à la finalisation de la phase de travaux	Négligeable à nul	-	-	-
	<b>Salamandre tachetée</b>  Espèce protégée, inféodée aux milieux aquatiques et boisés	Non patrimonial	Destruction d'individus ou de pontes	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-
	<b>Triton palmé</b>  Espèce protégée, inféodée aux milieux aquatiques et boisés	Non patrimonial	Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré		MR-t1 : Conserver une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune. MR-t5 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase travaux	Négligeable à nul	-	-	-	

Tableau 69. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les amphibiens

#### ■ Phase exploitation

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Amphibiens	Toutes les espèces précédemment citées	Nul à faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, la reformation des dépressions réalisée en fin de la phase travaux décuple le nombre de sites de reproduction. Pour conserver leur attractivité, ces formations aquatiques se végétalisent spontanément et sont gérées de manière extensive par écopâturage. La gestion écologique des trames arbustives et arborées concourt au maintien de la connectivité écologique et d'une offre en habitats de repos sous réserve du caractère parcimonieux et adapté des opérations d'entretien. Le maintien des clôtures à grosses mailles aménagées de passages à faune assure la perméabilité du site.	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone MR-e2 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Positif	-	-	-
			Destruction d'individus ou de pontes			-	MR-e3 : Conserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune.	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats ; Diminution de l'espace vital	Négligeable à nul		-	-	-	-		

Tableau 70. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les amphibiens

## 6.2.2.4 Reptiles

## ■ Phase travaux

Groupes	Éléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Reptiles	Lézard des murailles ; Lézard à deux raies ; Orvet fragile ; Vipère aspic  Espèces protégées et communes, inféodées aux milieux ouverts secs à relativement humides (Orvet fragile)	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Modéré	Au sein de l'AEFF, ces espèces utilisent préférentiellement les éléments de végétation denses et bien ensoleillés : haies, ronciers, lisières des boisements, franges arbustives. En l'absence de mesures adaptées, la phase de travaux est susceptible d'induire une altération de certains de ces milieux. Sans adaptation du calendrier des travaux, la destruction fortuite d'individus ou de pontes est possible, notamment par écrasement.	ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus ou de pontes	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t1 : Conserver une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 71. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les reptiles

## ■ Phase exploitation

Groupes	Éléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Reptiles	Lézard des murailles ; Lézard à deux raies ; Orvet fragile ; Vipère aspic  Espèces protégées et communes, inféodées aux milieux ouverts secs à relativement humides (Orvet fragile)	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, les opérations de maintenance se concentrent sur le maintien d'un milieu prairial entretenu par écopâturage. Ce dernier n'est pas préjudiciable à l'accomplissement du cycle biologique des espèces. Sous réserve du caractère parcimonieux et adapté des opérations d'entretien, la gestion écologique des trames arbustives et arborées concourent au maintien de la connectivité écologique et d'une offre en habitats de repos. Le maintien des clôtures à grosses mailles aménagées de passages à faune assure la perméabilité du site.	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone MR-e2 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus ou de pontes	Négligeable à nul		-	Négligeable à nul	-	-	-	
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	MR-e3 : Conserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune.	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 72. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les reptiles

6.2.2.5 Oiseaux

■ Phase travaux

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement Me	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Avifaune	Aigrette garzette (N) ; Busard des roseaux (M) ; Grande aigrette (H) ; Mouette rieuse (M) ;  Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux aquatiques	Modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Les individus de ces espèces ont été observés en déplacement (vol actif sans halte) ou en dehors de l'AEFF, sans interaction directe avec le site d'étude. Ce dernier ne correspond pas au préférendum écologique de ces espèces. Le survol de la centrale photovoltaïque en activité conforte l'absence d'effarouchement ou d'évitement significatif de cette dernière par l'avifaune.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	
			Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	
	Alouette des champs (N) ; Pipit farlouse (H) ; Tarier pâtre (N)  Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux ouverts prairiaux humides et non humides	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	Les individus de ces espèces ont été régulièrement observés au sein de la centrale solaire ou à proximité immédiate, parfois perchés sur les modules photovoltaïques ou se nourrissant au sol entre les panneaux. Ces observations témoignent de l'utilisation avérée du parc photovoltaïque en tant qu'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation, et de l'absence d'effet d'évitement vis-à-vis de l'aménagement. A cet égard, la phase de travaux ne portera pas d'atteinte significative aux habitats herbacés et arbustifs en place dans le parc photovoltaïque. Un risque de sous-occupation du site lié au dérangement (activité humaine, circulation des engins de chantier) persiste toutefois. La matrice paysagère offre à ce titre des habitats de report en nombre suffisant et connectés au site d'étude. En l'absence de mesures adaptées, les destructions directes (collision, écrasement) ou indirectes (abandon des couvées) restent possibles.	ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus posés ou d'œufs	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	-	Négligeable à nul	-	-	
			Destruction d'individus volants	Faible		-	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	MR-t5 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase travaux	Négligeable à nul	-	-	

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement Me	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Avifaune	<b>Alouette lulu (N, H, M) ; Chardonneret élégant (N, M) ; Fauvette grisette (N) ; Linotte mélodieuse (N, M, H) ; Serin cini (N) ; Tourterelle des bois (N, M)</b>  Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux semi-ouverts arbustifs et arborés	Faible à modéré	Destruction/altération d'habitats	Faible	Les individus de ces espèces ont été régulièrement observés au sein de la centrale solaire ou à proximité immédiate, notamment dans la haie arbustive située en périphérie ouest du site d'étude (hors ZIP). Le parc photovoltaïque est quant à lui utilisé plus ponctuellement pour la recherche alimentaire, notamment au niveau des espaces semi-ouverts (espaces interstitiels, bordures des pistes, franges arbustives). A cet égard, la phase de travaux ne portera pas d'atteinte significative à ces éléments structurants. Un risque de sous-occupation du site lié au dérangement (activité humaine, circulation des engins de chantier) persiste toutefois. La matrice paysagère offre à ce titre des habitats de report en nombre suffisant et connectés au site d'étude. En l'absence de mesures adaptées, les destructions directes (collision, écrasement) ou indirectes (abandon des couvées) d'individus restent possibles.	ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul			
			Destruction d'individus posés ou d'œufs	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	-	Négligeable à nul			
			Destruction d'individus volants	Faible		-	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul			
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	MR-t5 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase travaux	Négligeable à nul			
	<b>Busard Saint-Martin (H)</b>  Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux ouverts prairiaux	Modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Un unique individu est vu en déplacement ; l'altitude de vol, assez élevée, suggérant un déplacement migratoire. Ce rapace recherche les milieux ouverts à semi-ouverts (strate arbustive basse) qu'il survole à faible altitude pour sa recherche alimentaire. A ce titre, les milieux prairiaux situés à l'ouest et au sud du parc (hors AEF) sont plus attractifs pour l'espèce. La fréquentation ponctuelle du parc photovoltaïque est possible, notamment au niveau des espaces ouverts (pistes et leurs abords). Le site ne constitue cependant pas un habitat favorable à l'espèce et le projet de rééquipement n'induit pas de perte d'habitat supplémentaire. Un risque d'évitement du site lié au dérangement (activité humaine, circulation des engins de chantier) persiste toutefois. La matrice paysagère offre à ce titre des habitats de report en nombre suffisant et connectés au site d'étude. En l'absence de mesures adaptées, la destruction directe d'individus (collision) reste possible bien que limitée.	-	-	Négligeable à nul			
			Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul			
			Destruction d'individus volants	Faible		-	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul			
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Faible		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	-	Négligeable à nul			
	<b>Milan noir (N, M)</b>  Espèce de rapace diurne patrimoniale, inféodée aux milieux boisés (nidification) et ouverts aquatiques et non aquatiques (alimentation)	Modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Le Milan noir survole ponctuellement le parc photovoltaïque lors de ses déplacements. A ce titre, la phase de travaux ne portera pas d'atteinte significative aux habitats en place qui demeurent peu utilisés par l'espèce. Un impact potentiel lié au dérangement des individus par l'activité du chantier (présence humaine accrue, circulation des engins) persiste cependant. La planification des travaux en dehors des périodes sensibles de la faune permet de diminuer significativement le niveau d'impact associé. En l'absence de	-	-	Négligeable à nul			
			Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul			
			Destruction d'individus volants	Faible		-	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul			



Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement Me	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Faible	mesures adaptées, la destruction directe d'individus (collision) reste possible bien que limitée.	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	-	Négligeable à nul			
	<b>Pic épeichette (N, M, H)</b>  Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux boisés	Modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Le Pic épeichette fréquente les boisements situés en périphérie du parc photovoltaïque. Situés hors de l'emprise du parc, aucun impact n'est attendu sur ces habitats qui demeurent fonctionnels pour l'espèce. Un impact potentiel lié au dérangement des individus par l'activité du chantier (présence humaine accrue, circulation des engins) persiste cependant. La planification des travaux en dehors des périodes sensibles de la faune permet de diminuer significativement le niveau d'impact associé. La destruction directe d'individus par collision est jugée peu vraisemblable compte-tenu des mœurs de l'espèce.	-	-	Négligeable à nul			
Destruction d'individus posés ou d'œufs			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul				
Destruction d'individus volants			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul				
Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage			Faible	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune		-	Négligeable à nul				
	<b>Accenteur mouchet ; Bruant zizi ; Coucou gris ; Hypolaïs polyglotte ; Pipit des arbres ; Rossignol philomèle</b>  Avifaune protégée commune - cortège des milieux semi-ouverts (fourrés, bocage)	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Faible	Les individus de ces espèces ont été régulièrement observés au sein de la centrale solaire ou à proximité immédiate, notamment dans la haie arbustive située en périphérie ouest du site d'étude (hors ZIP). Le parc photovoltaïque est quant à lui utilisé plus ponctuellement pour la recherche alimentaire, notamment au niveau des espaces semi-ouverts (espaces interstitiels, bordures des pistes, franges arbustives). A cet égard, la phase de travaux ne portera pas d'atteinte significative à ces éléments structurants. Un risque de sous-occupation du site lié au dérangement (activité humaine, circulation des engins de chantier) persiste toutefois. La matrice paysagère offre à ce titre des habitats de report en nombre suffisant et connectés au site d'étude. En l'absence de mesures adaptées, la destruction d'individus directe (collision, écrasement) ou indirecte (abandon des couvées) reste possible.	ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
Destruction d'individus posés ou d'œufs			Modéré	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune		-	Négligeable à nul	-	-	-	
Destruction d'individus volants			Faible	-		MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul				
Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage			Modéré	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune		MR-t5 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase travaux	Négligeable à nul	-	-	-	
	<b>Buse variable ; Epervier d'Europe ; Fauvette à tête noire ; Grimpereau des jardins ; Gros-bec casse-</b>	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Ce cortège d'espèces fréquente principalement les haies arborées et les boisements situés en périphérie du parc photovoltaïque. Situés hors de l'emprise du parc, aucun impact n'est attendu sur ces habitats qui demeurent	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
Destruction d'individus posés ou d'œufs			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement Me	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
	noyaux ; Mésange à longue queue ; mésange bleue ; Mésange charbonnière ; Mésange nonnette ; Pic épeiche ; Pic vert ; Pinson des arbres ; Pinson du Nord ; Pouillot véloce ; Roitelet à triple bandeau ; Roitelet huppé ; Rougegorge familier ; Sittelle torchepot ; Troglodyte mignon  Avifaune protégée commune - cortège des milieux arborés (boisements, plantations)		Destruction d'individus volants	Faible	fonctionnels. Un impact potentiel lié au dérangement des individus par l'activité du chantier (présence humaine accrue, circulation des engins) persiste cependant. La planification des travaux en dehors des périodes sensibles de la faune permet de diminuer significativement le niveau d'impact associé. En l'absence de mesures adaptées, la destruction directe d'individus par collision reste possible.	-	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul			
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Faible		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	Négligeable à nul	-	-	-	
	Bergeronnette grise ; Choucas des tours ; Faucon crécerelle ; Hirondelle rustique ; Martinet noir ; Moineau domestique ; Rougequeue noir  Avifaune protégée commune - cortège des milieux anthropophiles (bâti)	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En dehors des aménagements annexes, le parc photovoltaïque n'abrite pas ni n'altère de milieux bâtis susceptibles d'être utilisés lors de la nidification par ce cortège. Leur présence ponctuelle reste possible, notamment durant les phases de recherche alimentaire, sans que le site ne constitue un habitat d'alimentation préférentiel. Ces espèces anthropophiles sont accoutumées à la présence humaine. Leur retour immédiat sur site dès qu'y cesse toute activité est fort probable.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul			
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Héron cendré ; Cygne tuberculé ; Grand cormoran ; Héron garde-bœufs  Avifaune protégée commune - cortège des milieux aquatiques	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Les individus de ces espèces ont été observés en déplacement (vol actif sans halte) ou en dehors de l'AEFF, sans interaction directe avec le site d'étude. Ce dernier ne correspond pas au préférendum écologique de ces espèces.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction possible de stations floristiques ou d'individus posés / d'œufs de la faune	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul			
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 73. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur l'avifaune

■ Phase exploitation

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement Me	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Avifaune	Aigrette garzette (N) ; Busard des roseaux (M) ; Grande aigrette (H) ; Mouette rieuse (M) ;  Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux aquatiques	Modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Les individus de ces espèces ont été observés en déplacement (vol actif sans halte) ou en dehors de l'AEFF, sans interaction directe avec le site d'étude. Ce dernier ne correspond pas au préférendum écologique de ces espèces.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul	Le survol de la centrale photovoltaïque en activité conforte l'absence d'effarouchement ou d'évitement significatif de cette dernière par l'avifaune.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Alouette des champs (N) ; Pipit farlouse (H) ; Tarier pâtre (N)  Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux ouverts prairiaux humides et non humides	Faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, la conservation d'une gestion des espaces prairiaux par écopâturage maintient l'ouverture du milieu recherchée par ces espèces. L'attractivité du site est confortée par la présence de zones ouvertes dénudées (pistes et leurs abords). Le retour de ces espèces, fréquentant le parc photovoltaïque en activité, est donc attendu. La fréquentation du site pour des opérations de maintenance ou de gestion est peu fréquente et de faible durée, induisant un faible impact sur les habitats en place ainsi qu'un faible risque de dérangement voire de destruction accidentelle d'individus et de leurs couvées.	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Positif	-	-	-
			Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Alouette lulu (N, H, M) ; Chardonneret élégant (N, M) ; Fauvette grisette (N) ; Linotte mélodieuse (N, M, H) ; Serin cini (N) ; Tourterelle des bois (N, M)  Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux semi-ouverts arbustifs et arborés	Faible à modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, le maintien des formations arbustives et arborées (haies, ronciers, franges arbustives, lisières) assure la présence de ces espèces qui s'y alimentent et y nidifient. La gestion par écopâturage du site est susceptible de fournir des zones d'alimentation complémentaires (graines et entomofaune). La fréquentation du site pour des opérations de maintenance ou de gestion est peu fréquente et de faible durée, induisant un faible impact sur les habitats en place ainsi qu'un faible risque de dérangement voire de destruction accidentelle d'individus et de leurs couvées.	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone MR-e2 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Positif	-	-	-
			Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-

<b>Busard Saint-Martin (H)</b> Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux ouverts prairiaux	Modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, le Busard Saint-Martin est susceptible d'utiliser le site par opportunisme lors de sa recherche alimentaire. La gestion extensive par écopâturage des milieux prairiaux du parc photovoltaïque est favorable aux micromammifères dont se nourrit le Busard Saint-Martin, bien que la présence des panneaux photovoltaïques puisse être un élément perturbant la chasse de ce grand rapace. Les habitats prairiaux et cultivés, situés à l'ouest et au sud de la zone d'étude, offrent toutefois de nombreuses alternatives.  Au regard de la faible fréquentation du site en phase d'exploitation, l'impact lié au dérangement sur cette espèce sera faible. Le risque de destruction accidentelle d'individus en phase d'exploitation est négligeable.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
<b>Milan noir (N, M)</b> Espèce de rapace diurne patrimoniale, inféodée aux milieux boisés (nidification) et ouverts aquatiques et non aquatiques (alimentation)	Modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, le Milan noir est susceptible d'utiliser le site par opportunisme lors de sa recherche alimentaire. La gestion extensive par écopâturage des milieux prairiaux du parc photovoltaïque est favorable aux micromammifères dont se nourrit l'espèce, bien que la présence des panneaux photovoltaïques puisse être un élément perturbant la chasse de ce grand rapace. Les habitats prairiaux et cultivés, situés à l'ouest et au sud de la zone d'étude, offrent toutefois de nombreuses alternatives.  Au regard de la faible fréquentation du site en phase d'exploitation, l'impact lié au dérangement sur cette espèce sera faible. Le risque de destruction accidentelle d'individus en phase d'exploitation est négligeable.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
<b>Pic épeichette (N, M, H)</b> Avifaune patrimoniale inféodée aux milieux boisés	Modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	L'AEFF ne constitue pas un habitat fonctionnel pour cette espèce inféodée aux milieux boisés. Son observation est liée au déplacement des individus entre les secteurs boisés. Au regard de la faible fréquentation du site en phase d'exploitation, l'impact lié au dérangement sur cette espèce sera faible. Le risque de destruction accidentelle d'individus en phase d'exploitation est négligeable.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
<b>Accenteur mouchet ; Bruant zizi ; Coucou gris ; Hypolaïs polyglotte ; Pipit des arbres ; Rossignol philomèle</b> Avifaune protégée commune - cortège des milieux semi-ouverts (fourrés, bocage)	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, le maintien des formations arbustives et arborées (haies, ronciers, franges arbustives, lisières) assure la présence de ces espèces qui s'y alimentent et y nidifient. La gestion par écopâturage du site est susceptible de fournir des zones d'alimentation complémentaires (graines et entomofaune). La fréquentation du site pour des opérations de maintenance ou de gestion est peu fréquente et de faible durée, induisant un faible impact sur les habitats en place ainsi qu'un faible	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone MR-e2 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Positif	-	-	-
		Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-

		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul	risque de dérangement voire de destruction accidentelle d'individus et de leurs couvées.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
<b>Buse variable ; Epervier d'Europe ; Fauvette à tête noire ; Grimpereau des jardins ; Gros-bec casse-noyaux ; Mésange à longue queue ; mésange bleue ; Mésange charbonnière ; Mésange nonnette ; Pic épeiche ; Pic vert ; Pinson des arbres ; Pinson du Nord ; Pouillot véloce ; Roitelet à triple bandeau ; Roitelet huppé ; Rougegorge familier ; Sittelle torchepot ; Troglodyte mignon</b>  Avifaune protégée commune - cortège des milieux arborés (boisements, plantations)	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	L'AEFF constitue un milieu peu fonctionnel pour ces espèces, bien que le caractère ubiquiste de certaines d'entre elles rend possible leur fréquentation du site, notamment en tant que zone d'alimentation. A cette fin, la gestion par écopâturage du site est susceptible de fournir des zones d'alimentation complémentaires (graines et entomofaune). Le maintien des formations arbustives et arborées (haies, ronciers, franges arbustives, lisières) favorise la circulation de ces espèces. La fréquentation du site pour des opérations de maintenance ou de gestion est peu fréquente et de faible durée, induisant un faible impact sur les habitats en place ainsi qu'un faible risque de dérangement voire de destruction accidentelle d'individus et de leurs couvées.	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone MR-e2 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Positif	-	-	-
		Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
<b>Bergeronnette grise ; Choucas des tours ; Faucon crécerelle ; Hironnelle rustique ; Martinet noir ; Moineau domestique ; Rougequeue noir</b>  Avifaune protégée commune - cortège des milieux anthropophiles (bâties)	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase d'exploitation, la présence d'espaces prairiaux ouverts et des ovins créent des conditions propices à l'utilisation du site en tant que zone d'alimentation (capture d'insectes et de micromammifères). A l'instar du parc photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher, les structures photovoltaïques offrent des postes d'affûts utilisés par ces espèces anthropophiles. Aucun impact n'est attendu sur ce cortège d'espèces suite au rééquipement de l'installation.	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Positif	-	-	-
		Destruction d'individus posés ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
<b>Héron cendré ; Cygne tuberculé ; Grand cormoran ; Héron garde-bœufs</b>  Avifaune protégée commune - cortège des milieux aquatiques	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Les individus de ces espèces ont été observés en déplacement (vol actif sans halte) ou en dehors de l'AEFF, sans interaction directe avec le site d'étude. Ce dernier ne correspond pas au préférendum écologique de ces espèces.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction possible de stations floristiques ou d'individus posés / d'œufs de la faune	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul	Le survol de la centrale photovoltaïque en activité conforte l'absence d'effarouchement ou d'évitement significatif de cette dernière par l'avifaune.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 74. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur l'avifaune

## 6.2.2.6 Mammifères terrestres (hors chiroptères)

## ■ Phase travaux

Groupes	Éléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Mammifères terrestres (hors chiroptères)	Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Les espèces observées ne sont ni patrimoniales, ni protégées et sont largement distribuées à l'échelle nationale. Aucun impact n'est attendu sur ce groupe qui bénéficiera indirectement des mesures ERC mise en œuvre pour les autres groupes faunistiques.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 75. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les mammifères (hors chiroptères)

## ■ Phase exploitation

Groupes	Éléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Mammifères terrestres (hors chiroptères)	Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Les espèces observées ne sont ni patrimoniales, ni protégées et sont largement distribuées à l'échelle nationale. Aucun impact n'est attendu sur ce groupe qui bénéficiera indirectement des mesures ERC mise en œuvre pour les autres groupes faunistiques.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 76. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les mammifères (hors chiroptères)

## 6.2.2.7 Chiroptères

## ■ Phase travaux

Groupes	Éléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'	
Gîtes à chiroptères	Gîtes anthropophiles	Faible	Destruction/altération de gîtes	Négligeable à nul	Le gîte ponctuel est possible dans les boisements qui entourent le parc. L'éclairage nocturne risque de gêner les entrées et sorties de ces gîtes.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
			Dérangement des individus en gîte	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
	Gîtes arboricoles	Faible	Destruction/altération de gîtes	Négligeable à nul		Aucun gîte de ce type connu sur la zone du projet. Aucun impact n'est donc à prévoir	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement des individus en gîte	Faible			ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (février à septembre) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Gîtes cavernicoles	Non patrimonial	Destruction/altération de gîtes	Négligeable à nul		Aucun gîte de ce type connu sur la zone du projet. Aucun impact n'est donc à prévoir	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement des individus en gîte	Négligeable à nul			-	-	Négligeable à nul	-	-	-
Chiroptères de haut vol	Pipistrelles / Noctules / Sérotines / Vespertilion	Modéré à fort	Destruction d'individus volants	Faible	Ce groupe d'espèces exploite la canopée des boisements, les lisières et les milieux ouverts en hauteur. L'emprise du projet est <b>très bien fréquentée par ces espèces</b> mais un éclairage nocturne risque d'irradier le ciel, les boisements alentours et les haies au sein du parc. Cela constituerait des barrières au déplacement. Proscrire l'éclairage nocturne et les travaux de nuit permettra d'éviter un impact fort de dérangement et faible de destruction d'individus volants issus des impacts routiers. Préserver les haies au sein du parc permettra d'éviter une destruction d'habitats d'impact modéré.	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (février à septembre) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-	
			Destruction/altération d'habitats	Modéré		-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
			Dérangement / perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Fort		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (février à septembre) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne ME-t3 : Baliser les	-	Négligeable à nul	-	-	-	

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
						habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux					
Chiroptères de bas vol tolérants à la lumière	Oreillards et Pipistrelles	Modéré	Destruction d'individus volants	Faible	Ce groupe d'espèces exploite les lisières, l'intérieur des boisements et les haies comme celles qui bordent le parc. L'emprise du projet est <b>bien fréquentée par ces espèces</b> mais un éclairage nocturne risque d'irradier le ciel, les boisements alentours et les haies au sein du parc. Cela constituerait des barrières au déplacement. Proscrire l'éclairage nocturne et les travaux de nuit permettra d'éviter un impact faible de dérangement et faible de destruction d'individus volants issus des impacts routiers. Préserver les haies au sein du parc permettra d'éviter une destruction d'habitats d'impact modéré.	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (février à septembre) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction/altération d'habitats	Modéré		ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	-	Négligeable à nul	-	-	-
Chiroptères de bas vol lucifuges	Murins	Modéré à fort	Destruction d'individus volants	Faible	Ce groupe d'espèces exploite la canopée, les lisières, l'intérieur des boisements et les haies comme celles qui bordent le parc. L'emprise du projet est <b>bien fréquentée par ces espèces</b> mais un éclairage nocturne risque d'irradier les haies au sein du parc et les boisements alentours. Cela constituerait des barrières au déplacement et provoquerait une sous occupation importante du site. Proscrire l'éclairage nocturne et les travaux de nuit permettra d'éviter un impact fort de dérangement et faible de destruction d'individus volants issus des impacts routiers. Préserver les haies au sein du parc permettra d'éviter une destruction d'habitats d'impact faible.	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (février à septembre) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction/altération d'habitats	Faible		ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Fort		ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	-	Négligeable à nul	-	-	-



Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
						ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne					
	Rhinolophes et Barbastelles	Fort	Destruction d'individus volants	Faible	Ce groupe d'espèces exploite la canopée, les lisières et l'intérieur des boisements. L'emprise du projet est <b>peu fréquentée par ces espèces</b> mais un éclairage nocturne risque d'irradier les haies au sein du parc et les boisements alentours. Cela constituerait des barrières au déplacement et provoquerait une sous occupation importante du site. Proscrire l'éclairage nocturne et les travaux de nuit permettra d'éviter un impact fort de dérangement et faible de destruction d'individus volants issus des impacts routiers. Préserver les haies au sein du parc permettra d'éviter une destruction d'habitats d'impact modéré.	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (février à septembre) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
Destruction/altération d'habitats			Faible	ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux		-	Négligeable à nul	-	-	-	
Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux			Modéré	ME-t1 : Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne		-	Négligeable à nul	-	-	-	

Tableau 77. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les chiroptères

■ Phase exploitation

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Chiroptères de haut vol	Pipistrelles / Noctules / Sérotines / Vespertilion	Modéré à fort	Destruction d'individus volants	Négligeable à nul	Ce groupe d'espèces exploite la canopée, les lisières et l'espace de haut vol. L'éclairage nocturne sur le site pourrait constituer une barrière à leurs déplacements. Proscrire l'éclairage nocturne dans le parc de février à novembre permettra d'éviter les dérangements liés à la pollution lumineuse. Assurer une gestion écologique des lisières situées en périphérie du site permet d'éviter la destruction d'habitats et de maintenir une bonne connectivité écologique.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction/altération d'habitats	Modéré		-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Fort		-	MR-e4 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site MR-e2 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Négligeable à nul	-	-	-
Chiroptères de bas vol tolérants à la lumière	Oreillard et Pipistrelles	Modéré	Destruction d'individus volants	Négligeable à nul	Ce groupe d'espèces exploite les lisières, l'intérieur des boisements et les haies comme celles qui bordent le parc. Même si ces espèces sont tolérantes à la lumière lors de la chasse, leurs déplacements sont tout de même perturbés par l'éclairage nocturne. Proscrire l'éclairage nocturne dans le parc de février à novembre permettra d'éviter les dérangements liés à la pollution lumineuse. Assurer une gestion écologique des lisières situées en périphérie du site permet d'éviter la destruction d'habitats et de maintenir une bonne connectivité écologique.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction/altération d'habitats	Modéré		-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible		-	MR-e4 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site MR-e2 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Négligeable à nul	-	-	-
Chiroptères de bas vol lucifuges	Murins	Modéré à fort	Destruction d'individus volants	Négligeable à nul	Ce groupe d'espèces exploite les lisières, l'intérieur des boisements et les haies comme celles qui bordent le parc. Un éclairage nocturne sur le site créerait des barrières au déplacement pour ces espèces. Proscrire l'éclairage nocturne dans le parc de février à novembre permettra d'éviter les dérangements liés à la pollution lumineuse. Assurer une gestion écologique des lisières situées en périphérie du site permet d'éviter la destruction d'habitats et de maintenir une bonne connectivité écologique.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction/altération d'habitats	Faible		-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Fort		-	MR-e4 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site MR-e2 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Négligeable à nul	-	-	-
	Rhinolophes et Barbastelles	Fort	Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction/altération d'habitats	Faible		-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Modéré		-	MR-e4 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site MR-e2 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 78. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les chiroptères

## 6.2.2.8 Continuités écologiques

## ■ Phase travaux

Groupe	Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique stationnel	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
CONTINUITES ECOLOGIQUES	Continuités des milieux fermés à semi-fermés (haies arbustives continues et lisières)	Faible	Aucun effet négatif n'est à signaler sur les continuités des milieux fermés à semi-fermés.	Altération d'habitats	Négligeable à nul	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Continuités des milieux humides et aquatiques (fossés, eaux de surface)	Faible	Le projet n'aura pas d'incidence sur les continuités des milieux humides et aquatiques	Altération d'habitats	Faible	-	MR-t6 : Effectuer une reconstitution des dépressions à la finalisation de la phase de travaux	Négligeable à nul	-	-	-
	Continuités des milieux ouverts mésophiles (espaces herbacés)	Faible	Aucun effet négatif n'est à signaler sur les continuités des milieux herbacés.	Altération d'habitats	Négligeable à nul	-	-	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 79. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les continuités écologiques

## ■ Phase exploitation

Groupe	Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique stationnel	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
CONTINUITES ECOLOGIQUES	Continuités des milieux fermés à semi-fermés (haies arbustives continues et lisières)	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler.	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Négligeable à nul	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Continuités des milieux humides et aquatiques (fossés, eaux de surface)	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler.	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Négligeable à nul	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Continuités des milieux ouverts mésophiles (espaces herbacés)	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler.	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Négligeable à nul	-	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone	Positif	-	-	-

Tableau 80. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les continuités écologiques

### 6.2.2.9 Evaluation préliminaire des incidences Natura 2000

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, tous 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(es) site(s) concerné(s). Le schéma, ci-après, illustre la démarche à respecter en cas de projet.

L'objet de cette analyse est d'évaluer les incidences du projet sur le réseau Natura 2000, conformément aux articles R414-19 et suivants du Code de l'environnement relatifs à l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

L'évaluation des incidences est réalisée pour les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites localisés dans un rayon de 5 km autour du projet.

#### ■ Sites Natura 2000 concernés

Au sein de l'aire d'étude éloignée du projet photovoltaïque (5 km), 2 zones Natura 2000 sont recensées. Il s'agit d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS).

Type	Identité	Description	Surface (ha)	Distance à la ZIP (km)
ZSC	FR2402001	Sologne	29 579ha	1,3
ZPS	FR2410023	Plateau de Chabris / La Chapelle - Montmartin	12 246 ha	0,5

**Tableau 81.** Sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km)

Sans être intégrée au réseau Natura 2000, la zone d'implantation du projet est située dans l'interzone formée par la ZPS et la ZCS. Ce corridor vert, formé par la vallée du Cher, présente une mosaïque de milieux susceptibles d'accueillir les habitats ou les espèces ayant justifié la création de la ZSC Sologne (massifs boisés, milieux aquatiques) et dans une moindre mesure compte-tenu de l'enclavement de la ZIP dans un massif boisé, l'avifaune de la ZPS Plateau de Chabris – La Chapelle-Montmartin (prairies et zones cultivées).

#### ■ Analyse des incidences brutes et résiduelles relatives aux sites Natura 2000

Les principaux impacts potentiels susceptibles d'être générés par le projet concernent :

- La modification d'une partie des territoires de reproduction, de repos ou d'alimentation d'espèces animales inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » et à l'annexe I de la directive « Oiseaux » ;

- La perturbation d'habitats ou d'habitats d'espèces d'intérêt communautaire situés au sein ou aux abords des périmètres du projet (remblais, poussières, circulation d'engins...) ;
- La restauration d'habitats susceptibles d'être d'intérêt communautaire dans le cadre de la remise en état prévue.

Nous nous sommes attachés à étudier pour chaque espèce, sa présence avérée et la possibilité pour cette dernière, d'utiliser les secteurs concernés par le projet pour le bon accomplissement de son cycle biologique sur la base :

- De l'écologie de l'espèce ;
- De la nature et fonctionnalité des habitats présents sur les secteurs concernés par le projet ;
- Du rayon d'action et des domaines vitaux des espèces nommé plus bas « aire d'évaluation spécifique ». Cet élément est issu des investigations réalisées par un groupe de scientifiques pour le compte de la DREAL en région Picardie, regroupées dans le document « Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 » ;
- De la distance séparant le site Natura 2000 en question et les secteurs questionnés ainsi que les connexions possibles via des corridors (notamment les cours d'eau et les haies).

Les tableaux pages suivantes fournissent pour les habitats puis les espèces ayant justifié la désignation de ces sites, le niveau d'impact brut, les mesures mises à place ainsi que le niveau d'impact résiduel atteint avant de conclure quant à l'effet du projet sur l'élément concerné.

- Incidences sur les habitats d'intérêts communautaires

Espèces ayant motivé la désignation du site Natura 2000			Directive "Habitats"	Fonctionnalité des habitats ou aire spécifique de l'espèce (distance autour des sites de reproduction et des domaines vitaux) *	Etat de l'habitats / population de l'espèces selon la FSD (Fiche standard des données)	Présence avérée de l'habitat sur les secteurs étudiés (AEFF)	Niveau d'incidence brute vis-à-vis des habitats Natura 2000	Description de l'incidence brute	Mesures d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'incidence résiduelle vis-à-vis des habitats Natura 2000
Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire			FR2402001 ZSC Sologne 1,3 km de la ZIP						
HABITAT	2330 - Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Bonne	Non	Nul / Négligeable	Le projet n'aura pas d'impact sur cet habitat donc aucun impact n'est à prévoir sur les habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 en question.	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Bonne	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletalia uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Bonne	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	-	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Significative	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Bonne	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Significative	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	4030 - Landes sèches européennes		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Bonne	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Significative	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	6120 – Pelouses calcaires de sables xériques		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	-	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embaumissement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	-	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	6230 - Formations herbues à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Significative	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Bonne	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable

Espèces ayant motivé la désignation du site Natura 2000			Directive "Habitats"	Fonctionnalité des habitats ou aire spécifique de l'espèce (distance autour des sites de reproduction et des domaines vitaux) *	Etat de l'habitats / population de l'espèces selon la FSD (Fiche standard des données)	Présence avérée de l'habitat sur les secteurs étudiés (AEFF)	Niveau d'incidence brute vis-à-vis des habitats Natura 2000	Description de l'incidence brute	Mesures d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'incidence résiduelle vis-à-vis des habitats Natura 2000
Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire			FR2402001 ZSC Sologne 1,3 km de la ZIP						
HABITAT	6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Significative	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	-	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	7110 - Tourbières hautes actives		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Significative	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	7140 - Tourbières de transition et tremblantes		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Significative	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Bonne	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus ( <i>Quercion robur-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Significative	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Bonne	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	9230 - Chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Bonne	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	91E0* - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Bonne	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
HABITAT	91D0* - Tourbières boisées		DHI	Habitat ou station inclus ou connecté par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature	Significative	Non	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable

Tableau 82. Analyse des incidences du projet sur les habitats d'intérêt communautaire

Le projet ne consomme ni n'impacte aucun habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la création de la ZSC FR2402001 Sologne. Aucun de ces derniers n'est actuellement présent dans l'AEFF.

**Ainsi, le projet n'engendra pas d'incidence significative sur les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.**

• Incidences sur la faune d'intérêt communautaire

Grand type d'habitat préférentiel de l'espèce (Aire d'étude spécifique*)	Espèces ayant motivé la désignation du site Natura 2000		Directive "Habitats"	Etat de l'habitats / population de l'espèces selon la FSD (Fiche standard des données) FR2402001 ZSC Sologne 1,3 km de la ZIP	Présence avérée de l'espèce sur les secteurs étudiés (AEFF)	Milieux favorables aux espèces, présents sur le secteur étudié (AEFF) et susceptibles d'être impactés dans le cadre du projet	Niveau d'incidence brute vis-à-vis des espèces Natura 2000	Description de l'incidence brute	Mesures d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'incidence résiduelle vis-à-vis des espèces Natura 2000
	Nom scientifique	Nom vernaculaire									
<b>Invertébrés</b>											
<b>Milieux humides et aquatiques (Bassin versant ; nappe phréatique liée à l'habitat)</b>	<i>Vertigo angustior</i>	Vertigo étroit	DHII	-	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Aucun impact n'est à prévoir sur les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 en question.	-	-	Nul / Négligeable
	<i>Unio crassus</i>	Mulette épaisse	DHII & IV	-	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pattes blanches	DHII & V	-	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gomphe serpent	DHII & IV	-	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	DHII & IV	Significative	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax	DHII & IV	Significative	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agriion de Mercure	DHII	Bonne	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
	<i>Gomphus graslinii</i>	Gomphe de Graslin	DHII & IV	-	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
	<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	DHII & IV	Significative	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	DHII	Significative	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
<b>Milieux ouverts à semi-ouverts (1km autour des domaines vitaux)</b>	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaïlle chinée	DHII	Significative	Non	L'Ecaïlle chinée fréquente un grand nombre de milieux et est susceptible de fréquenter l'AEFF, notamment au niveau des lisières et ourlets arbustifs.	Faible	En l'absence de mesures adaptées, les actions liées aux travaux (circulation des engins de chantier, éclairage) ou à l'entretien de la végétation au sein du parc photovoltaïques peuvent entraîner la destruction fortuite d'individus.	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	MR-e1 : Gestion extensive des milieux herbacés au sein du parc MR-e2 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité MR-e4 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site	Nul / Négligeable
	<i>Eriogaster catax</i>	Laineuse du Prunellier	DHII & IV	Bonne	Non	La Laineuse du Prunellier pourrait fréquenter les lisières arbustives de l'AEFF dans les secteurs où sont présentes les plantes-hôtes dont se nourrit la chenille (aubépine, prunellier).	Faible	En l'absence de mesures adaptées, les actions liées aux travaux (circulation des engins de chantier, éclairage) ou à l'entretien de la végétation au sein du parc photovoltaïques peuvent entraîner la destruction fortuite d'individus.	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	MR-e1 : Gestion extensive des milieux herbacés au sein du parc MR-e2 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité MR-e4 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site	Nul / Négligeable
	<i>Gortyna borelii lunata</i>	Noctuelle des Peucédans	DHII & IV	-	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Aucun impact n'est à prévoir sur les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 en question.	-	-	Nul / Négligeable

Grand type d'habitat préférentiel de l'espèce (Aire d'étude spécifique*)	Espèces ayant motivé la désignation du site Natura 2000		Directive "Habitats"	Etat de l'habitats / population de l'espèces selon la FSD (Fiche standard des données)	Présence avérée de l'espèce sur les secteurs étudiés (AEFF)	Milieux favorables aux espèces, présents sur le secteur étudié (AEFF) et susceptibles d'être impactés dans le cadre du projet	Niveau d'incidence brute vis-à-vis des espèces Natura 2000	Description de l'incidence brute	Mesures d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'incidence résiduelle vis-à-vis des espèces Natura 2000
	Nom scientifique	Nom vernaculaire									
Milieux boisés / arborés (1 km autour des domaines vitaux)	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	DHII	Excellente	Non	Ces espèces de Coléoptères saproxyliques sont susceptibles de fréquenter l'AEFF compte-tenu du contexte boisé dans lequel s'insère le parc photovoltaïque. Le projet de rééquipement évite toutefois tout impact sur les milieux boisés et n'abrite pas d'arbre sénescents, favorable à la reproduction de ces espèces.	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
	<i>Osmoderma eremita</i>	Pique-prune	DHII & IV	-	Non		Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	DHII & IV	Significative	Non		Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
<b>Poissons</b>											
Milieux humides et aquatiques (Bassin versant ; nappe phréatique liée à l'habitat)	<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun	DHII	Bonne	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Aucun impact n'est à prévoir sur les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 en question.	-	-	Nul / Négligeable
	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	DHII	Significative	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Bouvière	DHII	Bonne	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
<b>Amphibiens</b>											
Milieux humides et aquatiques (Bassin versant ; nappe phréatique liée à l'habitat)	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	DHII & IV	Significative	Non	Bien que le site d'étude abrite des mares temporaires, leur isolement de tout autre milieu aquatique rend leur fréquentation par le Triton crêté très peu probable. Ces milieux sont toutefois restaurés à la finalisation de la phase de travaux.	Nul / Négligeable	Idem	-	MR-t6 : Effectuer une reconstitution des dépressions en finalisation de la phase de travaux	Nul / Négligeable
<b>Reptiles</b>											
Milieux humides et aquatiques (Bassin versant ; nappe phréatique liée à l'habitat)	<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	DHII & IV	Significative	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Aucun impact n'est à prévoir sur les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 en question.	-	-	Nul / Négligeable

\*: L'aire d'évaluation spécifique d'une espèce / habitat : pour chaque espèce ou/et habitat naturel d'intérêt communautaire, une aire d'évaluation spécifique a été établie selon un rayon d'action et les domaines vitaux concernant l'élément étudié. Ce travail est tiré des investigations réalisées pour le compte de la DREAL en région Picardie et regroupant dans le document « Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 »

**Tableau 83.** Analyse des incidences du projet sur la faune d'intérêt communautaire



• Incidence sur l'avifaune d'intérêt communautaire

Espèces ayant motivé la désignation du site Natura 2000		Directive "Oiseaux"	Etat de l'habitats / population de l'espèces selon la FSD (Fiche standard des données) FR2410023 ZPS Plateau de Chabris – La Chapelle Montmartin 0,5 km de la ZIP				Présence avérée de l'espèce sur les secteurs étudiés (AEFF)	Milieux favorables aux espèces, présents sur le secteur étudié (AEFF) et susceptibles d'être impactés dans le cadre du projet	Niveau d'incidence brute vis-à-vis des espèces Natura 2000	Description de l'incidence brute	Mesures d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'incidence résiduelle vis-à-vis des espèces Natura 2000
Nom scientifique	Nom vernaculaire		Concentration	Hivernage	Reproduction	Résidente							
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	DOI	-	-	-	-	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Aucun impact n'est à prévoir sur les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 en question.	-	-	Nul / Négligeable
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	DOI	-	-	Bonne	-	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	DOI	Significative	-	Significative	-	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Œdicnème criard	DOI	-	-	Bonne	-	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	DOII b	-	-	-	-	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	DOII b	-	-	Significative	-	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	DOI	-	Significative	Significative	-	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	DOI	-	-	Significative	-	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur le secteur étudié	Nul / Négligeable	Idem	-	-	Nul / Négligeable
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	DOI	-	-	Significative	-	Non	L'espèce n'a pas été observée sur le site d'étude. La présence de lisières arbustives associées de milieux prairiaux ouverts rendent toutefois possibles son utilisation du parc photovoltaïque.	Faible	En l'absence de mesures adaptées, les actions liées aux travaux (circulation des engins de chantier, éclairage) ou à l'entretien de la végétation au sein du parc photovoltaïques peuvent entraîner le dérangement des individus, voire une destruction des pontes ou des couvées notamment par abandon.	ME-t3 : Baliser les habitats remarquables situés à proximité des zones de travaux ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	MR-e1 : Gestion par pâturage ou fauche tardive des espaces interstitiels au sein du parc et de la zone MR-e2 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	Nul / Négligeable

Tableau 84. Analyse des incidences du projet sur l'avifaune d'intérêt communautaire

### ■ Synthèse relative à l'incidence sur les sites Natura 2000

**Les mesures, prévues au chapitre précédent, permettent d'atteindre un niveau d'impact résiduel non significatif sur l'AEFF envers les habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par le projet, notamment pour les chauves-souris. A cet effet, aucune mesure de réduction ou de compensation supplémentaire n'est nécessaire.**

Ainsi, avec la mise en œuvre des mesures ERC-A proposées, le **projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Villefranche tel qu'il est prévu, n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de la flore, la faune et des habitats remarquables ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, situés sur et aux abords immédiats de son emprise.**

#### 6.2.2.10 Evaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation

La zone d'implantation du projet abrite des espèces remarquables dont certaines sont protégées au titre de la réglementation.

**La mise en place des mesures d'évitement et de réduction permet d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels nuls sur les individus et non significatifs sur les habitats d'espèces.**

**Considérant ces éléments, il n'apparaît pas nécessaire de réaliser un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.**

## 6.3 Incidences potentielles sur l'environnement humain

### 6.3.1 Incidences sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité

#### 6.3.1.1 Incidences sur le cadre de vie : riverains et usagers du site

##### ■ Phase chantier

La phase de chantier engendre temporairement différentes nuisances, à la fois pour les riverains mais également pour les différentes catégories d'usagers des espaces publics (y compris les gestionnaires de réseaux) et pour les utilisateurs du chantier.

Le hameau de la Parconnière est le plus exposé du fait de sa proximité immédiate avec la zone d'implantation retenue (environ 200 m).

**L'impact indirect et temporaire lié à la préparation puis à la présence des engins à l'origine de bruits, de vibration et de ralentissement des véhicules aux abords du chantier, est qualifié de fort compte tenu de la localisation du chantier par rapport aux zones urbanisées.**

Les différentes interventions sont les suivantes :

- Les opérations préalables de fauche/débroussaillage/abattage avec l'utilisation de machines à moteur thermique ;
- La dépose des panneaux actuellement en place et leur acheminement vers un centre de traitement adapté ;
- L'acheminement des équipements de la centrale par la piste à l'aide de petits porteurs et l'augmentation de la fréquentation des routes proches ;
- Les travaux de construction et d'utilisation d'engins pour la mise en pose des nouveaux modules et des nouveaux équipements ;

##### ■ Phase d'exploitation

**Aucun impact particulier n'est envisagé en phase d'exploitation.**

#### 6.3.1.2 Ambiance sonore

Une centrale solaire au sol est soumise à la réglementation sur les bruits du voisinage (circulaire du 27/2/1996, mise en application de la Loi sur le bruit du 31/12/1992). C'est l'émergence du bruit issu du projet par rapport au bruit environnant qui s'applique. Elle est de 5 dB(A) le jour (de 7h à 22h) et de 3 dB(A) la nuit (de 22h à 7h).

##### ■ Phase chantier

Les nuisances sonores temporaires et directes seront essentiellement générées lors de la phase du chantier de démantèlement des modules et de construction des installations :

- Evacuation et livraison des matériels et déchargements notamment au niveau des accès principaux via les routes locales : la route communale qui mène jusqu'au site, les départementales D762 et D60 ;
- Circulation des engins de terrassement au droit des zones d'implantation retenues ;
- Mise en place des équipements à proximité de la centrale (panneaux, poste de livraison, ...).

Les premiers résidents se situent à proximité immédiate du projet (cf. présentation au paragraphe précédent) :

Pour la tranquillité des riverains et de la faune nocturne, les travaux se dérouleront en journée, aux horaires classiques de travail.

**Pour l'évacuation et l'acheminement du matériel, l'impact est jugé comme modéré au niveau des habitations les plus proches.**

##### ■ Phase d'exploitation

Le bruit généré par le vent au contact des structures de l'ouvrage peut être à l'origine de turbulences et de sifflements. Pour les châssis, les bruits aérodynamiques sont de faibles niveaux et très rarement gênants.

Les équipements électriques sont constitués par les onduleurs, les postes de transformation et les postes de livraison qui génèrent un faible bruit, réduit par l'enceinte du local technique.

Le maître d'ouvrage a prévu d'installer les onduleurs à côté de l'entrée du site, afin de réduire significativement l'impact sonore généré par ces équipements électriques pour le voisinage.

Le bruit est susceptible de varier en fréquence (sifflement plus ou moins aigu) et en intensité selon les conditions locales de la source de vent. Sa vitesse, sa direction, sa régularité ainsi que les facteurs environnants qui créent une rugosité ou une platitude du relief (bâtiment, relief...) sont des facteurs de nature à faire varier les niveaux sonores émis par les installations.

**L'ensemble de ces bruits est très faible et sans gêne attendue pour le voisinage.**

### 6.3.1.3 Vibrations

#### ■ Phase chantier

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basse fréquence sont produites par les engins de chantiers et sont toujours associées à des émissions sonores. Des vibrations de hautes ou moyennes fréquences sont produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains proches. Cet impact sera limité à la durée du chantier et impactera surtout le personnel intervenant.

Les premières habitations sont relativement éloignées du chantier, des effets liés aux vibrations émises peuvent cependant être ressentis (hameau de la Parconnière).

Pour le raccordement électrique de la centrale solaire photovoltaïque au réseau public d'électricité, un deuxième raccordement au second poste de livraison sera à réaliser.

**L'impact indirect et temporaire en phase de chantier est jugé modéré pour les riverains.**

#### ■ Phase exploitation

Le site ne dispose pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

**L'impact est donc nul.**

### 6.3.1.4 Emissions de poussières

#### ■ Phase chantier

Les émissions de poussières liées notamment à la circulation des engins de chantier en phase construction dépendent de l'humidité des sols et des éléments constituant le sol, de la force de propagation et de l'orientation du vent.

L'envol de particules lors des déplacements de terres sera limité du fait des quantités de terre manipulées relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, tranchées et puits de fondations localisés).

**La gêne occasionnée par les émissions de poussières est qualifiée de faible.**

#### ■ Phase exploitation

La circulation des véhicules sur les pistes d'accès et interne au parc peut conduire à l'émission de poussières par temps sec, en effet, ces accès périmétraux seront gravillonnés.

**Compte tenu de la faible fréquence d'intervention lors de la maintenance, l'impact temporaire et direct est jugé très faible.**

### 6.3.1.5 Effets optiques

#### ■ Phase chantier

Tant que les panneaux ne sont pas installés, **aucun effet particulier n'est envisagé.**

#### ■ Phase exploitation

Les installations photovoltaïques peuvent créer différents effets optiques :

- Formation de lumière polarisée : les surfaces modulaires lisses et brillantes peuvent polariser la lumière ;
- Reflets ou miroitements : les cellules photovoltaïques sont conçues pour capter le maximum du rayonnement solaire, ainsi la quantité de lumière réfléchi est donc très limitée. Les verres des modules garantissent une bonne performance. Dans une moindre mesure, le reflet concerne également les châssis ; ce phénomène apparaît essentiellement aux incidences rasantes (tôt le matin, tard le soir).

Ces effets sont de nature à entraîner une gêne pour les riverains par effet d'éblouissement, principalement lorsque le soleil produit une lumière rasante (début et fin de journée).

**Compte tenu de la localisation des zones habitées à proximité des secteurs d'implantation, du type de structure (fixe) et de l'orientation des panneaux, l'impact direct ou indirect et permanent ou temporaire est jugé de modéré.**

### 6.3.1.6 Champs électromagnétiques

#### ■ Phase chantier

Tant que les panneaux ne sont pas installés, **aucun effet particulier n'est à envisager.**

### ■ Phase exploitation

Dès lors qu'un courant électrique est créé, il génère un champ électrique et un champ magnétique à proximité des câbles qui conduisent le courant ainsi qu'à proximité des appareils mis sous-alimentation électrique.

Les émetteurs de champs électromagnétiques d'une installation photovoltaïque sont les modules, les onduleurs, les transformateurs et les lignes de connexion entre ces équipements. Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur peuvent créer des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordées au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection. Les transformateurs standards ont des puissances de champs maximales inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Ainsi, les champs électromagnétiques diminuent rapidement d'intensité avec l'éloignement de la source.

A titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10  $\mu$ T (valeur maximale en périphérie). Par comparaison, un micro-ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4  $\mu$ T et 2,0  $\mu$ T.

Actuellement, et compte tenu des recherches effectuées sur les relations entre les champs électromagnétiques et la santé, il n'est pas prouvé que l'exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité soit dangereuse pour la santé humaine. Les recherches sur ce sujet sont poursuivies par les grands organismes de recherche mondiaux dont l'Organisation Mondiale de la Santé.

Le projet de rééquipement de Villefranche est situé à proximité des certaines zones habitées.

L'installation ne fonctionnant que le jour, le champ électromagnétique est quasiment nul au cours de la nuit même si un champ électrique de très faible intensité subsiste.

**L'impact indirect et permanent est jugé très faible.**

#### 6.3.1.7 Gestion des déchets

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement de la centrale, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques, ...). Ils doivent faire l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclage appropriées.

### ■ Phase de construction

La construction d'une centrale se déroule sur une durée de six à huit mois, au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et de nivellement, la mise en place des structures porteuses, les raccordements électriques et le montage des panneaux avant la mise en service. Les principaux déchets produits sont :

- Les accessoires de conditionnement du matériel livré (palettes, feuillets, film plastique, cartons ...) ;
- Les modules photovoltaïques cassés (transport et installation) et les équipements électriques détériorés qu'il faudra évacuer.

### ■ Phase exploitation

La centrale sera exploitée au moins 30 ans. Au cours de cette phase, elle fera l'objet d'opérations de maintenance. Les principaux déchets (faibles quantités) en fonctionnement normal concernent :

- Le remplacement ponctuel de certains organes électriques ou de quelques panneaux ;
- Le remplacement ponctuel des structures porteuses (pièces d'usure ou détériorées) ;
- Les produits utilisés par les techniciens de maintenance comme des graisses, des huiles, de la peinture, des solvants ou des chiffons souillés.

### ■ Phase de démantèlement

En fin d'exploitation, la centrale sera démantelée. Les panneaux seront démontés, le site sera débarrassé des principaux équipements liés au projet et le terrain sera restitué à son usage initial ; c'est la réversibilité du projet. C'est cette étape qui est à l'origine de la plus grande quantité de déchets produits :

- Les panneaux solaires et les onduleurs seront acheminés vers des centres de recyclage (Soren) ;
- Les autres éléments (acier, aluminium, béton, composants et raccords électriques) seront orientés vers les filières de recyclage conventionnelles.

**L'impact direct de la gestion des déchets est jugé comme faible.**

## 6.3.2 Incidences en termes d'urbanisme

Le projet est situé en zone Uy du PLU de la commune de Villefranche-sur-Cher.

**L'impact du projet sur le document d'urbanisme est qualifié de nul.**

### 6.3.3 Incidences du projet sur les activités socio-économiques

#### 6.3.3.1 Agriculture

**L'impact sur l'agriculture locale est considéré comme nul.**

#### 6.3.3.2 Equipements et activités économiques

##### ■ Phase chantier

Lors de la phase de chantier, les travaux de génie civil (terrassement, voies d'accès, ...) et de génie électrique pour l'installation du réseau et des systèmes de mesure nécessitent l'intervention d'entreprises spécialisées. Au sein de la filière photovoltaïque en France, c'est l'installation des centrales solaires qui contribue le plus à l'emploi et à l'activité économique (85 % pour la distribution et l'installation, 15 % pour la fabrication des panneaux).

A l'échelle locale, l'installation de la centrale est génératrice d'activités économiques. Des sollicitations auprès d'entreprises locales ou régionales voire nationales peuvent avoir lieu (selon les compétences présentes).

**D'une manière générale, on considère que les impacts du projet indirects et temporaires voire permanents sur l'activité économique sont positifs et générateurs d'activités.**

##### ■ Phase exploitation

Certaines opérations de maintenance ou d'entretien du site peuvent être réalisées par des entreprises locales. En outre, les impacts du projet sur le territoire seront positifs :

- Le versement des taxes annuelles aux collectivités (Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseaux) permettra des retombés économiques ;
- En termes d'image, la présence d'une installation de production d'énergies renouvelable est généralement perçue de façon positive.

**L'impact du projet sera permanent et positif.**

#### 6.3.3.3 Tourisme et loisirs

L'impact du renouvellement de la centrale solaire sur le tourisme et les loisirs est difficile à estimer. On peut cependant considérer que, d'une manière générale, les énergies renouvelables (ENR) sont souvent perçues positivement par le public car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement.

Un itinéraire de randonnée est présent à proximité de la zone d'implantation des panneaux, cependant, le contexte bocager limite la perception du projet depuis le sentier.

**Ainsi, aucun impact négatif sur les activités touristiques de la commune de Villefranche n'est à prévoir.**

### 6.3.4 Incidences du projet sur les réseaux et servitudes

#### 6.3.4.1 Réseau routier

##### ■ Phase chantier

Le réseau routier est utilisé pour évacuer les déchets et amener le matériel nécessaire. Les impacts prévisibles du transport du matériel sont les suivants :

- Augmentation de la fréquentation sur les routes les plus proches ;
- Ralentissement temporaire du trafic routier sur l'itinéraire emprunté ;
- Dépôt de boues et envols de poussières.

**Le projet entrainera un impact direct et temporaire modéré sur la circulation locale lors de la phase de chantier.**

Une fois déchargé, le matériel sera acheminé par des véhicules de faible empattement pouvant circuler sur la piste d'accès des deux secteurs concernés.

##### ■ Phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site.

Pour les visiteurs de passage ou les riverains, l'accès à la centrale est protégé, aussi ils ne pourront pas pénétrer à l'intérieur de l'installation. Toutefois, ils pourront venir l'observer aux abords des clôtures.

La centrale peut requérir une dizaine de sessions de maintenance par an ce qui représente autant de véhicules. Le nombre de cas d'intervention pour le traitement d'incidents ne peut pas être estimé.

Cette fréquentation, plus ou moins régulière, n'aura qu'un impact direct et temporaire très faible à nul sur le trafic routier pendant la phase d'exploitation.

#### 6.3.4.2 Réseau fluvial ou ferroviaire

Aucun impact n'est attendu sur ces réseaux aussi bien en phase chantier qu'en phase exploitation.

#### 6.3.4.3 Servitudes aéronautiques

A la lumière des informations connues à ce stade de l'étude, le projet se localise en dehors de toutes servitudes aéronautiques.

L'impact est jugé comme nul.

#### 6.3.4.4 Servitudes radar

Aucun impact sur les radars n'est engendré par les installations photovoltaïques.

L'impact est jugé comme nul.

#### 6.3.4.5 Réseaux de télécommunication

Aucun impact identifié.

#### 6.3.4.6 Autres réseaux techniques

##### ■ Phase chantier

En préalable aux travaux, une déclaration d'intention de commencement des travaux sera effectuée auprès des différents gestionnaires des réseaux. Elle permettra au maître d'œuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

Aucun impact n'est attendu sur les réseaux techniques en phase de chantier.

##### ■ Phase exploitation

La centrale solaire photovoltaïque n'aura aucune incidence sur les réseaux en phase d'exploitation.

Aucun impact n'est attendu sur les réseaux techniques en phase d'exploitation.

### 6.3.5 Incidences relatives aux risques technologiques

#### 6.3.5.1 Sites ICPE

Une ICPE, non Seveso, soumise à autorisation, est localisée au sein de l'aire d'étude rapprochée, à l'ouest de la ZIP.

Cependant, le projet n'aura pas d'impact sur cette thématique.

#### 6.3.5.2 Transport de matières dangereuses

La zone d'implantation est localisée à proximité de réseaux structurants : la route départementale D976, la voie de chemin de fer ainsi que la canalisation au Nord de la ZIP. La ZIP est par conséquent concernée par le risque TMD.

Un impact modéré est attendu.

### 6.3.6 Incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures en rapport avec le projet concerné

Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilités du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures technologiques.

### 6.3.7 Incidences cumulées sur le milieu humain

Les impacts potentiels sur le milieu humain sont considérés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (5 km) afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet solaire photovoltaïque.

### 6.3.7.1 Impacts cumulés sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité

#### ■ Phase chantier

La phase de chantier engendre temporairement différentes nuisances, à la fois pour les riverains mais également pour les différentes catégories d'usagers des espaces publics (y compris les gestionnaires de réseaux) et pour les utilisateurs du chantier.

Les nuisances sonores temporaires et directes seront essentiellement générées lors de la phase du chantier de construction des installations.

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basse fréquence sont produites par les engins de chantiers et sont toujours associées à des émissions sonores. Des vibrations de hautes ou moyennes fréquences sont produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains proches. Cet impact sera limité à la durée du chantier et impactera surtout le personnel intervenant.

L'envol de particules lors des déplacements de terres sera limité du fait des quantités de terre manipulées relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, tranchées et puits de fondations localisés).

**L'impact cumulé indirect et temporaire lié à la préparation puis à la présence des engins à l'origine de bruits, de vibration et de ralentissement des véhicules aux abords des chantiers, est qualifié de très faible compte tenu de la localisation des chantiers l'un par rapport à l'autre, dans la mesure où les travaux des deux projets se réaliseraient simultanément (rééquipement de la centrale de Villefranche et construction des entrepôts de stockage).**

#### ■ Phase exploitation

Le bruit est susceptible de varier en fréquence (sifflement plus ou moins aigu) et en intensité selon les conditions locales de la source de vent. Sa vitesse, sa direction, sa régularité ainsi que les facteurs environnants qui créent une rugosité ou une platitude du relief (bâtiment, relief...) sont des facteurs de nature à faire varier les niveaux sonores émis par les installations.

Les installations photovoltaïques peuvent créer des effets optiques, **l'impact cumulé direct ou indirect et permanent ou temporaire est jugé de très faible compte tenu de la localisation des deux parcs photovoltaïques.**

### 6.3.7.2 Impacts cumulés sur l'urbanisme

Le projet de la présente étude est situé en zone Uy du PLU de la commune de Villefranche. Les deux autres projets ne se situent pas sur la commune de Villefranche.

**L'impact cumulé des deux projets sur le document d'urbanisme est qualifié de nul.**

### 6.3.7.3 Impacts cumulés sur les activités socio-économiques

La phase chantier de mise en service des deux projets pourra faire appel à des entreprises locales. **Les effets cumulés seront positifs sur l'économie locale.**

### 6.3.7.4 Impacts cumulés sur les réseaux et servitudes

#### ■ Phase chantier

Le réseau routier est utilisé pour évacuer les déchets et amener le matériel nécessaire. **Un impact cumulé faible direct et temporaire est à envisager sur le réseau routier local.**

#### ■ Phase exploitation

**La fréquentation du réseau routier local, plus ou moins régulière, n'aura qu'un impact direct et temporaire très faible à nul sur le trafic routier pendant la phase d'exploitation.**

### 6.3.7.5 Impacts cumulés sur les risques technologiques

**Aucun impact cumulé n'est attendu.**



Le tableau suivant synthétise les impacts cumulés entre les trois projets.

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel	Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *	
Cadre de vie, Santé et sécurité	Impact du chantier sur les zones habitées environnantes et sur les intervenants du site	Phase chantier	T/I ou D	Très faible
	Impact de l'installation sur l'habitat et les usagers du site	Phase exploitation	P/I ou D	Très faible
	Bruit des engins / Bruits de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Très faible
	Bruit au contact des structures	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable
	Vibrations et émissions sonores	Phase chantier	T/I ou D	Très faible
	Vibrations générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Nul
	Envol de particules lors de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Faible
	Poussières générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable
	Effets d'optiques du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Nul
	Formation de lumière polarisée	Phase exploitation	P ou T / I ou D	Très faible
	Reflets ou miroitement			
	Exposition aux champs électromagnétiques	Phase chantier	T/I ou D	Nul
	Exposition aux champs électromagnétiques des installations	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable
	Gestion des déchets mal maitrisée	Toutes les phases	P/D	Faible
Urbanisme	Impossibilité de réalisation du projet	Toutes les phases	P/D	Nul
Activités socio-économiques	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	Toutes les phases	P/D	Nul
	Activités économiques locales	Toutes les phases	T et P/D	Positif
	Retombées fiscales pour les collectivités			
	Incidence sur l'attractivité touristique	Toutes les phases	P / I	Nul
Réseaux et servitudes	Modifications du trafic lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Faible
	Maintenance du site	Phase exploitation	T /I ou D	Négligeable
	Incidences sur le réseau ferroviaire ou fluvial	Toutes les phases	T ou P /I ou D	Nul
	Incidences pour l'aviation civile	Toutes les phases	T ou P /I ou D	Nul
	Incidences sur les radars (météo, armée, aviation)	Toutes les phases	T ou P /I ou D	Nul
	Incidences sur les réseaux	Toutes les phases	T ou P /I ou D	Nul
	Modifications locales éventuelles lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Négligeable
	Incidences de l'exploitation du site	Phase exploitation	P /I ou D	Négligeable

Risques technologiques	Destruction d'installation	Toutes les phases	P / I	Nul
------------------------	----------------------------	-------------------	-------	-----

**Tableau 85.** Synthèse des impacts cumulés sur le milieu humain

## 6.3.8 Synthèse des incidences potentielles sur le milieu humain

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *
Cadre de vie, Santé et sécurité	Incidences sur le cadre de vie : riverains et usagers du site	Impact du chantier sur les zones habitées environnantes et sur les intervenants du site	Phase chantier	T/I ou D	Modéré
		Impact de l'installation sur l'habitat et les usagers du site	Phase exploitation	P/I ou D	Nul
	Ambiance sonore	Bruit des engins / Bruits de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Modéré
		Bruit au contact des structures	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable
	Vibrations	Vibrations et émissions sonores	Phase chantier	T/I ou D	Modéré
		Vibrations générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Nul
	Emissions de poussières	Envol de particules lors de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Faible
		Poussières générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable
	Effets optiques	Effets d'optiques du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Nul
		Formation de lumière polarisée	Phase exploitation	P ou T / I ou D	Modéré
		Reflets ou miroitement			
	Champs électromagnétiques	Exposition aux champs électromagnétiques	Phase chantier	T/I ou D	Nul
		Exposition aux champs électromagnétiques des installations	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable
	Déchets	Gestion des déchets mal maîtrisée	Toutes les phases	P/D	Faible
Urbanisme	Conformité au document d'urbanisme en vigueur	Impossibilité de réalisation du projet	Toutes les phases	P/D	Nul
Activités socio-économiques	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	Toutes les phases	P/D	Nul
	Autres activités économiques	Activités économiques locales	Toutes les phases	T et P/D	Positif
		Retombées fiscales pour les collectivités			
Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	Toutes les phases	P / I	Nul	
Réseaux et servitudes	Réseaux routiers	Modifications du trafic lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Modéré
		Maintenance du site	Phase exploitation	T / I ou D	Négligeable
	Réseaux ferroviaire/fluviaux	Incidences sur le réseau ferroviaire ou fluvial	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul
	Servitudes aéronautiques	Incidences pour l'aviation civile	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul
	Servitudes radar	Incidences sur les radars (météo, armée, aviation)	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul
	Réseaux de télécommunication	Incidences sur les réseaux	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul
	Réseaux techniques	Modifications locales éventuelles lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Négligeable
Incidences de l'exploitation du site		Phase exploitation	P / I ou D	Négligeable	
Risques technologiques	Risques industriels, TMD	Destruction d'installation	Toutes les phases	P / I	Nul
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu humain		Phase chantier	P/T et D/I	Nul à faible
			Phase exploitation	P/T et D/I	Nul à faible

Tableau 86. Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu humain

\* L'intensité de l'impact potentiel correspond dans le tableau suivant à un impact « brut », évalué avant la mise en place de toutes mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC). Les mesures mises en œuvre dans le cadre du projet sont présentées dans le chapitre suivant. Leur prise en compte permettra alors d'évaluer l'impact dit « résiduel ».

## 6.4 Incidences potentielles sur le paysage et le patrimoine

Cette partie présente les principales incidences du volet paysage et patrimoine et tourisme (auddicé Val de Loire, avril 2023)

### 6.4.1 Généralités sur la perception d'un projet photovoltaïque

L'implantation de panneaux photovoltaïques au sol s'inscrit dans une démarche d'aménagement du territoire avec pour objectif la production d'énergie électrique d'origine renouvelable tout en aboutissant à la création d'un paysage nouveau, digne d'intérêt. L'implantation de ces panneaux photovoltaïques participe alors à la dégradation des paysages liée à l'évolution des besoins d'une société. L'état initial réalisé dans un premier temps a permis de mettre en évidence les principales sensibilités paysagères et patrimoniales, et la manière dont le site est perçu sur le territoire.

Afin d'aboutir à un réel projet de territoire, l'implantation tient compte de ces caractéristiques paysagères et s'appuie sur les composantes locales pour proposer un projet en adéquation avec les éléments de contexte relevés.

La perception d'un projet de centrale photovoltaïque diffère en fonction de multiples critères :

- L'observateur lui-même, et sa relation au paysage, qui dépend de divers facteurs tels que la culture, l'éducation, l'utilisation du paysage ;
- La position de l'observateur par rapport au projet, et notamment s'il se déplace ou s'il est statique, s'il est proche ou loin, s'il perçoit le projet de manière quotidienne ou ponctuelle... ;
- Les composantes paysagères, et notamment présence ou non de rideaux ou de filtres visuels, les effets de perspective et de fenêtres, les points d'appel, les contre-plongées et les vues plongeantes, les belvédères remarquables...

### 6.4.2 Analyse des incidences « brutes »

#### 6.4.2.1 Choix des prises de vue

L'analyse des incidences<sup>13</sup> du projet dans le paysage s'appuie sur une analyse par photomontages. La localisation de ces photomontages, au nombre de 3 pour la présente étude, s'appuie sur les observations de terrain et les conclusions de l'état initial du site mettant en exergue les sensibilités principales du territoire. Aussi, compte

<sup>13</sup> Seront distinguées dans la présente étude, les incidences "brutes" qui évaluent les incidences avant la mise en place de mesures paysagères et les incidences "résiduelles" qui évaluent les incidences du projet après la mise en place des mesures paysagères. L'analyse des incidences "brutes" intègrent les mesures d'évitement intégrées dans le dessin du projet.

tenu du contexte végétal et topographique du territoire, les sensibilités se concentrent aux abords du site du projet et plus particulièrement au niveau des habitations les plus proches.

De fait, les 3 photomontages présentés se situent au niveau des axes routiers les plus proches.

N° du PM	Localisation
1	Depuis la D976
2	Depuis l'accès Sud
3	Depuis l'accès Nord

Tableau 87. Localisation des photomontages

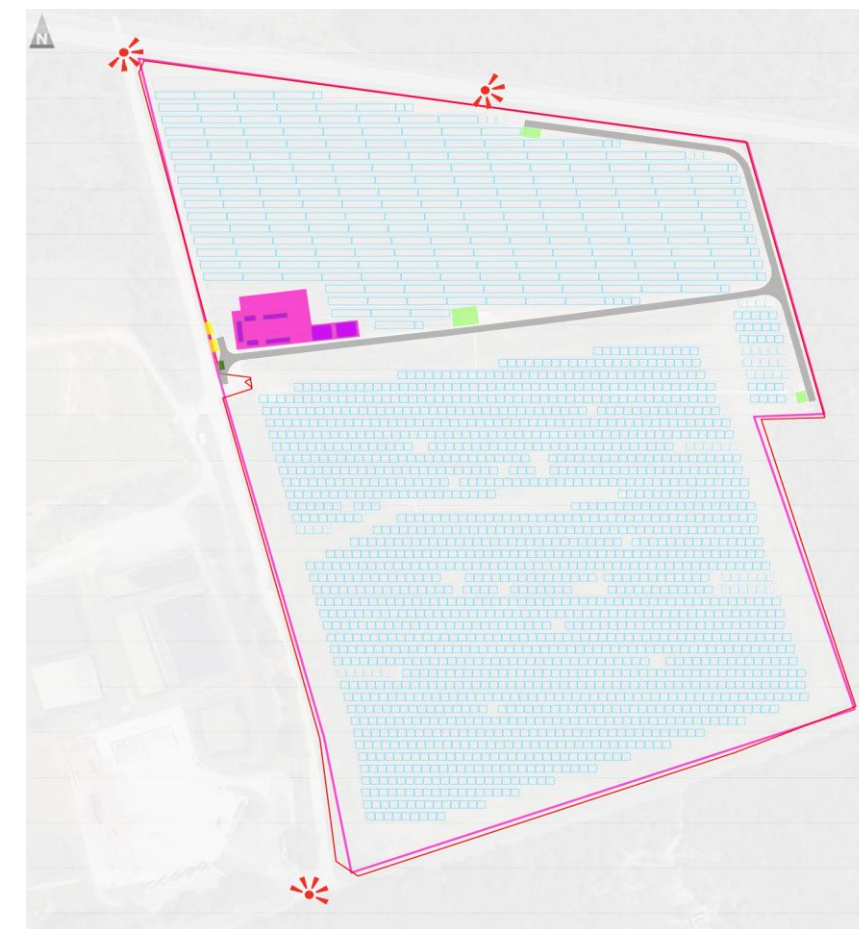


Figure 27. Localisation des photomontages

### 6.4.2.2 Présentation des photomontages

#### ■ Vue 1 : Depuis la D976

Cette vue, prise depuis la route départementale, illustre la vue depuis cet axe fréquentée qui mène au bourg de Villefranche-sur-Cher. La route est bordée par un boisement sur la gauche et par une haie sur la droite, qui la sépare du parc existant. La haie, étant plus ou moins fournie, laisse apparaître ponctuellement l'arrière des tables photovoltaïques.

Le changement de structures des tables photovoltaïque n'entraîne pas de changement de l'effet visuel du parc.

**L'incidence du projet de renouvellement du parc photovoltaïque est nulle.**

#### ● ETAT INITIAL



#### ● ETAT PROJETÉ (sans mesures paysagères de réduction)



**■ Vue 2 : Depuis l'accès Nord**

Cette vue, prise depuis l'intersection entre la D976, le chemin de la Parconnière et le chemin de la Genetière, illustre les perceptions depuis la route mais aussi depuis l'entrée de la Parconnière et depuis le sentier de randonnée de Selles à Villefranche-sur-Cher. Cette portion de route communale est ouverte. La haie qui borde l'angle du parc est basse puis la frange du parc est ouverte le long du chemin de la Genetière laissant ainsi voir les panneaux photovoltaïques et les moutons qui pâturent dessous.

Le changement de structures des tables photovoltaïques n'entraîne pas de changement de l'effet visuel du parc.

**L'incidence du projet de renouvellement du parc photovoltaïque est nulle.**

**• ETAT INITIAL****• ETAT PROJETÉ (sans mesures paysagères de réduction)**

### ■ Vue 3 : Depuis l'accès Sud

Ce point de vue, pris depuis la D34 au niveau de l'entrée de la déchetterie, permet d'illustrer la vue depuis cet axe routier. Le parc photovoltaïque se situe en hauteur par rapport à la route, créant ainsi un effet de surplomb. La haie, plus ou moins haute, facilite l'intégration paysagère du parc sans le masquer.

Le changement de structures des tables photovoltaïques n'entraîne pas de changement de l'effet visuel du parc.

**L'incidence du projet de renouvellement du parc photovoltaïque est nulle.**

#### ● ETAT INITIAL



#### ● ETAT PROJETÉ (sans mesures paysagères de réduction)



### 6.4.3 Bilan des incidences brutes

Thème	Localisation	Sensibilité	Nature de la sensibilité	Incidence brute
<i>Aire d'étude rapprochée des 3 km</i>				
Lieu de vie	Habitation du lieu-dit "la Parconière"	Très faible	Perception de la ZIP depuis l'accès aux habitations	Nulle
Paysage	Route départementale D976	Très faible	Altération du paysage quotidien	Nulle
Paysage	Route départementale D54	Très faible	Altération du paysage quotidien	Nulle
Tourisme	Sentier communale des Selles	Modérée	Altération du paysage quotidien	Nulle

**Tableau 88.** Synthèse des incidences brutes

### 6.4.4 Effets cumulés

Seuls deux projets sont des parcs photovoltaïques. Ces deux projets sont situés dans les paysages fermés de la Sologne.

**L'impact du projet de renouvellement de parc de Villefranche-sur-Cher est nul.**

## **CHAPITRE 7. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RESIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT**



Ce chapitre présente les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts résiduels du projet au regard des impacts identifiés. Ces mesures, mises en œuvre tant en phase chantier (construction et démantèlement) qu'en phase d'exploitation, sont destinées à améliorer l'intégration environnementale du projet.

Les mesures sont listées de la manière suivante :

- E : évitement ;
- R : réduction ;
- C : compensation ;
- A : accompagnement ;
- S : Suivi.

L'ensemble des mesures du chapitre sont décrites de la façon suivante :

- Mesure d'évitement : E + n° de la mesure ;
- Mesure de réduction : R + n° de la mesure ;
- Mesure de compensation : C + n° de la mesure ;
- Mesure d'accompagnement : A + n° de la mesure ;
- Mesure de suivi : S + n° de la mesure ;

## 7.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement physique

### 7.1.1 Mesures liées à la géologie du sol

#### 7.1.1.1 Phase chantier

##### **Mesure E1 : Chantier propre – thème « sol & sous-sol »**

La maîtrise des impacts est obtenue de la manière suivante.

- En limitant l'emprise au sol (chantier des tranchées, base de vie, stockages de matériaux) de la zone d'intervention et des voies d'accès destinées aux engins de travaux publics ;
- En réalisant un tri des terres lors de l'excavation des tranchées seulement dans le cas où plusieurs horizons pédologiques sont présents. Les matériaux déblayés seront stockés temporairement dans les différentes catégories qui constituent les couches du sous-sol. Lors du remblaiement, après la pose des gaines électriques, la reprise des matériaux triés permettra de reconstituer le sous-sol à l'identique ;
- En assurant, au terme du chantier, la remise en état des sols. Elle pourra concerner des opérations de remise à niveau des terrains pour éviter la création de ruissellements, de ravinements ou de cuvettes d'accumulation des eaux météoriques.

*Nota : Durant la phase de démantèlement, les mêmes précautions sont à mettre en œuvre que durant la phase de chantier.*

#### 7.1.1.2 Phase exploitation

##### **Mesure R1 : Mesures de réduction générales – thème « sol & sous-sol »**

En phase d'exploitation, les visites des véhicules de maintenance sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone d'implantation. Les agents de maintenance posséderont un kit antipollution et seront formés à son utilisation. Si malgré tout une pollution de sol se produisait, le sol souillé serait excavé et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.

### 7.1.2 Mesures sur les eaux souterraines et superficielles

#### 7.1.2.1 Phase chantier

##### **Mesure E2 : Chantier propre – thème « eau »**

Il convient de protéger de tout risque de pollution les eaux souterraines ; plusieurs mesures devront être mises en place (liste non exhaustive) :

- Les engins seront régulièrement entretenus et maintenus en bon état de fonctionnement,
- Leur maintenance sera effectuée en dehors du chantier ou sur une aire dédiée avec mise en rétention,
- Aucun stockage de produit polluant ne sera effectué sur le site,

Après la mise en place de ces mesures, l'impact du chantier sur l'hydrogéologie sera négligeable.

Enfin, en dépit de l'absence d'impact identifié sur l'hydrologie en phase de chantier, des mesures seront mises en place dès le début du chantier afin de collecter les déversements accidentels d'huiles et d'hydrocarbures (liste non exhaustive) :

- Entretien des abords pour les zones pouvant être érodées,
- Installation de panneaux indiquant les zones sensibles évoluant selon le planning des travaux,
- Protection de la ressource en eau par l'utilisation de kit anti-pollution si nécessaire.

Avec la mise en place de ces mesures qui permettront d'éviter tout ruissellement de polluants vers les eaux superficielles, l'impact du chantier sur l'hydrologie sera négligeable.

#### 7.1.2.2 Phase exploitation

##### **Mesure R2 : Mesures de réduction générales – thème « eau »**

En phase d'exploitation, des mesures de réduction sont mises en place, certaines étant identiques aux mesures d'évitement en phase de chantier dans le cas d'opérations lourdes de maintenance (sensibilisation, interdiction et restrictions notamment). Dans tous les cas, les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à respecter la réglementation en vigueur et à proscrire toute utilisation de pesticides lors des opérations de maintenance, et avertir le maître d'ouvrage si des difficultés apparaissent vis-à-vis de la végétation sur le site.

L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, ...) sera limitée au maximum pour éviter les atteintes de façon permanente ou temporaire à la qualité du milieu.

Des moyens seront mis à disposition si nécessaire par les entreprises intervenantes et l'exploitant pour assurer la propreté du site :

- Présence de kit absorbant en permanence sur le site (de dans les véhicules le cas échéant) en cas de fuite accidentelle ;
- Présence d'un bac de rétention sous les transformateurs des postes électriques.

Le responsable d'exploitation signalera immédiatement à la mairie et au Service Interministériel de Défense et de Protection Civile toutes pollutions accidentelles.

### 7.1.3 Mesures sur le climat et la qualité de l'air

#### 7.1.3.1 Phase chantier

Aucune mesure n'est à envisager.

#### 7.1.3.2 Phase d'exploitation

Compte tenu de l'impact positif du renouvellement de la centrale solaire photovoltaïque sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, aucune mesure n'est à prévoir.

#### 7.1.3.3 Vulnérabilité du projet photovoltaïque au changement climatique

##### ■ Phase chantier

Aucune mesure n'est à envisager.

##### ■ Phase d'exploitation

**Mesure E3 : Choix de modules solaires correspondant aux dernières technologies en vigueur.**

### 7.1.4 Mesures relatives aux risques naturels

#### 7.1.4.1 Phase chantier

**Mesure E4 : prise en compte des préconisations du SDIS**

Le porteur de projet veillera à respecter les préconisations émises par le SDIS du Loir-et-Cher. La conception du projet prend en compte les règles de sécurité incendie.

Une citerne sera installée à l'entrée du site.

#### 7.1.4.2 Phase exploitation

**Mesure E5 : Conception du projet lié à la protection foudre**

L'ensemble de l'installation sera relié à la terre et disposera d'un dispositif parafoudre.

**Mesure E4 : prise en compte des préconisations du SDIS (rappel)**

Le porteur de projet veillera à respecter les préconisations émises par le SDIS du Loir-et-Cher. La conception du projet prend en compte les règles de sécurité incendie.

Une citerne sera installée à l'entrée du site.

### 7.1.5 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu physique

**Aucune mesure n'est à prévoir pour le milieu physique.**

## 7.1.6 Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu physique

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Intensité de l'impact résiduel
Topographie/Géologie	Modification du relief	Phase chantier	P/D	Nul	/	Nul
	Désorganisation des couches horizons géologiques et des couches superficielles du sol, tassements, ornières		P/D	Modéré	Mesure E1 : Chantier propre – thème « sol & sous-sol »	Faible
	Pollution du sol, tassement, modification du sol et du sous-sol	Phase exploitation	P/D	Négligeable	Mesure R1 : Mesures de réduction générales – thème « sol & sous-sol »	Négligeable
Hydrogéologie	Imperméabilisation	Phase chantier	T/D	Faible	Mesure E2 : Chantier propre – thème « eau »	Négligeable
	Quantité des eaux ruisselées Dégradation de la qualité des eaux	Phase exploitation	P/D	Très faible	Mesure R2 : Mesures de réduction générales – thème « eau »	Négligeable
Hydrographie	Imperméabilisation	Phase chantier	T/D	Faible	Mesure E2 : Chantier propre – thème « eau »	Négligeable
	Quantité des eaux ruisselées Dégradation de la qualité des eaux	Phase exploitation	P/D	Très faible	Mesure R2 : Mesures de réduction générales – thème « eau »	Négligeable
Climat / Qualité de l'air	Qualité de l'air	Phase chantier	T / I	Faible	/	Faible
		Phase exploitation	P / I	Positif	/	Positif
	Climat / Emissions de gaz à effet de serre		P / I	Positif	Mesure E3 : Choix de modules solaires correspondant aux dernières technologies en vigueur.	Positif
Risques naturels	Risque de mouvement de terrain et cavités	Phase chantier	T/I	Nul	/	Nul
		Phase exploitation	P/I	Nul	/	Nul
	Risque de retrait-gonflement des argiles	Phase chantier	T/I	Faible	/	Très faible
		Phase exploitation	P/I	Très faible	/	Négligeable
	Risque érosion des sols	Phase chantier	T/D	Faible	/	Faible
		Phase exploitation	T/D	Très faible	/	Très faible
	Risque d'inondation	Phase chantier	T/I	Nul	/	Nul
		Phase exploitation	T/I	Nul	/	Nul
	Risques remontés de nappes	Phase chantier	T/I	Très faible	/	Très faible
		Phase exploitation	T/I	Nul	/	Nul
	Risque sismique, risque de foudroiement, tempête	Phase chantier	T/I	Très faible à Nul	Mesure E4 : Conception du projet lié à la protection foudre	Négligeable à Nul
		Phase exploitation	T/I	Très faible à Nul	/	Très faible à Nul
Risque de feu de forêt	Phase chantier	P/D	Très faible	Mesure E5 : Prise en compte des préconisations du SDIS	Négligeable	
	Phase exploitation	P/D	Faible	Mesure E5 : Prise en compte des préconisations du SDIS	Négligeable	
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu physique	Toutes les phases	P/T et D/I	Faible à Nul	/	Faible à Nul

Tableau 89. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu physique

**Légende des mesures :** Mesures relatives au milieu physique / : aucune mesure envisagée E : mesures d'évitement R : mesures de réduction C : mesures de compensation A : Accompagnement S : Suivi

## 7.2 Mesures et incidences résiduelles relatives au milieu naturel, faune, flore


Cette partie présente les principales mesures ainsi que les impacts résiduels de l'expertise écologique (auddicé Val de Loire, mai 2023).

Sont présentées ci-dessous les mesures d'évitement par phase (travaux puis exploitation) puis de réduction avant de présenter les mesures de compensation et enfin d'accompagnement.

Ces mesures sont présentées sous forme de fiches sur lesquelles sont également indiqués les intitulés et la numérotation selon le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (CGDD – Janvier 2018).

### 7.2.1 Mesures d'évitement

#### 7.2.1.1 Phase travaux



**ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune**

E.4.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année

**Mesure**

Evitement

**Type**

Temporel

**Phase**

Travaux

**Thématique écologique**

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres : Préciser

**OBJECTIFS**

L'objectif de la mesure est d'éviter l'incidence en matière de dérangement et de destruction d'individus (juvéniles, œufs) des **espèces protégées et/ou patrimoniales de l'avifaune, des reptiles et des mammifères, y compris des chiroptères** lors de la phase des travaux.

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée dès le démarrage des travaux en évitant la période du 15/03 au 31/07

	N° de semaine				
Janv.	1	2	3	4	5
Fév.	6	7	8	9	
Mars	10	11	12	13	
Avril	14	15	16	17	18
Mai	19	20	21	22	

**DESCRIPTION**

Les travaux associés au repowering de la centrale, incluant les opérations de décapage et d'excavation, devront débuter en dehors de la période s'étalant du 15 mars au 31 juillet.

**Les travaux doivent impérativement se faire de façon continue sur toute la durée du chantier afin d'éviter que les espèces puissent s'installer sur les secteurs concernés par les travaux ou périphériques.**

En cas d'une interruption de plus de 15 jours dans les travaux, l'écologue en charge du suivi écologique se devra de vérifier la présence ou pas d'espèces remarquables et d'en informer le pétitionnaire afin de mettre en place des mesures correctrices au besoin (arrêt temporaire du chantier).

Dans le cas où le pétitionnaire souhaite commencer ces travaux durant la période citée, le protocole suivant devra être suivi :

- Fauchage et déchaumage tous les 15 jours afin de maintenir des habitats non favorables à la nidification sur les emprises du projet (plateformes, accès créés, poste de livraison et réseau interéolien) ;
- Passage d'un écologue tous les 15 jours. Dans le cas de l'observation d'une espèce patrimoniale et/ou protégée (Alouette des champs ...) en nidification sur et à proximité de l'emprise du projet, il conviendra d'éviter toute perturbation jusqu'à la fin de la nidification. Dans ce sens, le planning des travaux devra être modifié.

#### MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions et engagements, tableau de suivi des périodes de travaux en concordance avec le suivi des espèces (fréquentation, reproduction, passage...).

#### COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

Dans le cas d'une intervention d'un écologue et de la production d'un compte-rendu des observations : 900 € par intervention.

	23	24	25	26	
Juin					
N° de semaine					
Juil.	27	28	29	30	31
Août	32	33	34	35	
Sept.	36	37	38	39	40
Oct.	41	42	43	44	
Nov.	45	46	47	48	
Déc.	49	50	51	52	

: Pas de commencement de travaux

**PRECONISATIONS**

La planification des travaux en amont doit tenir compte de la biologie des espèces et être revue et adaptée au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

**SOURCES**

Auddicé Val de Loire  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne durant la période active des chauve-souris (février à novembre)**

E.4.1.b – Adapter les périodes de travaux sur la journée

**Mesure**  
Evitement

**Type**  
Temporel

**Phase**  
Travaux

**Thématique écologique**

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres : préciser

**OBJECTIFS**

L'objectif est d'éviter le dérangement d'individus nocturnes pendant la période des travaux en décalant les travaux en dehors des heures où ces espèces sont les plus actives.

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

**DESCRIPTION**

Cette mesure concerne plus particulièrement le cas de la pollution lumineuse. Certaines espèces sont attirées par les sources de lumières qui leur servent de repères, d'autres les fuient. Il sera proscrié tout éclairage de nuit pendant la phase chantier susceptibles de générer du dérangement pour les espèces nocturnes, sauf évènement exceptionnel (intervention d'urgence etc.).

**Photo 37.** Insectes attirés par la lumière la nuit constituant une zone de chasse favorable aux chiroptères

**MODALITES DE SUIVI**

Vérification du respect des prescriptions et engagements, tableau de suivi des périodes de travaux avec cartographie, suivi des populations (fréquentation, reproduction, passage...).

**COÛTS**

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

**SOURCES**

Auddicé Val de Loire  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux**

E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable

**Mesure**  
Evitement

**Type**  
Temporel

**Phase**  
Travaux

**Thématique écologique**

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres : préciser

**OBJECTIFS**

L'objectif est de préserver les habitats d'espèces remarquables situées aux abords du projet en mettant en place un balisage préventif. Cela concerne les stations de la Rorippe des Pyrénées au sein d'une pelouse basse à Canche caryophyllée sur sol écorché pâturée en bordure de la ZIP, ainsi que la zone de ronciers centrale utilisée par les reptiles.

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

**DESCRIPTION**

Un balisage d'environ 900 m sera effectué par un écologue grâce à la pose de filets avertisseurs. Ces derniers sont destinés à avertir les employés intervenant sur le chantier en localisant toutes les stations d'habitats et d'espèces remarquables à proximité des zones de chantier de manière à éviter leur impact.

**Figure 28.** Localisation de la ME-t3

**MODALITES DE SUIVI**

Cette mesure ne nécessite pas de suivi approfondi. Il s'agira de vérifier la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.

**COÛTS**

Intervention d'un écologue - matériel de balisage - linéaire : 900 m : 2000 €.

**SOURCES**

Auddicé Val de Loire  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018



### 7.2.1.2 Phase exploitation

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire en phase d'exploitation

## 7.2.2 Mesure de réduction

### 7.2.2.1 Phase travaux

**MR-t1 : Conserver en place une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune**

R.2.2j - Installer une clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises

**Mesure**  
Réduction

**Type**  
Technique

**Phase**  
Exploitation

**Thématique écologique**

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : Poissons
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**OBJECTIFS**

Le parc photovoltaïque en activité est déjà clôturé. L'objectif de la mesure est d'assurer la perméabilité du site à la petite faune par l'aménagement de passages à faune et par le choix, en cas de réfection des clôtures ou de la pose de nouveaux linéaires, de clôtures à grandes mailles. Ceci permettra de limiter la fermeture et le cloisonnement du site ainsi que le fractionnement des habitats d'espèces.

**PLANIFICATION**  
La mesure devra être appliquée dès le commencement des travaux.

**PRECONISATIONS**

Clôture à grande maille

Trappe pour la petite et moyenne faune

**DESCRIPTION**

Les clôtures créent une limite physique au déplacement des espèces au sein du site. En cas de réfection ou de la création de nouveaux linéaires, le choix se portera sur des clôtures à grandes mailles, permettant le passage de la petite faune. Un grillage en treillis soudé ou noué (photographie du haut) est en ce sens particulièrement recommandé.

Ce type de matériel présente plusieurs avantages, les mailles sont suffisamment petites pour retenir les grands mammifères (chevreuil, sanglier) qui pourraient porter atteinte au matériel installé sur le parc. Le but est d'éviter les sangliers.

En complément, des passages à faune pourront être aménagés dans le grillage, préférentiellement au niveau des points de convergence des espèces (angles des clôtures ou proximité des fossés). Ces ouvertures dans le grillage seront renforcées par une tige métallique solide. La dimension des passages est de 30 cm x 30 cm

(photographie ci-contre). La localisation des passages à faune est précisée dans la cartographie ci-dessous.



Figure 29. Localisation de la mesure MR-t1

#### MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), et suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, mortalité, etc.).

#### COÛTS

Le surcoût correspond à l'intervention pour la création des ouvertures. Il est estimé à une session de travail. Dans le cas d'une intervention d'un écologue et de la production d'un compte-rendu des observations : 900 € par intervention.

**SOURCES**  
Auddicé Val de Loire  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**MR-t2 : Lutter contre le développement des espèces exotiques envahissantes via un contrôle des engins, des matériaux et d'une action ciblée**

R.2.1f - Prévoir un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)

**Mesure**  
Réduction

**Type**  
Technique

**Phase**  
Travaux

**Thématique écologique**

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres : Poissons

**OBJECTIFS**

Limiter l'implantation et la colonisation par les espèces exotiques envahissantes (EEE). La problématique est d'autant plus présente lors des chantiers où le sol va être mis à nu ou lorsque des espèces sont présentes sur le site avant travaux. Il est alors indispensable de prendre des dispositions de prévention, éradication et confinement pour éviter la dissémination d'espèces végétales invasives dans la zone de chantier.

**DESCRIPTION**

Il conviendra de :

- Ne pas importer de terre exogène et connaître l'origine des matériaux de remblais. Eviter le transport de graines ou de fragments (terres, résidus) qui peuvent participer à disperser les plantes envahissantes ;
- Revégétaliser, recouvrir ou bâcher les zones mises à nues et les zones de stockage temporaires de matériaux ;
- Procéder à un arrachage des jeunes plantes (< à 60 cm) des EEE contactées sur l'emprise du projet en prenant soin d'enlever toutes les racines. Dessoucher les adultes ;
- Tenir compte de la phénologie des espèces pour agir avant leur fructification ou lors de la descente de sève ;
- Réaliser une évacuation sécurisée des éventuels excédents de terre vers un centre agréé.

**MODALITES DE SUIVI**

Mettre en place un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives, vérification du respect de la mesure.

**COÛTS**

Elaboration du programme de veille des EEE : 2 400 €  
Suivi en phase chantier via 2 visites (au démarrage et en cours de travaux), le balisage et le constat par un écologue : 2 400 €

**PLANIFICATION**  
La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

**PRECONISATIONS**



Exemple de balisage de station d'EEE

La visite de chantier permettra d'alerter les chefs d'équipes en charge des travaux des zones concernées.

**SOURCES**  
Auddicé Val de Loire  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes**

R.1.1.b – Limiter/adapter les installations de chantier

**Mesure**  
Réduction

**Type**  
Géographique

**Phase**  
Travaux

**Thématique écologique**

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres : préciser


**OBJECTIFS**

Limiter au maximum l'impact des travaux sur l'environnement en termes de destruction/dérangement d'individus, altération d'habitats, et développement d'espèces végétales invasives.


**DESCRIPTION**

La mesure consiste en l'adaptation des caractéristiques techniques des installations de chantier, et de l'emprise des travaux. Il est important de matérialiser le périmètre du chantier, ses zones d'accès et les zones de circulation, de déployer un plan de circulation des engins de chantier et de délimiter les espaces à altérer. Plusieurs mesures seront mises en place, par exemple :

- Limiter le nombre d'engins au strict besoin du chantier ;
- Circuler en limitant la vitesse de déplacement à 30 km/h ;
- Prévoir un nettoyage des roues avant le début du chantier.



Limiter la vitesse



Plateforme de nettoyage des roues

Ces derniers viseront à avertir les employés intervenant sur le chantier de sorte à localiser toutes les stations d'espèces protégées de manière à éviter leur destruction.

**MODALITES DE SUIVI**

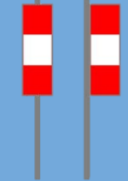
Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.

**COÛTS**

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte les travaux.

**PLANIFICATION**  
La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

**PRECONISATIONS**  
Limiter l'utilisation de rubalise en la remplaçant par des piquets de chantier, un cordage, des affichettes...



Les zones de stockage, parkings et plateformes techniques sont comprises dans l'emprise du projet.

**SOURCES**  
Auddicé Val de Loire  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018



**MR-t4 : Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution**

R.2.1.d – Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales et de chantier

**Mesure**  
Réduction

**Type**  
Technique

**Phase**  
Travaux

**Thématique écologique**

🌍
🌳
🌿
🦋
🐸
🐍
🐦
🦇
🐾
🐟

Global 
Habitats 
Flore 
Insectes 
Amphibiens 
Reptiles 
Avifaune 
Chiroptères 
Mammifères 
Autres : préciser

🎯 OBJECTIFS

Limiter les risques de pollutions de l'eau et du sol via l'entretien du matériel et des engins de chantiers, la manipulation de produits nécessaires lors des travaux etc.

🔍 DESCRIPTION

L'entretien courant des engins de chantier sera effectué soit en dehors du site ou soit sur une plateforme spécifique et aménagée à cet effet pour garantir la protection de la qualité des sols et des eaux.

Il ne sera pas entreposé d'hydrocarbure sur site. Le ravitaillement en carburant sera effectué à partir d'installations de distribution extérieures.

Un kit anti-pollution sera mis à disposition de l'équipe en charge du chantier afin de limiter l'impact lors d'incident. Les engins de chantier devront répondre aux normes antipollution en vigueur et devront être entretenus et vérifiés régulièrement.

Les eaux de ruissellement éventuellement souillées ou tout autre liquide accidentellement déversé au sol sera collecté et traité en cas de pollution avec du matériel adapté par du personnel qualifié.

📅 MODALITES DE SUIVI

Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.

€ COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte les travaux.

📅 PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

📋 PRECONISATIONS

Plateforme de nettoyage et vidange mobile

Kit anti-pollution

📖 SOURCES

Auddicé Val de Loire  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**MR-t5 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase travaux**

R.1.1.a – Limiter/adapter l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et de circulation des engins de chantier

**Mesure**  
Réduction

**Type**  
Technique

**Phase**  
Travaux

**Thématique écologique**

🌍
🌳
🌿
🦋
🐸
🐍
🐦
🦇
🐾
🐟

Global 
Habitats 
Flore 
Insectes 
Amphibiens 
Reptiles 
Avifaune 
Chiroptères 
Mammifères 
Autres : Poissons

🎯 OBJECTIFS

L'objectif est de préserver les milieux utiles aux déplacements des espèces pour réduire la fragmentation des habitats générée lors des travaux et permettre le report des espèces vers des milieux fonctionnels hors de l'emprise des travaux.

🔍 DESCRIPTION

Cette mesure consiste à préserver les lisières et les linéaires arbustifs, éléments clefs du déplacement des espèces, soit environ 1770 mètres linéaires. Le balisage réalisé par la mesure ME-t3 concourt à éviter tout impact sur le roncier central et la lisière nord. En complément, il convient d'éviter toute action de taille des haies afin de conserver leur caractère fonctionnel et d'assurer l'absence de rupture des continuités écologiques (dépôt de matériaux etc.).

**Figure 30.** Localisation des axes de déplacement préférentiels des espèces à l'échelle du site.

📅 MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions lors du suivi de chantier.

€ COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte dans la phase de conception du projet.

📅 PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée au commencement des travaux et conservée tout au long de l'exploitation du projet.

📖 SOURCES

Auddicé Val de Loire  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MR-t6 : Effectuer une reconstitution des dépressions en finalisation de la phase de travaux		Mesure	Type	Phase
R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu		Réduction	Technique	Travaux

**Thématique écologique**

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : ZH
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**OBJECTIFS**

Le balisage et l'évitement des dépressions en eau temporaires, utilisées comme sites de reproduction par la Salamandre tachetée, le Triton palmé et la Grenouille verte, est impossible de par leur localisation directement sous les tables photovoltaïques. L'objectif de cette mesure est de veiller à la pérennisation de ces formations par la reconstitution des dépressions existantes en cas d'altération, et par la création de dépressions supplémentaires localisées dans le secteur nord de la ZIP à proximité des lisières forestières.

**DESCRIPTION**

Les travaux liés au projet, par les opérations de nivellement du sol et de circulation des engins de chantier, sont susceptibles d'induire la destruction des ornières et mares temporaires utilisées de manière avérée par les amphibiens pour leur reproduction. L'action décrite ci-dessous vise à recréer des dépressions en eau temporaire, alimentées par les ruissellements depuis les panneaux photovoltaïques et la nappe, et favorables à la reproduction des amphibiens précités.

Cette action s'appuie sur des constats faits lors de suivis de parcs photovoltaïques existants. L'installation de panneaux a généré uniquement sur certains secteurs un tassement de sol et une rétention d'eau de ruissellement qui ont formé des mares temporaires. Contrairement aux mares forestières, ces pièces d'eau temporaires ne subissent pas d'eutrophisation de leur milieu par dépôt de feuilles et débris organiques.

Les relevés effectués sur deux sites dans les départements du Loir-et-Cher (41) et de la Loire-Atlantique (44) ont mis en évidence la présence d'une végétation spontanée se composant du Callitriche des marais (*Callitriche palustris*), du Grand plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*), du Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*) ou encore de la Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*). Les photos suivantes fournissent une illustration de ces observations. Le développement spontané de cette végétation hygrophile renforce l'attractivité des formations humides pour les amphibiens, et peut constituer un support pour tout un cortège des milieux humides et ainsi accroître la fonctionnalité écologique de la zone humide.

Dans le cas de cette mesure, il sera :

- Réalisé un décaissement superficiel à une profondeur maximale de **20 cm**
- **Les dépressions sont localisées sur la moitié nord de la ZIP compte-tenu de la présence d'une membrane géotextile sur le secteur sud.**
- Laisser en l'état le milieu pour permettre à une végétation pionnière de s'y installer.

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée lors de la phase de travaux.

Les matériaux issus de ces opérations seront exportés et utilisés si nécessaires lors de l'installation du parc photovoltaïque.



Les dépressions seront aménagées en pente douce. Si nécessaire, une couche argileuse à faible perméabilité peut être répartie.

La recolonisation spontanée par la végétation autochtone nous semble ici adaptée. Cependant, si le maître d'œuvre souhaite, par mesure de sécurité (afin d'éviter la dissémination d'espèces envahissantes) ou pour des raisons paysagères, passer par une végétalisation, il conviendra de réaliser un ensemencement d'espèces indigènes adaptées aux lieux humides. L'entretien de ces dépressions s'effectuera à travers une fauche annuelle tardive (en septembre/octobre) au même titre que le reste du site.

Chaque dépression fera une surface minimale de 10m<sup>2</sup>. La mesure vise à reconstituer 200% des dépressions impactées par le projet. 1000 m<sup>2</sup> de pièces d'eau temporaires sont impactées. La mesure porte ainsi sur 2000 m<sup>2</sup> de dépressions à créer à l'échelle de la zone d'implantation du parc photovoltaïque.

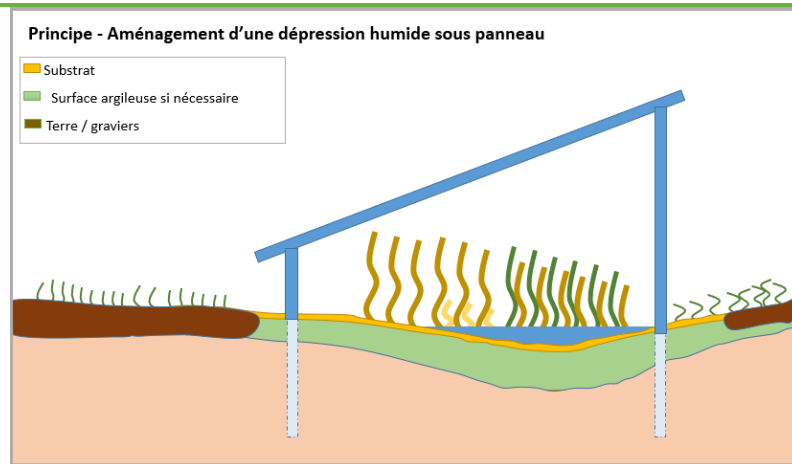


Figure 31. Principe de la dépression sous panneaux

A titre indicatif, la liste ci-dessous propose des espèces adaptées aux lieux humides de type mégaphorbiaie au besoin.

Tableau 90. Liste des espèces caractéristiques des milieux humides de type mégaphorbiaie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Présence	Spontanéité	Indispensable	Taux de recouvrement au sol (%)	Equivalent en ensemencement (%)
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	i	pres	Spont.		2%	1%
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage	i	pres	Spont.	x	10%	7%
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais	i	pres	Spont.		2%	1%
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	i	pres	Spont.		10%	7%
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisettes	i	pres	Spont.		5%	4%
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Epilobe à quatre angles	i	pres	Spont.	x	10%	7%
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuille de chanvre	i	pres	Spont.	x	15%	11%
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine des prés	i	pres	Spont.	x	20%	15%
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	i	pres	Spont.		2%	1%
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycophe d'Europe	i	pres	Spont.		5%	4%
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune	i	pres	Spont.		10%	7%
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune	i	pres	Spont.	x	15%	11%
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	i	pres	Spont.		10%	7%
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	i	pres	Spont.		5%	4%
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique	i	pres	Spont.		2%	1%
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrophulaire noueuse	i	pres	Spont.		2%	1%

<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude	i	pres	Spont.	10%	7%
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie	i	pres	Spont.	2%	1%
TOTAL					137%	100%

Nb : Taux total >100% car la végétation se compose de strates et sous-strates (le % correspond à la projection au sol des espèces).



Figure 32. Localisation potentielle des dépressions (superficie totale de 2000 m²).

#### MODALITES DE SUIVI

Le pétitionnaire s'engage à faire appliquer cette mesure durant les travaux et avant la phase d'exploitation.

#### COÛTS

Le coût comprend :

- Le décaissement/ étrépage de 0,20 m sur 2000 m² (opérations à 1,5 €/m³, soit 900€ pour l'ensemble des dépressions) ;
- L'ensemencement à la volée de semences de type mégaphorbiaie si besoin (1 €/m²)
- Coût total : 900 à 3000€.

#### SOURCES

Auddicé Val de Loire  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

7.2.2.2 Phase exploitation

**MR-e1 : Gestion extensive des milieux herbacés au sein du parc**

R.2.2o – Gérer de manière écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet - gestion extensive des milieux herbacés

**Mesure**  
Réduction

**Type**  
Technique

**Phase**  
Exploitation

**Thématique écologique**

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres : préciser

**OBJECTIFS**

Une gestion différenciée sera appliquée sur les milieux herbacés dans le but de réduire l'impact sur les espèces des milieux ouverts et d'offrir des habitats de substitution. Cette gestion peut être réalisée de manière mécanique (fauche avec exportation) et/ou pastorale (pâturage ovin extensif). Ce régime d'entretien concerne **3,8 ha**.

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée pour la 1<sup>ère</sup> fauche du 15/10 au 30/11 (ou pour une 2<sup>nd</sup> fauche du 01/06-16/06)

**DESCRIPTION**

▪ **Fauche tardive**

Les milieux herbacés (espaces interstitiels et sous les panneaux) seront gérés de manière extensive, c'est-à-dire en l'absence d'amendements et par fauche. Une seule fauche sera réalisée par an, aux alentours de fin octobre.

Si une deuxième fauche devait être réalisée, elle aurait lieu début juin. Cette fauche, plus précoce, favorisera le développement des dicotylédones et donc des plantes à fleurs, favorables aux insectes butineurs. De plus, il est impératif de prévoir des zones refuges. À cet effet le plan de fauche devra être réalisé sur le principe de la figure ci-après.

Les consignes à appliquer sont les suivantes :

- Ne pas réaliser de fauche centripète c'est-à-dire en partant des bords de la prairie et en décrivant des cercles qui se terminent par le centre du terrain. Cela équivaut à piéger les animaux dans la parcelle fauchée ;
- La hauteur de la fauche sera d'au minimum 10 cm ;
- La vitesse de fauche n'excédera pas 10 km/h afin de laisser le temps aux animaux nicheurs au sol de fuir ;
- Le foin sera laissé au sol quelques jours pour permettre aux graines de tomber au sol, puis sera exporté de la prairie après la coupe.

En ce qui concerne le dégagement de visibilité (à proximité des voies), pour des contraintes de sécurité, la fauche pourra débuter dès le début du mois de mai

**PRECONISATIONS**

Gestion différenciée

Exemple de rotation de zones refuges fauchées

suivant l'avancement de la végétation. Cette mesure est proposée sous réserve de l'obtention d'un avis favorable par le service SDIS.

▪ **Ecopâturage**

Grâce à sa faible charge, le pâturage extensif permet d'exercer une pression sélective sur les peuplements végétaux, d'augmenter la diversité floristique et la diversité structurale des habitats.

Le pâturage ovin, adapté aux petites surfaces, est également adapté aux contraintes liées à la présence des panneaux photovoltaïques dont le point bas est ici amené à 1 m afin de favoriser la circulation des animaux. Les races retenues sont choisies pour leur rusticité et leur adaptation aux conditions biogéographiques locales.

La charge pastorale doit être adaptée à la nature du site, aux ressources alimentaires disponibles et aux objectifs de gestion. Un chargement initial faible à moyen est conseillé la première année. Il est amené à être réadapté annuellement voire au cours de la saison si besoin. Les périodes de pâturage sont également à déterminer, un pâturage saisonnier (printemps, fin d'été) étant recommandé pour respecter les enjeux de biodiversité. Le pâturage saisonnier et la fauche peuvent être combinés afin de profiter de leurs intérêts respectifs.

Les suivis scientifiques (MS2) permettront de mesurer l'impact de la fauche et du pâturage sur les habitats et les espèces et d'apporter des recommandations de gestion complémentaires.

**MODALITES DE SUIVI**

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), travaux de parachèvement durant les deux années suivant la livraison du chantier.

**COÛTS**

L'estimation du coût du programme de fauche annuelle sur 30 ans est environ de 12 000 € HT (400 € /an)

Le coût de l'écopâturage est variable en fonction de la formule de gestion retenue (prise en charge complète par le gestionnaire du site, sous-traitance complète, accord avec partenaires locaux). Le coût estimé pour l'écopâturage est d'environ 1 800 € HT /ha/an (soit 54 000 € HT).



Ecopâturage sur le site d'étude

**SOURCES**

Auddicé Val de Loire  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**MR-e2 : Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité**

R.2.2o – Gérer de manière écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet - gestion extensive des milieux herbacés

Mesure	Type	Phase
Réduction	Technique	Exploitation

**Thématique écologique**

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : Poissons
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**OBJECTIFS**

L'objectif de cette mesure est d'assurer la compatibilité entre les actions d'entretien des haies et la nécessité de préserver leurs fonctionnalités écologiques (habitats d'alimentation et de reproduction notamment).

**DESCRIPTION**

Afin de rester compatible avec certains usages du parc photovoltaïque (entretien des accès et des voies de circulation, limitation de l'ombre portée sur les panneaux), des actions d'entretien mesurées et adaptées peuvent être mise en œuvre pour accompagner l'accroissement naturel de la haie.

La largeur de la haie doit être maintenue à minima à 1,5 m (mesure à 1m du sol, après toute action de taille). Pour le respect de la faune et du cycle biologique des végétaux, les interventions sont réalisées entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 31 mars. Les tailles sommitales annuelles sont proscrites en entretien régulier : cette action affaiblit progressivement la haie et favorise le maintien des espèces les plus vigoureuses au détriment des espèces les plus fragiles. Si nécessaire, les espèces buissonnantes (Bourdaine, Cornouiller, Genêt, Prunellier etc.) tolèrent un rabattement de moitié des pousses de l'année. Les arbres intermédiaires (Charme, Erable, Frêne, Saule etc.) sont à contenir par des actions de recépages réalisées 1 seule fois tous les 10 à 15 ans.

L'entretien mécanisé des haies est réalisé par l'utilisation de rotor à marteaux, de lamiers (à couteaux ou scies circulaires) ou de barre sécateur. L'utilisation de rotors à fléaux, conçus pour le débroussaillage des accotements, est déconseillé.

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée tout au long de l'exploitation

**MODALITES DE SUIVI**

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)

**COÛTS**

Cette mesure, reposant sur une adaptation des modes de gestion, n'induit pas de surcoût dès lors qu'elle est intégrée en amont.



**Photo 38.** Lisière boisée sur le site d'étude.

**SOURCES**

Auddicé Val de Loire  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**MR-e3 : Conserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune**

R.2.2j - Installer une clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises

Mesure	Type	Phase
Réduction	Technique	Exploitation

**Thématique écologique**

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres : Poissons

**OBJECTIFS**

L'objectif est de permettre la libre circulation des espèces tout au long de l'exploitation.

**DESCRIPTION**

Des passages pour la petite faune ont été installés en phase travaux (selon la mesure de réduction MR-t1). Il conviendra de conserver ce type de clôture et d'en assurer l'entretien tout au long de l'exploitation.

**MODALITES DE SUIVI**

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), et suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, mortalité, etc.).

**COÛTS**

Cette mesure n'induit pas de surcoût hormis le coût d'entretien associé dès lors que la clôture a été installée en phase travaux.

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée tout au long de l'exploitation

**SOURCES**

Auddicé Val de Loire  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**MR-e4 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site**

R.2.2c – Favoriser les dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation – Pollution lumineuse

Mesure	Type	Phase
Réduction	Technique	Exploitation

**Thématique écologique**

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres : préciser

**OBJECTIFS**

Il s'agira de réduire le dérangement, l'altération et la fragmentation des territoires de chasse et la désertion de corridors de déplacement pour l'ensemble des espèces lucifuges.

**DESCRIPTION**

Tout éclairage supplémentaire à ceux déjà en place sera proscriit. En effet, l'ajout de système d'éclairages sur le site et à proximité aura une forte influence sur le comportement des oiseaux nicheurs et des espèces aux mœurs nocturnes.

Par exemple, de nombreuses espèces de chiroptères fuient les sources de lumières tandis qu'une partie de leurs proies sont attirés par certaines sources de lumières. En plus d'altérer des territoires de chasse et des corridors de déplacements, les éclairages supplémentaires risquent aussi d'avoir un effet indirect sur ces espèces de chiroptères par la concentration des insectes à proximité des lumières, réduisant la disponibilité en proies dans les milieux voisins.

**MODALITES DE SUIVI**

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).

**COÛTS**

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte dans la phase de conception du projet.

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée la nuit pour au long de l'exploitation

**PRECONISATIONS**



Environnement de luminosité nocturne dans le secteur de Villefranche-sur-Cher













**SOURCES**

Auddicé Val de Loire  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018  
[www.lightpollutionmap.info](http://www.lightpollutionmap.info)

### 7.2.3 Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour la réalisation du projet.

### 7.2.4 Mesures de suivi et d'accompagnement

 <b>MS1 : Organisation du chantier et suivi des mesures écologiques en phase chantier</b> A.6.1a - Organisation administrative du chantier		Mesure	Type	Phase					
		Accompagnement	Suivi	Tous milieux					
<b>Thématique écologique</b>									
 Global <input checked="" type="checkbox"/>	 Habitats <input type="checkbox"/>	 Flore <input type="checkbox"/>	 Insectes <input type="checkbox"/>	 Amphibiens <input type="checkbox"/>	 Reptiles <input type="checkbox"/>	 Avifaune <input type="checkbox"/>	 Chiroptères <input type="checkbox"/>	 Mammifères <input type="checkbox"/>	 Autres : préciser <input type="checkbox"/>
<b>OBJECTIFS</b> Les mesures en phase travaux feront l'objet d'un suivi. Il convient donc de prévoir une action transversale permettant d'assurer la bonne mise en œuvre et la consignation des actions menées ; objet de la présente mesure.		<b>PLANIFICATION</b> La mesure devra être appliquée dès le démarrage des travaux							
<b>DESCRIPTION</b> Un suivi écologique du chantier sera réalisé de manière à coordonner la mise en place des différentes mesures et à s'assurer que celles-ci soient bien respectées. Une personne ou structure compétente en la matière sera missionnée pour la réalisation de ce suivi écologique.  Ce suivi consistera également à sensibiliser le personnel en charge du chantier au respect de la faune et de la flore existante lors des travaux.  Des comptes-rendus seront produits régulièrement afin de rendre compte des actions menées, tenus à disposition des services de l'état.		<b>PRECONISATIONS</b> Cette mesure pourra se traduire à travers un cahier des charges du chantier pour le respect de l'environnement.							
<b>MODALITES DE SUIVI</b> La mise en place de cette mesure se traduit par la production de compte-rendu lors des étapes clés des travaux. NB : Des actions de suivi associées à chaque mesure, sont également prévues et nécessaires.		<b>RETOUR D'EXPERIENCE</b>  Photo prise en phase travaux constatant une opération de débroussaillage							
<b>COÛTS</b>		<b>SOURCES</b>							

Suivi du chantier adapté au planning et aux opérations clés (décapage, excavation...), soit un total de 5 passages :

- 2 inspections au commencement du chantier,
- 1 passage en cours de chantier,
- 2 passages à la finalisation du chantier,

Le coût global de la mesure est estimé à 6 000 € HT.

Auddicé Val de Loire  
 Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MS2 : Suivi des espèces remarquables et mesures écologiques en phase exploitation		Mesure	Type	Phase
A.6.2a - Action de gestion de la connaissance collective		Accompagnement	Suivi	Tous milieux
Thématique écologique				
Global <input checked="" type="checkbox"/>	Habitats <input type="checkbox"/>	Flore <input type="checkbox"/>	Insectes <input type="checkbox"/>	Amphibiens <input type="checkbox"/>
			Reptiles <input type="checkbox"/>	Avifaune <input type="checkbox"/>
			Chiroptères <input type="checkbox"/>	Mammifères <input type="checkbox"/>
				Autres : préciser <input type="checkbox"/>
OBJECTIFS		<p><b>PLANIFICATION</b> La mesure devra être appliquée dès le démarrage de l'exploitation</p> <p><b>RETOUR D'EXPERIENCE</b></p>  <p>Photo prise en phase exploitation constatant du développement d'une haie</p>  <p>Observation de la faune</p>		
<p>est prévu une action de suivi en phase exploitation afin de s'assurer de l'efficacité des mesures et/ou proposer le cas échéant des actions correctrices.</p>				
DESCRIPTION				
<p>Ce suivi sera ciblé sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'emprise du projet et les secteurs évités ;</li> <li>Les espèces remarquables (à enjeux réglementaire et patrimonial) recensées lors de l'état initial et pourra s'étendre à toute nouvelle espèce remarquable recensée ;</li> </ul> <p>Un suivi sur 15 ans est prévu composé de 4 sessions/an au démarrage de l'exploitation (année n) ; puis à n+1, n+2, n+5, n+10 et n+15.</p> <p>Un protocole sera établi afin de standardiser ce suivi. Il devra être conçu et mis en place avec un partenaire compétent en la matière.</p> <p>Au vu des résultats du suivi pendant l'exploitation et de l'efficacité des mesures mises en place, il pourra être proposé des adaptations des mesures éventuelles ; ce suivi pourra être prolongé. Des comptes-rendus seront produits régulièrement afin de rendre compte des actions menées, tenus à disposition des services de l'état.</p>				
MODALITES DE SUIVI				
<p>Un suivi sur 15 ans est prévu avec 4 sessions/ans passages : au démarrage de l'exploitation (année n) ; puis à n+1, n+2, n+5, n+10 et n+15.</p>				
COÛTS				

Suivi sur une durée de 30 ans des mesures à travers 4 sessions/an au démarrage de l'exploitation (année n) ; puis à n+1, n+2, n+5, n+10, n+15, n+20, n+30. Le coût est estimé à 33 600 €.



Pose d'appareil photographique à déclenchement automatique

**SOURCES**

Auddicé Val de Loire  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018



### 7.2.5 Synthèse des mesures « ERCA » mises en œuvre

Type de mesure		Intitulé des mesures	Typologie de la mesure selon le Guide d'aide à la définition des mesures ERC - CGDD - Janv. 2018	Coût estimé sur 30 ans	
Phase de conception	Mesure d'évitement	-	Aucune mesure en phase de conception n'est nécessaire pour le projet	- €	
	Phase travaux	Mesure d'évitement	ME-t1	Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	E.4.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année
ME-t2			Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	E.4.1.b – Adapter les périodes de travaux sur la journée	- €
ME-t3			Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable	2000 €
Mesure de réduction		MR-t1	Conserver une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune.	R.2.1.h – Mettre en place une clôture ou un dispositif de franchissement adapté aux espèces cibles - Faune autre que amphibiens	900 €
		MR-t2	Lutter contre le développement des espèces exotiques envahissantes via un contrôle des engins, matériaux et des essences utilisés	R.2.1f - Prévoir un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	4 800 €
		MR-t3	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	R.1.1b - Limiter/adapter les installations de chantier	- €
		MR-t4	Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution	R.2.1.d – Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales et de chantier	- €
		MR-t5	Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase de travaux	R.1.1.a – Limiter/adapter l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et de circulation des engins de chantier	- €
		MR-t6	Effectuer une reconstitution des dépressions en finalisation de la phase de travaux	R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	900 €
Phase exploitation		Mesure d'évitement	-	-	- €
	Mesure de réduction	MR-e1	Gestion extensive des milieux herbacés au sein du parc	R.2.2o - Gérer de manière écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	54 000 €
		MR-e2	Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	R.2.2o – Gérer de manière écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet - gestion extensive des milieux herbacés	- €
		MR-e3	Conserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune.	R.2.2j - Installer une clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	- €
		MR-e4	Proscrire l'installation d'éclairages sur le site	R.2.2c – Favoriser les dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation – Pollution lumineuse	- €

Type de mesure	Intitulé des mesures	Typologie de la mesure selon le Guide d'aide à la définition des mesures ERC - CGDD - Janv. 2018	Coût estimé sur 30 ans	
Mesures compensatoires	-	Aucune mesure de compensation n'est nécessaire pour le projet	- €	
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Organisation du chantier et suivi des mesures écologiques en phase chantier	A.6.1a - Organisation administrative du chantier	6 000 €
	MS2	Suivi des espèces remarquables et mesures écologiques en phase exploitation	A.6.2a - Action de gestion de la connaissance collective	33 600 €
<b>TOTAL</b>			<b>102 200 €</b>	

Tableau 91. Liste des mesures écologiques mises en œuvre

## 7.3 Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement humain

### 7.3.1 Mesures relatives au cadre de vie, la santé publique et la sécurité

#### 7.3.1.1 Mesures relatives au cadre de vie pour les riverains et les utilisateurs du chantier

##### ■ Phase chantier

Il s'agit ici de l'ensemble des mesures préalables et nécessaires à la réalisation du chantier. Cette organisation comprend quelques grands principes détaillés ici. Une bonne connaissance du site et de son environnement est nécessaire de la part des entreprises missionnées.

##### **Mesure E1 : Intégration des prescriptions écologiques et environnementales au cahier des charges de consultation des entreprises**

Le maître d'ouvrage s'engage à intégrer les Prescriptions Écologiques et Environnementales au cahier des charges destiné à la consultation des entreprises.

##### **Mesure E2 : Règles de sécurité routière et de circulation aux abords du site**

L'accès à la zone d'implantation sera réalisé via la départementale D976. Une attention particulière est apportée à la sécurité lors de la phase chantier par rapport à la circulation pour éviter tout risque d'accident ou de gêne par rapports aux autres usagers au niveau des différentes voies de circulation avec les accès des sites.

Des engins à faible empattement (adaptés aux pistes d'accès) transporteront les chargements à l'intérieur du site.

Les convois de transport exceptionnel (si nécessaire) seront organisés suivant la réglementation française en vigueur.

Des règles d'aménagement et d'accès sur les voies et les aires de circulation seront mises en œuvre. Dans le périmètre d'intervention du chantier, les pistes et voies d'accès seront nettement délimitées, entretenues en bon état et dégagées de tout objet susceptible de perturber la circulation.

##### **Mesure E3 : Règles de sécurité routière et de circulation au sein du site**

Le Maître d'œuvre des travaux fixera les règles de circulation, et si nécessaire de stationnement, applicables à l'intérieur et aux abords du site.

La totalité du chantier sera entourée par une clôture rigide et résistante aux dégradations et intempéries et d'une hauteur suffisante pour empêcher toute intrusion. Il s'agira de la clôture définitive qui restera en place durant toute la durée de l'exploitation. Elle sera mise en place une fois les travaux préparatoires terminés.

##### **Mesure E4 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur du site**

###### Balisage de chantier :

Des panneaux signalétiques visibles devront être disposés sur la totalité de l'emprise du chantier et notamment les panneaux « interdiction de fumer », « chantier interdit au public » et « port du casque obligatoire ».

Un balisage du chantier sera mis en place sur chacune des zones d'intervention afin d'en contrôler l'accès. L'ensemble du chantier devra être balisé et permettra :

- La prévention des risques d'accidents de circulation à l'intérieur comme à l'extérieur du site ;
- La prévention des incidents/accidents au droit et à proximité des zones à risques (ravins, tranchées, etc.) ;
- D'éviter toute intrusion de toute personne non autorisée à pénétrer dans la zone de travaux.

###### Aménagement et équipements des installations de chantier :

- Un bureau de chantier ;
- Un vestiaire – réfectoire ;
- Un bloc sanitaire ;
- Une trousse à pharmacie complète comportant au moins un coussin hémostatique, une couverture isothermique, en complément d'un matériel de petits soins ;
- Un (des) conteneur(s) pour le matériel et l'outillage ;
- La création d'une zone de parcage des véhicules et des engins de chantier ;
- La création d'une zone de déchets. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et orientées vers des centres de traitement agréés.

###### Protection du personnel :

Un affichage des règles sur le chantier sera effectué dans les bungalows de chantier.

- Tout le personnel de l'entreprise, les travailleurs indépendants et les visiteurs, respecteront les règles de chantier ;
- Tous les travaux seront effectués conformément aux réglementations en vigueur ;

- La liste des personnels (nom, qualification, habilitation) présents sur le chantier sera consignée dans le Plan d'Assurance Qualité de chaque entreprise. Des mises à jour régulières seront réalisées. Toutes les entreprises seront représentées aux réunions de sécurité du chantier ;
- Toutes les entreprises devront respecter en matière de sécurité les décisions prises par le CSPS et le chef de chantier, et prendre toutes dispositions pour les appliquer ;
- Toutes les entreprises se soumettront à la Procédure de Secours et au Plan de Sécurité Anti-incendie ;
- Chaque entreprise fera en sorte que sa zone de travail reste propre, nette et sans danger ;
- Chaque entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter la pollution de la terre et des cours d'eau, en particulier les dispositions du document « Obligations des Sous-traitants Concernant le Respect de l'Environnement » ;
- Chaque entreprise prendra toutes les mesures nécessaires pour débarrasser les routes de la boue et des débris causés par les travaux ;
- Chaque entreprise respectera toutes les autres règles du chantier, présentées dans le document d'informations.

- La délimitation et l'aménagement des zones de stockage et d'entreposage des différents matériaux, en particulier s'il s'agit de matières ou de substances dangereuses ;
- Les conditions d'enlèvement des matériaux dangereux utilisés ;
- L'utilisation des protections collectives, des accès provisoires et de l'installation électrique générale ;
- Les mesures prises en matière d'interactions sur le site ;
- Les suggestions découlant des interférences avec des activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel est implanté le chantier ;
- Les mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre et en état de salubrité satisfaisant ;
- Les renseignements pratiques propres au lieu de l'opération concernant les secours et l'évacuation des personnels ainsi que les mesures communes d'organisation prises en la matière ;
- Les modalités de coopération entre les entrepreneurs, employeurs ou travailleurs indépendants.

**Un contact est systématiquement pris par le chef de chantier pour informer les pompiers de l'ouverture du chantier (identification du chantier et de ses accès, plan de secours).**

#### **Mesure E5 : Mise en œuvre d'un Plan Général de Coordination Sécurité**

Les opérations mise en œuvre des structures et de raccordement électrique à mener lors du chantier présentent un risque pour le personnel d'intervention. À la demande du pétitionnaire, un Plan Général de Coordination Sécurité (réalisé pour chaque projet) et Protection de la Santé (PGCSPS) sera établi par un Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS).

Le PGCSPS est un document écrit qui définit l'ensemble des mesures propres à prévenir les risques découlant de l'interférence des activités des différents intervenants sur le chantier ou de la succession de leurs activités lorsqu'un intervenant laisse subsister après son achèvement des risques pour les autres entreprises. Le PGCSPS énonce notamment :

- Les renseignements d'ordre administratif intéressants le chantier et notamment ceux complétant la déclaration préalable ;
- Les mesures d'organisation générale du chantier arrêtées par le maître d'œuvre en concertation avec le coordonnateur ;
- Les mesures de coordination prises par le coordonnateur en matière de sécurité et de santé et les suggestions qui en découlent, concernant notamment :
  - Les voies ou zones de déplacement ou de circulation horizontales ou verticales ;
  - Les conditions de manutention des différents matériaux et matériels, en particulier pour ce qui concerne l'interférence des appareils de levage sur le chantier ou à proximité, ainsi que la limitation du recours aux manutentions manuelles ;

Les éléments contenus dans le PGCSPS sont des données de base pour les entreprises contractantes. Celles-ci devront en tenir compte pour établir leur Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS). Dans le PPSPS, l'entreprise engage sa responsabilité et doit veiller à ce que chaque personne de l'entreprise respecte le port de ces équipements sur le site, en fonction de la nature des risques des postes de travail.

Une attention particulière devra être apportée lors de la phase chantier pour la protection des personnes travaillant sur le chantier au niveau de la circulation et des ralentissements potentiels.

Il sera obligatoirement mis en place des extincteurs appropriés aux différents risques dans les locaux affectés au personnel, dans les bureaux de chantier et près des postes de travail particuliers avec travaux par point chaud (soudure, meulage, chalumeau avec présence de combustible à proximité).

#### **Mesure E6 : Remise en état du site après le chantier**

Aux termes des travaux engagés sur le site, les installations seront démantelées. Les déchets générés par le chantier seront intégralement enlevés par les entreprises et dirigés vers des filières de traitement, de valorisation et de recyclage, y compris les éventuels éléments en béton enfouis dans le sol (fondations, plots). Les voiries aux abords du chantier seront nettoyées au terme du chantier.

#### **■ Phase exploitation**

En l'absence d'impact attendu en phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

### 7.3.1.2 Mesures relatives à l'ambiance sonore

#### ■ Phase chantier

##### **Mesure R1 : Maitrise des sources sonores et des nuisances engendrées en phase chantier**

Les mesures envisagées sont destinées à maîtriser les sources sonores et les nuisances engendrées :

- Le respect des horaires de travail en journée (8h00/18h00), sauf intervention exceptionnelle (urgence sur site) ;
- L'absence d'activité nocturne bruyante ;
- La vitesse de circulation des engins réduite ;
- L'utilisation d'engins respectant les normes en vigueur.

#### ■ Phase exploitation

En raison des impacts jugés négligeables en phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

### 7.3.1.3 Mesures relatives aux vibrations

#### ■ Phase chantier

##### **Mesure E4 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur du site (rappel)**

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes.

L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations.

Ces mesures concernent également le raccordement de la centrale solaire photovoltaïque au réseau public électrique.

#### ■ Phase exploitation

Aucune mesure n'est à prévoir.

### 7.3.1.4 Mesures relatives aux émissions de poussières

#### ■ Phase chantier

##### **Mesure E7 : Chantier propre – thème « poussières »**

Les thématiques de propreté du chantier et de gestion des déchets sont transverses, mais également fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. De ce fait, les mesures spécifiques suivantes sont prévues :

- La mise en suspension des poussières du sol du site, par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacte et un éventuel arrosage des pistes.
- Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux.

##### **Mesure R2 : Limitation de la vitesse**

Pour limiter la production de poussières, il est nécessaire de mettre en place une limitation de la vitesse de circulation des véhicules à 30 km/h au sein du site.

#### ■ Phase exploitation

En raison des impacts jugés négligeables en phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

### 7.3.1.5 Mesures relatives aux effets optiques

#### ■ Phase chantier

Aucune mesure n'est à prévoir.

#### ■ Phase exploitation

##### **Mesure R3 : conception des verres des modules**

Les verres des modules sont traités anti-reflet, ce qui est de nature à atténuer les effets optiques.

### 7.3.1.6 Mesures relatives à la gestion des déchets

#### ■ Phase de chantier

##### **Mesure E8 : Chantier propre – thème « déchets »**

La production de déchets sera maîtrisée en amont du projet au travers de l'efficacité de la technique constructive et des calculs des quantités utiles.

Dès le début du chantier, le constructeur devra se rapprocher des collecteurs et éliminateurs implantés localement et adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.

Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter leur tri. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles. Le nombre de bennes et le type de déchets collectés évolueront selon les phases du chantier.

*Nota : La phase de démantèlement ne surviendra qu'à partir de 2046 (fin du bail conclu avec le propriétaire). La réglementation en vigueur devra alors être suivie avec application et chacune des catégories de déchets sera orientée vers la filière de recyclage la plus appropriée.*

#### ■ En phase d'exploitation

##### **Mesure R4 : Gestion des déchets en phase exploitation**

Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité de la centrale, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance. Dans le cas contraire, les équipes de maintenance reprendront les déchets pour les déposer dans les lieux les mieux adaptés. Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.

### 7.3.2 Mesures relatives aux documents d'urbanisme

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est à prévoir.

### 7.3.3 Mesures relatives aux activités socio-économiques

#### 7.3.3.1 Agriculture

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est à prévoir.

### 7.3.3.2 Equipements et activités économiques

#### ■ Phase chantier

L'incidence du parc solaire photovoltaïque sur les activités économiques sera probablement positive (dynamisation de l'activité principalement pendant la phase de travaux).

Aucune mesure n'est donc nécessaire.

#### ■ Phase exploitation

L'implantation du parc solaire photovoltaïque permettra des retombées financières locales.

Aucune mesure n'est à prévoir.

### 7.3.3.3 Tourisme et loisirs

Aucune mesure n'est envisagée.

### 7.3.4 Mesures relatives aux réseaux et servitudes

#### 7.3.4.1 Domaine routier et pistes d'accès au chantier

#### ■ Phase chantier

##### **Mesure E2 : Règles de sécurité routière et de circulation aux abords du site (rappel)**

Un tracé dédié aux rotations des camions à destination du chantier est mis en place à ses abords, et ceci de manière à éviter d'emprunter les voies de manière aléatoire. Ce tracé est balisé et signalé clairement. Les chemins interdits de circulation feront l'objet d'une signalétique dédiée.

##### **Mesure E9 : Information des riverains**

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par voie d'affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité de la zone de travaux.

#### ■ Phase exploitation

Aucune mesure n'est à prévoir.

#### 7.3.4.2 Autres réseaux techniques

#### ■ Phase chantier

##### **Mesure E10 : Réalisation d'une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT)**

La démarche relative à la Demande d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera menée préalablement au démarrage du chantier. L'ensemble des consignes données par les gestionnaires des réseaux seront soigneusement respectées par le choix de l'implantation et les entreprises en charge de l'installation du parc photovoltaïque.

#### ■ Phase exploitation

##### **Mesure E11 : respect des recommandations émanant des gestionnaires de réseaux**

Pendant la phase d'exploitation, les équipes de maintenances du parc photovoltaïque respecteront les mesures énoncées par RTE.

#### 7.3.5 Mesures relatives aux risques technologiques

Aucune mesure de réduction ou d'accompagnement n'est nécessaire.

Il convient par mesure de précaution de maîtriser la gestion des risques au niveau du transport des matières dangereuses par rapport à la nature du projet et de prendre en compte des recommandations particulières relative à la sécurité industrielle du territoire si elles apparaissent une fois le projet construit.

#### 7.3.6 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu humain

Les mesures ERC décrites précédemment sur le milieu humain sont suffisantes. Il n'y a pas de mesures supplémentaires.

## 7.3.7 Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu humain

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Intensité de l'impact résiduel
Cadre de vie, Santé et sécurité	Incidences sur le cadre de vie : riverains et usagers du site	Impact du chantier sur les zones habitées environnantes et sur les intervenants du site	Phase chantier	T/I ou D	Modéré	Mesure E1 : Intégration des prescriptions écologiques et environnementales au cahier des charges de consultation des entreprises Mesure E2 : Règles de sécurité routière et de circulation aux abords du site Mesure E3 : Règles de sécurité routière et de circulation au sein du site Mesure E4 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur du site Mesure E5 : Mise en œuvre d'un Plan Général de Coordination Sécurité Mesure E6 : Remise en état du site après le chantier	Faible
		Impact de l'installation sur l'habitat et les usagers du site	Phase exploitation	P/I ou D	Nul	/	Négligeable
	Ambiance sonore	Bruit des engins / Bruits de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Modéré	Mesure R1 : Maîtrise des sources sonores et des nuisances engendrées en phase chantier	Négligeable
		Bruit au contact des structures	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable	/	Négligeable
	Vibrations	Vibrations et émissions sonores	Phase chantier	T/I ou D	Modéré	Mesure E4 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur du site (rappel)	Négligeable
		Vibrations générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Nul	/	Négligeable
	Emissions de poussières	Envol de particules lors de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Faible	Mesure E7 : Chantier propre – thème « poussières » Mesure R2 : Limitation de la vitesse	Négligeable
		Poussières générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable	/	Nul
	Effets optiques	Effets d'optiques du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Nul	/	Nul
		Formation de lumière polarisée	Phase exploitation	P ou T / I ou D	Modéré	Mesure R3 : Conception des verres des modules	Faible à négligeable
		Reflets ou miroitement					
	Champs électromagnétiques	Exposition aux champs électromagnétiques	Phase chantier	T/I ou D	Nul	/	Négligeable
		Exposition aux champs électromagnétiques des installations	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable	/	Négligeable
	Déchets	Gestion des déchets mal maîtrisée	Toutes les phases	P/D	Faible	Mesure E8 : Chantier propre – thème « déchets » Mesure R4 : Gestion des déchets en phase exploitation	Négligeable
Urbanisme	Conformité au document d'urbanisme en vigueur	Impossibilité de réalisation du projet	Toutes les phases	P/D	Nul	/	Nul
Activités socio- économiques	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	Toutes les phases	P/D	Nul	/	Nul
	Autres activités économiques	Activités économiques locales	Toutes les phases	T et P/D	Positif	/	Positif
		Retombées fiscales pour les collectivités				/	
Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	Toutes les phases	P / I	Nul	/	Nul	
Réseaux et servitudes	Réseaux routiers	Modifications du trafic lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Modéré	Mesure E2 : Règles de sécurité routière et de circulation aux abords du site (rappel) Mesure E9 : Information des riverains	Négligeable
		Maintenance du site	Phase exploitation	T / I ou D	Négligeable	/	Négligeable

	Réseaux ferroviaire/fluviaux	Incidences sur le réseau ferroviaire ou fluvial	Toutes les phases	T ou P /I ou D	Nul	/	Nul
	Servitudes aéronautiques	Incidences pour l'aviation civile	Toutes les phases	T ou P /I ou D	Nul	/	Nul
	Servitudes radar	Incidences sur les radars (météo, armée, aviation)	Toutes les phases	T ou P /I ou D	Nul	/	Nul
	Réseaux de télécommunication	Incidences sur les réseaux	Toutes les phases	T ou P /I ou D	Nul	/	Nul
	Réseaux techniques	Modifications locales éventuelles lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Négligeable	Mesure E10 : Réalisation d'une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT)	Nul
		Incidences de l'exploitation du site	Phase exploitation	P /I ou D	Négligeable	Mesure E11 : Respect des recommandations émanant des gestionnaires de réseaux	Nul
Risques technologiques	Risques industriels, TMD	Destruction d'installation	Toutes les phases	P / I	Nul	/	Nul
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu humain		Phase chantier	P/T et D/I	Nul à faible	/	Faible
			Phase exploitation	P/T et D/I	Nul à faible	/	Faible

**Tableau 92.** Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu humain

**Légende des mesures :** Mesures relatives au milieu humain / : aucune mesure envisagée E : mesures d'évitement R : mesures de réduction C : mesures de compensation A : Accompagnement S : Suivi



## 7.4 Mesures et incidences résiduelles relatives au paysage et au patrimoine

*Cette partie présente les principales mesures du volet paysage, patrimoine et tourisme (auddicé, avril 2023).*

### 7.4.1 Les mesures ERCA

#### 7.4.1.1 Mesures d'évitement (E)

##### ■ E1 : Préserver la frange végétale existante

Cette mesure d'évitement permet, comme le montrent les différents photomontages, de faciliter l'insertion du projet photovoltaïque dans son environnement, notamment en limitant les interactions visuelles entre le projet et les abords.

##### ■ E2 : Conserver l'emprise du projet existant

Le projet de renouvellement conserve la même enceinte que le projet existant. L'aspect paysager du parc reste alors similaire.

#### 7.4.1.2 Mesures de réduction (R)

Aucune mesure de réduction envisagée.

#### 7.4.1.3 Mesure de compensation (C)

Aucune mesure de compensation envisagée.

#### 7.4.1.4 Mesure d'accompagnement (A)

Aucune mesure d'accompagnement envisagée.

### 7.4.2 Analyse des incidences « résiduelles »

Thème	Localisation	Sensibilité	Nature de la sensibilité	Incidence brute	Mesures ERC(A)	Incidence résiduelle
<i>Aire d'étude rapprochée des 3 km</i>						
Lieu de vie	Habitation du lieu-dit "la Parconière"	Très faible	Perception de la ZIP depuis l'accès aux habitations	Nulle	E1, E2	Nulle
Paysage	Route départementale D976	Très faible	Altération du paysage quotidien	Nulle	E1, E2	Nulle
Paysage	Route départementale D54	Très faible	Altération du paysage quotidien	Nulle	E1, E2	Nulle
Tourisme	Sentier communale des Selles	Modérée	Altération du paysage	Nulle	E1, E2	Nulle

**Tableau 93.** Synthèse des mesures résiduelles

Type de mesure	Description synthétique de la mesure
Evitement	E1 : Préserver la frange végétale existante
	E2 : Conserver l'emprise du parc existant

**Tableau 94.** Synthèse des mesures ERCA

## 7.5 Synthèse des impacts et mesures de l'étude d'impact

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Intensité de l'impact résiduel
Topographie/Géologie	Modification du relief		P/D	Nul	/	Nul
	Désorganisation des couches horizons géologiques et des couches superficielles du sol, tassements, ornières	Phase chantier	P/D	Modéré	Mesure E1 : Chantier propre – thème « sol & sous-sol »	Faible
	Pollution du sol, tassement, modification du sol et du sous-sol	Phase exploitation	P/D	Négligeable	Mesure R1 : Mesures de réduction générales – thème « sol & sous-sol »	Négligeable
Hydrogéologie	Imperméabilisation	Phase chantier	T/D	Faible	Mesure E2 : Chantier propre – thème « eau »	Négligeable
	Quantité des eaux ruisselées Dégradation de la qualité des eaux	Phase exploitation	P/D	Très faible	Mesure R2 : Mesures de réduction générales – thème « eau »	Négligeable
Hydrographie	Imperméabilisation	Phase chantier	T/D	Faible	Mesure E2 : Chantier propre – thème « eau »	Négligeable
	Quantité des eaux ruisselées Dégradation de la qualité des eaux	Phase exploitation	P/D	Très faible	Mesure R2 : Mesures de réduction générales – thème « eau »	Négligeable
Climat / Qualité de l'air	Qualité de l'air	Phase chantier	T / I	Faible	/	Faible
		Phase exploitation	P / I	Positif	/	Positif
	Climat / Emissions de gaz à effet de serre		P / I	Positif	Mesure E3 : Choix de modules solaires correspondant aux dernières technologies en vigueur.	Positif
Risques naturels	Risque de mouvement de terrain et cavités	Phase chantier	T/I	Nul	/	Nul
		Phase exploitation	P/I	Nul	/	Nul
	Risque de retrait-gonflement des argiles	Phase chantier	T/I	Faible	/	Très faible
		Phase exploitation	P/I	Très faible	/	Négligeable
	Risque érosion des sols	Phase chantier	T/D	Faible	/	Faible
		Phase exploitation	T/D	Très faible	/	Très faible
	Risque d'inondation	Phase chantier	T/I	Nul	/	Nul
		Phase exploitation	T/I	Nul	/	Nul
	Risques remontés de nappes	Phase chantier	T/I	Très faible	/	Très faible
		Phase exploitation	T/I	Nul	/	Nul
	Risque sismique, risque de foudroiement, tempête	Phase chantier	T/I	Très faible à Nul	Mesure E4 : Conception du projet lié à la protection foudre	Négligeable à Nul
		Phase exploitation	T/I	Très faible à Nul	/	Très faible à Nul
Risque de feu de forêt	Phase chantier	P/D	Très faible	Mesure E5 : Prise en compte des préconisations du SDIS	Négligeable	
	Phase exploitation	P/D	Faible	Mesure E5 : Prise en compte des préconisations du SDIS	Négligeable	
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu physique	Toutes les phases	P/T et D/I	Faible à Nul	/	Faible à Nul

**Tableau 95.** Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu physique

*Légende des mesures : Mesures relatives au milieu physique / : aucune mesure envisagée E : mesures d'évitement R : mesures de réduction C : mesures de compensation A : Accompagnement S : Suivi*

Type de mesure		Intitulé des mesures	Typologie de la mesure selon le Guide d'aide à la définition des mesures ERC - CGDD - Janv. 2018	Coût estimé sur 30 ans	
Phase de conception	Mesure d'évitement	-	Aucune mesure en phase de conception n'est nécessaire pour le projet	- €	
Phase travaux	Mesure d'évitement	ME-t1	Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	E.4.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année	- €
		ME-t2	Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	E.4.1.b – Adapter les périodes de travaux sur la journée	- €
		ME-t3	Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable	2000 €
	Mesure de réduction	MR-t1	Conserver une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune.	R.2.1.h – Mettre en place une clôture ou un dispositif de franchissement adapté aux espèces cibles - Faune autre que amphibiens	900 €
		MR-t2	Lutter contre le développement des espèces exotiques envahissantes via un contrôle des engins, matériaux et des essences utilisés	R.2.1f - Prévoir un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	4 800 €
		MR-t3	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	R.1.1b - Limiter/adapter les installations de chantier	- €
		MR-t4	Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution	R.2.1.d – Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales et de chantier	- €
		MR-t5	Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase de travaux	R.1.1.a – Limiter/adapter l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et de circulation des engins de chantier	- €
MR-t6	Effectuer une reconstitution des dépressions en finalisation de la phase de travaux	R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	900 €		
Phase Exploitation	Mesure d'évitement	-	-	- €	
	Mesure de réduction	MR-e1	Gestion extensive des milieux herbacés au sein du parc	R.2.2o - Gérer de manière écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	54 000 €
		MR-e2	Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité	R.2.2o – Gérer de manière écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet - gestion extensive des milieux herbacés	- €
		MR-e3	Conserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune.	R.2.2j - Installer une clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	- €
		MR-e4	Proscrire l'installation d'éclairages sur le site	R.2.2c – Favoriser les dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation – Pollution lumineuse	- €
Mesures compensatoires	-	Aucune mesure de compensation n'est nécessaire pour le projet	-	- €	
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Organisation du chantier et suivi des mesures écologiques en phase chantier	A.6.1a - Organisation administrative du chantier	6 000 €	
	MS2	Suivi des espèces remarquables et mesures écologiques en phase exploitation	A.6.2a - Action de gestion de la connaissance collective	33 600 €	
<b>TOTAL</b>				<b>102 200 €</b>	

Tableau 96. Synthèse des mesures relatives au milieu naturel

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T) / Permanent (P) / Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures ERC) *	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Intensité de l'impact résiduel
Cadre de vie, Santé et sécurité	Incidences sur le cadre de vie : riverains et usagers du site	Impact du chantier sur les zones habitées environnantes et sur les intervenants du site	Phase chantier	T/I ou D	Modéré	Mesure E1 : Intégration des prescriptions écologiques et environnementales au cahier des charges de consultation des entreprises Mesure E2 : Règles de sécurité routière et de circulation aux abords du site Mesure E3 : Règles de sécurité routière et de circulation au sein du site Mesure E4 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur du site Mesure E5 : Mise en œuvre d'un Plan Général de Coordination Sécurité Mesure E6 : Remise en état du site après le chantier	Faible
		Impact de l'installation sur l'habitat et les usagers du site	Phase exploitation	P/I ou D	Nul	/	Négligeable
	Ambiance sonore	Bruit des engins / Bruits de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Modéré	Mesure R1 : Maîtrise des sources sonores et des nuisances engendrées en phase chantier	Négligeable
		Bruit au contact des structures	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable	/	Négligeable
	Vibrations	Vibrations et émissions sonores	Phase chantier	T/I ou D	Modéré	Mesure E4 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur du site (rappel)	Négligeable
		Vibrations générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Nul	/	Négligeable
	Emissions de poussières	Envol de particules lors de chantier	Phase chantier	T/I ou D	Faible	Mesure E7 : Chantier propre – thème « poussières » Mesure R2 : Limitation de la vitesse	Négligeable
		Poussières générées lors de la maintenance	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable	/	Nul
	Effets optiques	Effets d'optiques du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Nul	/	Nul
		Formation de lumière polarisée	Phase exploitation	P ou T / I ou D	Modéré	Mesure R3 : Conception des verres des modules	Faible à négligeable
		Reflets ou miroitement					
	Champs électromagnétiques	Exposition aux champs électromagnétiques	Phase chantier	T/I ou D	Nul	/	Négligeable
		Exposition aux champs électromagnétiques des installations	Phase exploitation	P/I ou D	Négligeable	/	Négligeable
	Déchets	Gestion des déchets mal maîtrisée	Toutes les phases	P/D	Faible	Mesure E8 : Chantier propre – thème « déchets » Mesure R4 : Gestion des déchets en phase exploitation	Négligeable
Urbanisme	Conformité au document d'urbanisme en vigueur	Impossibilité de réalisation du projet	Toutes les phases	P/D	Nul	/	Nul
Activités socio- économiques	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	Toutes les phases	P/D	Nul	/	Nul
	Autres activités économiques	Activités économiques locales	Toutes les phases	T et P/D	Positif	/	Positif
		Retombées fiscales pour les collectivités				/	
Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	Toutes les phases	P / I	Nul	/	Nul	
Réseaux et servitudes	Réseaux routiers	Modifications du trafic lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Modéré	Mesure E2 : Règles de sécurité routière et de circulation aux abords du site (rappel) Mesure E9 : Information des riverains	Négligeable
		Maintenance du site	Phase exploitation	T / I ou D	Négligeable	/	Négligeable
	Réseaux ferroviaire/fluviaux	Incidences sur le réseau ferroviaire ou fluvial	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul	/	Nul
	Servitudes aéronautiques	Incidences pour l'aviation civile	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul	/	Nul

	Servitudes radar	Incidences sur les radars (météo, armée, aviation)	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul	/	Nul
	Réseaux de télécommunication	Incidences sur les réseaux	Toutes les phases	T ou P / I ou D	Nul	/	Nul
	Réseaux techniques	Modifications locales éventuelles lors du chantier	Phase chantier	T/I ou D	Négligeable	Mesure E10 : Réalisation d'une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT)	Nul
		Incidences de l'exploitation du site	Phase exploitation	P / I ou D	Négligeable	Mesure E11 : Respect des recommandations émanant des gestionnaires de réseaux	Nul
Risques technologiques	Risques industriels, TMD	Destruction d'installation	Toutes les phases	P / I	Nul	/	Nul
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu humain		Phase chantier	P/T et D/I	Nul à faible	/	Faible
			Phase exploitation	P/T et D/I	Nul à faible	/	Faible

**Tableau 97.** Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu humain

**Légende des mesures :** Mesures relatives au milieu humain / : aucune mesure envisagée E : mesures d'évitement R : mesures de réduction C : mesures de compensation A : Accompagnement S : Suivi

Thème	Localisation	Sensibilité	Nature de la sensibilité	Incidence brute	Mesures ERC(A)	Incidence résiduelle
<i>Aire d'étude rapprochée des 3 km</i>						
Lieu de vie	Habitation du lieu- dit "la Parconière"	Très faible	Perception de la ZIP depuis l'accès aux habitations	Nulle	E1 : Préserver la frange végétale existante E2 : Conserver l'emprise du parc existant	Nulle
Paysage	Route départementale D976	Très faible	Altération du paysage quotidien	Nulle	E1 : Préserver la frange végétale existante E2 : Conserver l'emprise du parc existant	Nulle
Paysage	Route départementale D54	Très faible	Altération du paysage quotidien	Nulle	E1 : Préserver la frange végétale existante E2 : Conserver l'emprise du parc existant	Nulle
Tourisme	Sentier communale des Selles	Modérée	Altération du paysage	Nulle	E1 : Préserver la frange végétale existante E2 : Conserver l'emprise du parc existant	Nulle

**Tableau 98.** Synthèse des impacts et mesures résiduels relatifs au milieu paysager et patrimonial

## CHAPITRE 8. CONCLUSION SUR LA FAISABILITE DU PROJET



## 8.1 Compatibilité du projet avec les documents cadres

Cette partie présente sous la forme d'un tableau les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement, et la prise en compte, le cas échéant, du Schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L.371-3.

### 8.1.1 Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet de parc solaire
Schémas de mise en valeur de la mer	Non concerné
Plans de déplacements urbains (PDU)	Pas de PDU sur la zone d'étude - Non concerné
Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux	SDAGE Loire – Bretagne – Compatible
Schéma Aménagement et de Gestion des Eaux	SAGE Cher aval – Compatible
Plans de gestion des risques d'inondation	Non concerné
Chartes des parcs nationaux	Non concerné
Charte des parcs naturels régionaux	Non concerné
Plans nationaux de prévention et de gestion des déchets	Respect des dispositifs réglementaires en matière de gestion des déchets en phase chantier, exploitation et démantèlement – Compatible
Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets	
Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France	Hors Ile-de-France - Non concerné
Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France	
Schémas régionaux des carrières	Pas de carrière dans l'aire d'étude immédiate - Non concerné

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet de parc solaire
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial	Hors Grand Paris - Non concerné
Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Applicable aux exploitants agricoles et toute personne physique ou morale épandant des fertilisants azotés sur des terres agricoles – Non concerné
Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)	SRADDET Centre Val de Loire – Compatible
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE)	SRCAE Centre Val de Loire – Compatible
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RenR)	S3RenR Centre Val de Loire – Compatible
Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales	Hors zone forestière – Non concerné
Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités	
Schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS) des forêts privées	
Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée	Absence dans l'aire d'étude immédiate – Non concerné
Document stratégique de façade	Non concerné
Schéma de Cohérence Territorial	Non concerné
Documents d'urbanisme communaux	Compatible

**Tableau 99.** Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

## 8.1.2 Analyse de la compatibilité

### 8.1.2.1 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le SRADDET a vu le jour suite à la promulgation de la loi NOTRe du 7 août 2015. Son objectif est de définir les enjeux et les objectifs pour la région. Il intègre plusieurs schémas sectoriels déjà en place et occupe une place de choix dans la prise de décision future des acteurs territoriaux. Les règles et objectifs qui y sont listés seront pris en compte dans les actions à venir.

Le SRADDET de la Région Centre Val de Loire a été adopté par arrêté préfectoral le 04 février 2020.

Au total, 20 objectifs et 47 règles générales y sont définis, portant notamment sur la préservation et la promotion du patrimoine naturel, la redynamisation des centres-villes et centres bourgs, la rénovation et la construction de logements sociaux, le maintien et le développement de la communauté étudiante, la modernisation des transports publics et la réduction des consommations énergétiques. La Région Centre Val de Loire souhaite atteindre d'ici 2030 l'ensemble de ces objectifs.

L'une des thématiques centrales du SRADDET est « Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable ». Un des objectifs concerne les énergies renouvelables et notamment le photovoltaïque : « Objectif n°16 : Une modification en profondeur de nos modes de production d'énergies ». Celui-ci se caractérise par les ambitions suivantes (listes non exhaustives) :

- Atteindre 100% de la consommation d'énergie couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050.  
→ Pour le photovoltaïque, cela implique une multiplication par 12 de la production d'ici 2030 (2,28 TWh) et par 30 d'ici 2050 (5,74 TWh) par rapport à la production de 2014 (0,19 TWh) ;
- Réduire de 100 % les émissions de GES d'origine énergétique (portant donc uniquement sur les consommations énergétiques) entre 2014 et 2050.

**Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher est donc compatible avec les objectifs du SRADDET puisqu'il vise à développer l'énergie solaire.**

### 8.1.2.2 Les documents d'urbanisme locaux

La commune de Villefranche-sur-Cher a approuvé son Plan Local d'Urbanisme le 14 avril 2022. Selon le zonage du PLU, le projet est localisé sur une zone Uy, dont le règlement précise que ce zonage est un secteur urbanisé à vocation économique, notamment « les constructions et installations destinées aux activités industrielles, artisanales, tertiaires commerciales ou de services, y compris les installations solaires.

**Le projet de Rééquipement de la centrale solaire de Villefranche-sur-Cher est compatible avec le PLU de la commune de la commune.**

### 8.1.2.3 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) « Loire – Bretagne »

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027 a été adopté le 4 avril 2022. C'est un document de planification qui fixe, pour six ans, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans les bassins concernés par le SDAGE. Il s'accompagne d'un programme de mesures qui décline les moyens techniques, réglementaires et financiers afin d'atteindre les objectifs.

Objectifs	Dispositions particulières
1 : Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant	1A - Préservation et restauration du bassin versant 1B - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux 1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques* 1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau 1E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau 1F - Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur 1G - Favoriser la prise de conscience 1H - Améliorer la connaissance 1I - Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines
2 : Réduire la pollution par les nitrates	2A - Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire 2B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux 2C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires 2D - Améliorer la connaissance
3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique	3A - Poursuivre la réduction des rejets ponctuels de polluants organiques et phosphorés 3B - Prévenir les apports de phosphore diffus 3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées 3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme 3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes
4 : maîtriser et réduire la pollution par les pesticides	4A – Réduire l'utilisation des pesticides* et améliorer les pratiques 4B - Promouvoir les méthodes sans pesticides* dans les collectivités et sur les infrastructures publiques 4C - Développer la formation des professionnels

	4D - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides* 4E - Améliorer la connaissance
5 : maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	5A - Poursuivre l'acquisition des connaissances 5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives 5C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations
6 : protéger la santé en protégeant la ressource en eau	6A - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable 6B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages 6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides* dans les aires d'alimentation des captages 6D - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages 6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable 6F - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles* en eaux continentales et littorales 6G - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants.
7 : gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable	7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau 7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux 7C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4 7D - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hors période de basses eaux 7E - Gérer la crise
8 : préserver et restaurer les zones humides	8A - Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités 8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités 8C - Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux 8D - Favoriser la prise de conscience 8E - Améliorer la connaissance
9 : préserver la biodiversité aquatique	9A - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration 9B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats 9C - Mettre en valeur le patrimoine halieutique 9D - Contrôler les espèces envahissantes

10 : préserver le littoral	10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition 10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer 10C – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade 10D – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle 10E – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des zones de pêche à pied de loisir 10F – Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement 10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux 10I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins
11 : préserver les têtes de bassin versant	11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant* 11B - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant*
12 : faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	12A - Des Sage partout où c'est « nécessaire » 12B - Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau 12C - Renforcer la cohérence des politiques publiques 12D - Renforcer la cohérence des Sage voisins 12E - Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau 12F - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux
13 : mettre en place des outils réglementaires et financiers	13A - Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau 13B - Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau
14 : informer, sensibiliser, favoriser les échanges	14A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées 14B - Favoriser la prise de conscience 14C - Améliorer l'accès à l'information sur l'eau

Tableau 100. Objectifs et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne

Parmi les principaux enjeux identifiés dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne 2022-2027, certains d'entre eux peuvent interférer dans le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher. On peut notamment noter :

- L'objectif n°2 : Réduire la pollution par les nitrates

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher n'aura aucune incidence sur la pollution due aux nitrates. Le projet est en accord avec l'ensemble des dispositions de cet objectif.

- L'objectif n°3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher n'aura aucune incidence sur la pollution organique, phosphorée et microbiologique. Le projet est en accord avec l'ensemble des dispositions de cet objectif.

- L'objectif n°4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher n'aura aucune incidence sur la pollution liée aux pesticides. Le projet est en accord avec l'ensemble des dispositions de cet objectif.

- L'objectif n°5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher n'aura aucune incidence sur la pollution liée aux micropolluants. Le projet est en accord avec l'ensemble des dispositions de cet objectif.

- L'objectif n°8 : Préserver et restaurer les zones humides

Différentes orientations fondamentales, déclinées en dispositions, ont été inscrites dans ce document afin de répondre à cet enjeu global. Une des orientations concerne tout particulièrement le présent projet : **8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités.**

Le SDAGE rappelle en préambule que « la régression des zones humides au cours des dernières décennies est telle qu'il convient d'agir pour restaurer ou éviter de dégrader les fonctionnalités des zones humides encore existantes et pour éviter de nouvelles pertes de surfaces et, à défaut de telles solutions, de réduire tout impact sur la zone humide et de compenser toute destruction ou dégradation résiduelle. Ceci est plus particulièrement vrai dans les secteurs de forte pression foncière où l'évolution des activités économiques entraîne une pression accrue sur les milieux aquatiques ou dans certains secteurs en déprise agricole ».

L'unique disposition correspondant à l'orientation 8B est la disposition 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* ». Elle stipule que l'élaboration doit s'inscrire en premier lieu dans une démarche d'évitement. 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 création 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, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher n'aura aucune incidence sur les zones humides.

**Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.**

### 8.1.2.4 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Cher aval »

Institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) est un outil de planification territoriale de l'eau. Il s'inscrit dans une logique d'équilibre durable entre protection des milieux aquatiques et satisfaction des usages. Il doit être compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Le SAGE Cher Aval a été approuvé le 26 octobre 2018.

Il décline les enjeux, objectifs et orientations suivants :

Enjeux, objectifs et orientations du SAGE Cher aval	
<b>Enjeu</b>	Mettre en place une organisation territoriale cohérente
<b>Objectif</b>	Assurer la cohérence hydrographique des interventions et organiser la structuration des maîtrises d'ouvrage opérationnelles
<b>Orientation</b>	Assurer la cohérence hydrographique des interventions dans le domaine de l'eau et de l'urbanisme
<b>Orientation</b>	Organiser la structuration des maîtrises d'ouvrage opérationnelles
<b>Orientation</b>	Créer et renforcer les synergies territoriales
<b>Objectif</b>	Organiser le transfert du Domaine Public Fluvial du Cher à une maîtrise d'ouvrage pérenne et cohérente pour une gestion durable
<b>Orientation</b>	Accompagner le transfert de propriété du Domaine Public Fluvial du Cher
<b>Enjeu</b>	Restaurer, entretenir et valoriser les milieux aquatiques et humides
<b>Objectif</b>	Assurer la continuité écologique des cours d'eau
<b>Orientation</b>	Rétablir la continuité écologique des cours d'eau
<b>Objectif</b>	Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau
<b>Orientation</b>	Restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau
<b>Orientation</b>	Identifier, protéger et gérer les têtes de bassin versant

<b>Orientation</b>	Identifier, protéger et gérer l'espace de mobilité du Cher
<b>Orientation</b>	Identifier, protéger et gérer les zones d'expansion de crues du Cher
<b>Orientation</b>	Définir la gestion des sédiments du Cher dans l'agglomération tourangelle
<b>Objectif</b>	Inventorier, préserver, gérer et restaurer les zones humides afin de maintenir leurs fonctionnalités
<b>Orientation</b>	Identifier, hiérarchiser et protéger les zones humides
<b>Orientation</b>	Engager des programmes de restauration et de gestion de zones humides
<b>Objectif</b>	Améliorer la connaissance des peuplements piscicoles, en particulier des grands migrateurs
<b>Orientation</b>	Suivre les populations de poissons grands migrateurs sur l'axe Cher
<b>Objectif</b>	Surveiller la prolifération et organiser la gestion des espèces exotiques envahissantes
<b>Orientation</b>	Surveiller et gérer la prolifération des espèces exotiques envahissantes
<b>Enjeu</b>	Concilier qualité écologique des milieux et usages sur la masse d'eau du Cher canalisé
<b>Objectif</b>	Définir un mode d'aménagement et de gestion durable sur le Domaine Public Fluvial du Cher entre Noyers-sur-Cher et la confluence avec la Loire, conciliant l'atteinte des objectifs écologiques et les activités socio-économiques
<b>Orientation</b>	Définir les actions de restauration de la continuité écologique à entreprendre sur chaque ouvrage hydraulique
<b>Enjeu</b>	Améliorer la qualité de l'eau
<b>Objectif</b>	Améliorer la qualité des masses d'eau souterraines et superficielles vis-à-vis des nitrates et des pesticides
<b>Orientation</b>	Protéger les captages d'eau potable prioritaires et sensibles des pollutions diffuses par les nitrates et les pesticides
<b>Orientation</b>	Améliorer la qualité des eaux souterraines vis-à-vis des nitrates et des pesticides d'origine agricole
<b>Orientation</b>	Réduire l'impact des pesticides d'origine non-agricole
<b>Orientation</b>	Evaluer et réduire le risque d'érosion des sols sur les bassins versants du Modon et du Nahon
<b>Objectif</b>	Améliorer la qualité des masses d'eau superficielles vis-à-vis des matières organiques
<b>Orientation</b>	Suivre l'amélioration des rejets de l'assainissement non-collectif
<b>Orientation</b>	Améliorer les rejets de l'assainissement collectif
<b>Objectif</b>	Améliorer la connaissance sur la qualité du canal de Berry
<b>Orientation</b>	Mettre en place un suivi de la qualité des eaux du canal de Berry
<b>Objectif</b>	Améliorer la connaissance sur les substances dangereuses et émergentes
<b>Orientation</b>	Améliorer les connaissances concernant les substances dangereuses
<b>Orientation</b>	Améliorer les connaissances concernant les substances émergentes
<b>Objectif</b>	Améliorer les connaissances et limiter l'impact des eaux pluviales et de ruissellement au niveau de l'agglomération tourangelle

<b>Orientation</b>	Limitier l'impact des eaux pluviales et de ruissellement sur la qualité des cours d'eau traversant l'agglomération tourangelle
<b>Enjeu</b>	Préserver les ressources en eau
<b>Objectif</b>	Contribuer à l'atteinte des objectifs quantitatifs de la nappe du Cénomanién
<b>Orientation</b>	Accompagner la mise en œuvre de la gestion du Cénomanién
<b>Objectif</b>	Améliorer les connaissances et assurer l'équilibre entre les ressources et les besoins dans les secteurs déficitaires
<b>Orientation</b>	Améliorer les connaissances concernant la recharge des nappes d'eau souterraine et les relations nappes - rivières sur le bassin du Fouzon
<b>Orientation</b>	Améliorer la connaissance du fonctionnement hydrologique du bassin de la Rennes
<b>Objectif</b>	Economiser l'eau
<b>Orientation</b>	Poursuivre l'amélioration des rendements des réseaux de distribution d'eau potable
<b>Orientation</b>	Elaborer et mettre en œuvre un programme d'économies d'eau dans les secteurs du Cénomanién où la ressource en eau est déficitaire ou très faible
<b>Orientation</b>	Sensibiliser les usagers aux économies d'eau sur l'ensemble du territoire du SAGE
<b>Enjeu</b>	Réduire le risque d'inondation
<b>Objectif</b>	Accompagner les acteurs du bassin versant pour réduire la vulnérabilité dans les zones inondables
<b>Orientation</b>	Suivre la mise en œuvre de la Directive Inondation
<b>Orientation</b>	Accompagner les acteurs locaux dans la prise en compte du risque d'inondation
<b>Orientation</b>	Améliorer la connaissance liée au risque d'inondation
<b>Enjeu</b>	Animer le SAGE, sensibiliser et communiquer
<b>Objectif</b>	Assurer le portage du SAGE et la coordination des actions
<b>Orientation</b>	Faciliter la mise en œuvre du SAGE
<b>Objectif</b>	Mettre en place le volet pédagogique du SAGE
<b>Orientation</b>	Communiquer sur les enjeux et les objectifs du SAGE
<b>Orientation</b>	Développer une culture du risque d'inondation sur le territoire

Tableau 101. Enjeux, objectifs et orientations du SAGE Cher aval

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher n'aura pas d'impact sur les thématiques du SAGE Cher Aval.

### 8.1.2.5 Plans et programmes relatifs à la gestion des déchets

#### ■ Programme national de prévention des déchets pour la période 2021-2027

La société de consommation conduit à une hausse significative de la quantité des déchets ménagers émise, dont le retraitement et le recyclage coûtent très cher. Mais cela concerne aussi les déchets des activités économiques. Aussi, ce problème n'étant pas propre à la France, les Etats membres de l'Union européenne ont adopté en 2008 une directive-cadre sur les déchets qui impose aux pays de l'UE d'établir des programmes de prévention des déchets. Cette obligation est reprise en droit national à l'article L.541-11 du Code de l'environnement.

Pris pour application de ces dispositions, l'arrêté du 2 mars 2023 approuve le « programme national de prévention des déchets », pour la période 2021-2027. Ce plan vise à réduire à fournir une vision d'ensemble des orientations stratégiques de la politique publique de prévention des déchets, et décline les actions à mettre en œuvre pour y parvenir.

Les objectifs et mesures en matière de prévention des déchets sont destinées à rompre le lien entre la croissance économique et les impacts sur l'environnement dus à la production de déchets. Il donne également des points de référence qualitatifs ou quantitatifs pour les mesures de prévention des déchets adoptées, ainsi que des indicateurs pour suivre et évaluer les progrès réalisés dans la mise en œuvre des mesures.

Il prévoit la mise en œuvre de 47 mesures concrètes, réparties en 5 axes stratégiques à travers des outils réglementaires, démarches volontaires, partage de l'information, aides et incitations financière ou fiscales. Ces actions concernent à la fois la prévention des déchets ménagers, mais aussi ceux des entreprises et du BTP, tant sur terre que sur mer. Des actions pour lutter contre le gaspillage alimentaire sont également programmées.

Notons que le plan national de prévention des déchets s'impose face aux décisions déjà prises d'approbation des plans de prévention et de gestion des déchets dangereux, des déchets non dangereux et des déchets du BTP, et des programmes locaux de prévention des déchets ménagers et assimilés.

La « prévention des déchets » consiste à réduire la quantité ou la nocivité des déchets produits, en intervenant à la fois sur leur mode de production et de consommation. Elle présente un fort enjeu en permettant de réduire les impacts environnementaux et les coûts associés à la gestion des déchets, mais également les impacts environnementaux dus à l'extraction des ressources naturelles, à la production des biens et services, à leur distribution et à leur utilisation.

Le « programme national de prévention des déchets 2021-2027 » s'inscrit dans la volonté du Gouvernement de mettre en œuvre une transition vers le modèle d'économie circulaire, mis à l'honneur à l'occasion de la Conférence environnementale de septembre 2013. Il permet ainsi de donner une traduction concrète à plusieurs mesures de la feuille de route de la Conférence environnementale, notamment concernant l'allongement de la durée de vie des produits, leur réparabilité, leur éco-conception, ou la mise en place de systèmes de consigne. Il constitue le volet « prévention » du « plan déchets 2020 » en cours d'élaboration par le Conseil National des Déchets.

Le présent programme est aussi issu de l'application de la directive-cadre sur les déchets de 2008, qui prévoit que chaque État membre de l'Union européenne élabore et met en œuvre une planification nationale relative à la prévention des déchets.

Les paragraphes suivants présentent les mesures de gestion et de recyclage qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet.

**Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher est compatible avec le programme national de prévention des déchets.**

#### ■ Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets en Région Centre-Val de Loire

La loi n° 2015-991 du 7 août 2015, dite Loi NOTRe, donne à la Région une compétence en matière de déchets et d'économie circulaire. Dans ce contexte, la Région Centre-Val de Loire a adopté en octobre 2019 son Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD).

Il devient donc le document de référence sur les thématiques déchets et économie circulaire, remplaçant les anciens plans départementaux relatifs aux déchets ménagers, aux déchets du BTP, et le plan régional d'élimination des déchets dangereux.

Le Plans Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), élaboré sous la responsabilité de la Région, comprend :

- Un état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets ;
- Une prospective à termes de six ans et de douze ans ;
- Des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets ;
- Une planification de la prévention et de la gestion des déchets à termes de six ans et de douze ans ;
- Un plan d'action régional d'actions en faveur de l'économie circulaire.

Ce plan propose les objectifs suivants :

Objectifs	Dispositions particulières
<b>Objectifs transversaux : Participation citoyenne et Observation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objectif n°1 : Développer des démarches de mobilisation et de participation citoyenne autour des thématiques déchets et économie circulaire ;</li> <li>• Objectif n°2 : Mettre en place un observatoire régional des déchets et de l'économie circulaire ;</li> </ul>
<b>Objectifs - Prévention des déchets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objectif n°3 : Mettre en œuvre des actions de prévention avec tous les acteurs du territoire ;</li> <li>• Objectif n°4 : Réduire le gaspillage alimentaire de 50% en 2020 et tendre vers un objectif de 80% en 2031 (par rapport à 2013) ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Objectif n°5 : Mettre en oeuvre un travail collectif pour engager une réduction de la production des déchets verts (par rapport à 2015) ;</li><li>• Objectif n°6 : Favoriser le déploiement de la tarification incitative sur le territoire ;</li><li>• Objectif n°7 : Tendre vers une réduction des quantités de déchets des activités économiques de 10% entre 2010 et 2031 ;</li><li>• Objectif n°8 : Réduire les quantités de déchets du bâtiment et des travaux publics de 10% entre 2010 et 2025 ;</li><li>• Objectif n°9 : Réduire significativement les gisements de déchets dangereux ;</li></ul>
--	--

## 8.2 Synthèses des mesures ERCA et coûts estimatifs des mesures associées au projet

Type de mesure	Description synthétique de la mesure	Aspect considéré	Coût de la mesure
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>			
Evitement	Mesure E1 : Chantier propre – thème « sol & sous-sol »	Géologie, sol, érosion : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E2 : Chantier propre – thème « eau »	Eaux souterraines et superficielles : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E3 : Choix de modules solaires correspondant aux dernières technologies en vigueur.	Eaux souterraines et superficielles : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E4 : Conception du projet lié à la protection foudre	Risques naturels	Inclus dans la conception du projet
	Mesure E5 : Prise en compte des préconisations du SDIS	Risques naturels	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Mesure R1 : Mesures de réduction générales – thème « sol & sous-sol »	Géologie, sol, érosion	Intégré au coût du chantier
	Mesure R2 : Mesures de réduction générales – thème « eau »	Eaux souterraines et superficielles : exploitation	Intégré au coût du chantier

**Tableau 102.** Synthèse des mesures du milieu physique liées au projet

Type de mesure		Intitulé des mesures	Typologie de la mesure selon le Guide d'aide à la définition des mesures ERC - CGDD - Janv. 2018	Coût estimé sur 30 ans	
Phase de conception	Mesure d'évitement	-	Aucune mesure en phase de conception n'est nécessaire pour le projet	- €	
Phase travaux	Mesure d'évitement	ME-t1	Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	E.4.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année	- €
		ME-t2	Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	E.4.1.b – Adapter les périodes de travaux sur la journée	- €
		ME-t3	Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable	2000 €
	Mesure de réduction	MR-t1	Consserver une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune.	R.2.1.h – Mettre en place une clôture ou un dispositif de franchissement adapté aux espèces cibles - Faune autre que amphibiens	900 €
		MR-t2	Lutter contre le développement des espèces exotiques envahissantes via un contrôle des engins, matériaux et des essences utilisés	R.2.1f - Prévoir un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	4 800 €
		MR-t3	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	R.1.1b - Limiter/adapter les installations de chantier	- €
		MR-t4	Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution	R.2.1.d – Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales et de chantier	- €
		MR-t5	Consserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase de travaux	R.1.1.a – Limiter/adapter l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et de circulation des engins de chantier	- €
		MR-t6	Effectuer une reconstitution des dépressions en finalisation de la phase de travaux	R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	900 €
		Mesure d'évitement	-	-	- €
		Phase Exploitation	Mesure de réduction	MR-e1	Gestion extensive des milieux herbacés au sein du parc
MR-e2	Mise en œuvre de pratiques de gestion des haies favorables à la biodiversité			R.2.2o – Gérer de manière écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet - gestion extensive des milieux herbacés	- €
MR-e3	Consserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune.			R.2.2j - Installer une clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	- €
MR-e4	Proscrire l'installation d'éclairages sur le site			R.2.2c – Favoriser les dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation – Pollution lumineuse	- €
Mesures compensatoires		-	Aucune mesure de compensation n'est nécessaire pour le projet	- €	



Type de mesure		Intitulé des mesures	Typologie de la mesure selon le Guide d'aide à la définition des mesures ERC - CGDD - Janv. 2018	Coût estimé sur 30 ans
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Organisation du chantier et suivi des mesures écologiques en phase chantier	A.6.1a - Organisation administrative du chantier	6 000 €
	MS2	Suivi des espèces remarquables et mesures écologiques en phase exploitation	A.6.2a - Action de gestion de la connaissance collective	33 600 €
TOTAL				102 200 €

Tableau 103. Synthèse des mesures du milieu naturel liées au projet

	Mesure R3 : Conception des verres des modules	Cadre de vie, santé, sécurité	Inclus dans la conception du projet
	Mesure R4 : Gestion des déchets en phase exploitation	Cadre de vie, santé, sécurité	Inclus dans la conception du projet

Tableau 104. Synthèse des mesures du milieu humain liées au projet

Type de mesure	Description synthétique de la mesure	Coût de la mesure
Evitement	E1 : Préserver la frange végétale existante	Inclue dans la conception du projet
	E2 : Conserver l'emprise du parc existant	Inclue dans la conception du projet

Tableau 105. Synthèses des mesures du volet paysage et patrimoine liées au projet

Type de mesure	Description synthétique de la mesure	Aspect considéré	Coût de la mesure
<b>MILIEU HUMAIN</b>			
Evitement	Mesure E1 : Intégration des prescriptions écologiques et environnementales au cahier des charges de consultation des entreprises	Cadre de vie, santé, sécurité	Inclus dans la conception du projet
	Mesure E2 : Règles de sécurité routière et de circulation aux abords du site	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E3 : Règles de sécurité routière et de circulation au sein du site	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E4 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur du site	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E5 : Mise en œuvre d'un Plan Général de Coordination Sécurité	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E6 : Remise en état du site après le chantier	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E7 : Chantier propre – thème « poussières »	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E8 : Chantier propre – thème « déchets »	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure E9 : Information des riverains	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Inclus dans la conception du projet
	Mesure E10 : Réalisation d'une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT)	Réseaux et servitudes : chantier	Inclus dans la conception du projet
	Mesure E11 : Respect des recommandations émanant des gestionnaires de réseaux	Réseaux et servitudes	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Mesure R1 : Maîtrise des sources sonores et des nuisances engendrées en phase chantier	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier
	Mesure R2 : Limitation de la vitesse	Cadre de vie, santé, sécurité : chantier	Intégré au coût du chantier

## 8.3 Conclusion

---

L'étude d'impact du projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher s'est attachée à rendre compte de l'ensemble des études réalisées pour concevoir le projet et analyser ses impacts.

En premier lieu, la description du territoire sur plusieurs échelles a couvert l'ensemble des domaines propres à influencer le projet.

L'étude des impacts s'est ensuite appuyée sur la mise en œuvre de méthodes appropriées à plusieurs échelles. Chaque domaine de l'environnement a été traité, soit par des analyses quantifiables, soit sur la base de connaissances et d'expériences acquises.

Les domaines de l'environnement et du paysage sont deux préoccupations essentielles du projet. Un paysagiste et des environnementalistes ayant une parfaite connaissance du territoire ont accompagné tout le processus de conception du projet dont ils ont assuré la recherche du moindre impact sur ces secteurs. L'étude de ce projet a démontré qu'aucun impact résiduel supérieur à faible ne subsiste.

Le projet de rééquipement de la centrale photovoltaïque de Villefranche-sur-Cher, porté par Photosol a été développé en concertation avec les administrations et les élus locaux. Il répond de plus à l'enjeu du développement des énergies renouvelables sur le territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés.