

### 33.1 - Vue depuis la lisière Ouest du site vers le centre

Source : Artifex



Ce panorama offre une vue dégagée sur le centre du site. On peut y voir la végétation éparse qui a recolonisé la clairière après l'exploitation des sablières. On distingue également la haie arbustive qui borde le haut du fossé de drainage.

### 33.2 - Vue depuis la lisière Ouest du site vers la plantation de résineux

Source : Artifex



Ce panorama donne à voir la plantation de pins située sur la moitié Sud du site d'étude. L'ambiance de sous-bois donne un paysage fermé.

### 36 - Vue depuis le plan d'eau au Nord du site d'étude

Source : Artifex



Ce panorama représente les perceptions depuis le plan d'eau. Une végétation spontanée s'est développée sur ses berges. Cette composante du site d'étude apparaît enclavée au sein d'un écrin végétal. En fond le talus arboré marque la lisière Est du site, en jouant un rôle de barrière visuelle.

#### **A RETENIR**

**Le site d'étude renferme un paysage en mutation, avec la présence d'une végétation spontanée qui recolonise l'espace de manière éparse. Les lisières, constituées de talus arborés, insèrent le site dans son environnement proche en masquant les perceptions vers l'extérieur.**

**Sur la partie Sud, les plantations de résineux forment un paysage fermé de sous-bois.**

**Au Nord du site, un plan d'eau s'est installé, accueillant une végétation adaptée aux milieux humides. Il offre un espace de respiration au sein de la trame végétale du site d'étude.**

## 5. Synthèse des enjeux du site

A l'issue de l'analyse du territoire étudié précédemment, cinq thématiques à enjeux ont été soulevées :

- **les enjeux paysagers** : ils prennent en compte le contexte paysager dans lequel s'inscrivent le site d'étude et ses aires d'études,
- **les enjeux dynamiques** : ils traitent les infrastructures et axes de transports qui traversent le territoire étudié,
- **les enjeux patrimoniaux** : ils répertorient les éléments de patrimoine protégés et les biens reconnus présents au sein de l'aire d'étude,
- **les enjeux touristiques** : ils prennent en compte le patrimoine emblématique et les sites touristiques qui sont présents au sein du territoire étudié ou qui le traverse,
- **les enjeux sociaux** : ils tiennent compte des lieux de vie et d'usage du quotidien qui sont présent dans l'aire d'étude paysagère.

Suite à l'analyse des composantes de ces thématiques, des enjeux sont retenus. Un niveau leur est attribué en fonction de critères qui entrent en vigueur :

- la fréquentation de l'enjeu : elle permet de juger l'influence de l'enjeu vis-à-vis du site d'étude,
- la visibilité du site depuis les secteurs à enjeu : elle détermine les perceptions et les relations qui existent entre les sites à enjeu et le site d'étude,
- la réglementation attribué à l'enjeu : elle tient compte du caractère patrimonial protégé qui s'applique à l'enjeu,
- la valeur emblématique associée à l'enjeu : elle permet de comprendre l'attachement social et le caractère patrimonial, historique et culturel de l'enjeu.

Niveau d'enjeu				
Négligeable	Faible	Moyen	Fort	Très fort

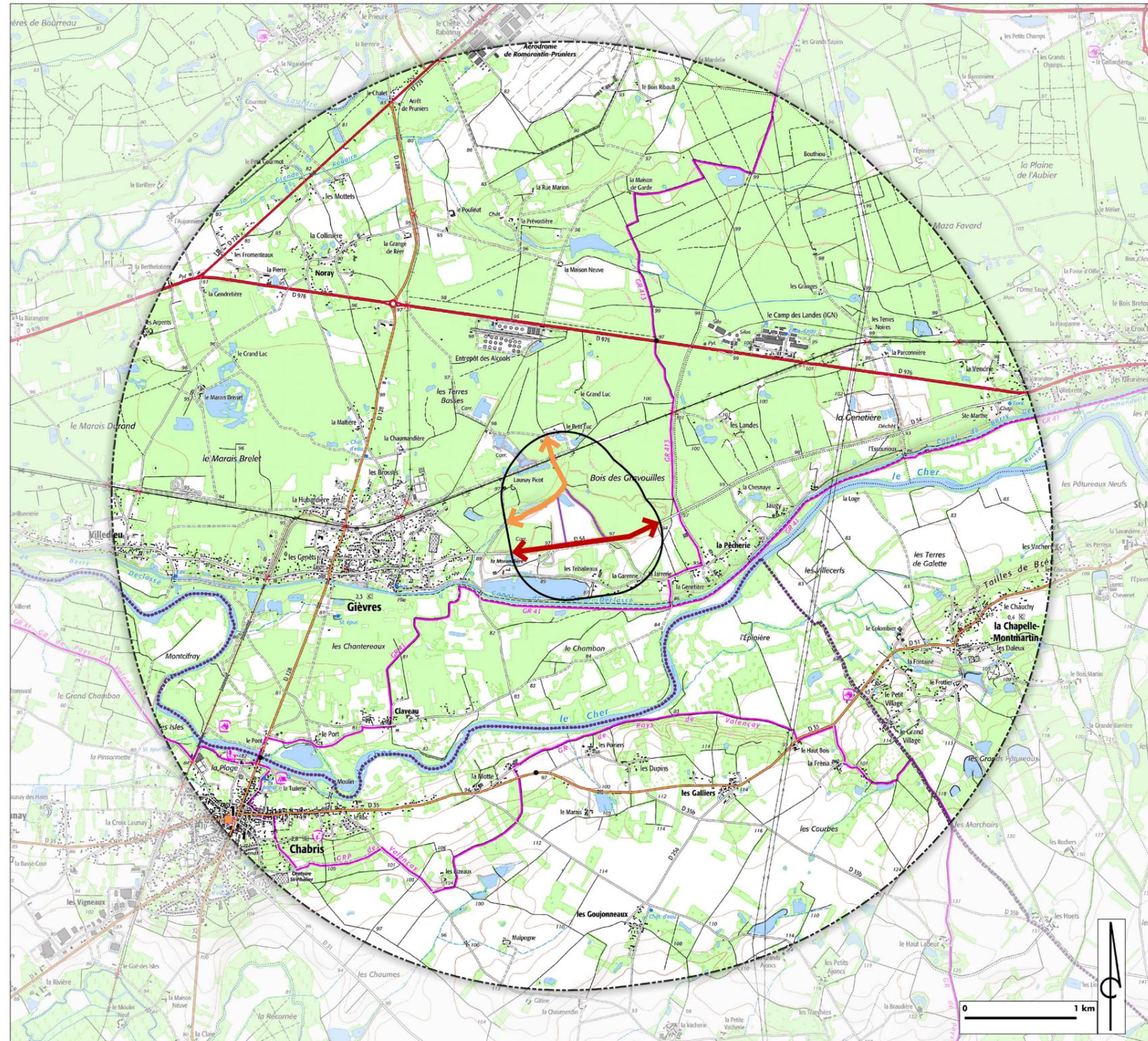
Enjeux par thématique	Enjeux retenus	Descriptions de l'enjeu	Echelle concernée	Niveaux de l'enjeu
ENJEUX PAYSAGERS	<b>L'unité paysagère «Vallée du Cher»</b>	Cette unité est caractérisée par un vaste paysage de grandes cultures monotones. Les bourgs, hameaux et fermes ponctuent ce paysage de plaine.	Éloignée	Négligeable
	<b>L'unité paysagère «Grande Sologne»</b>	Cette unité est caractérisée par une grande trame boisée. Les ambiances paysagères des sous-bois limitent les perceptions..	Éloignée	Négligeable
			Immédiate	
			Site d'étude	
	<b>L'unité paysagère «Cher des confins de la Sologne»</b>	Cette unité est caractérisée par une large vallée bordée de part et d'autre de coteaux. Les villes et axes de communications principaux s'y sont implantés..	Éloignée	Négligeable
			Immédiate	
Site d'étude				
<b>Le Cher</b>	Il traverse au Sud l'aire d'étude éloignée. Les écrans visuels (boisements et urbanisation) le séparent visuellement du site d'étude.	Éloignée	Négligeable	
<b>Le Canal de Berry déclassé</b>	Cet ancien canal emblématique pour le transport de marchandise tranverse l'aire d'étude éloignée.	Éloignée	Négligeable	

ENJEUX PAYSAGERS	<b>La carrière Landre</b>	Ces deux sites industriels d'extraction de matériaux (à l'Ouest et au Sud du site d'étude) représentent une composante caractéristique du territoire.	Éloignée Immédiate	Négligeable
	<b>Les plans d'eau</b>	Ils créent de petits espaces ouverts et des respirations au coeur de la trame boisée. Ils sont accompagnés d'une végétation spécifique des milieux humides..	Éloignée Immédiate Site d'étude	Négligeable Moyen
	<b>Le «bois des Gravouilles»</b>	Ce grand boisement borde l'Est du site d'étude.	Éloignée Immédiate	Négligeable
	<b>La végétation de recolonisation du site d'étude</b>	Des saules et peupliers se développent de manière éparse au centre du site d'étude.	Site d'étude	Faible
	<b>Les plantations de résineux au sein du site d'étude</b>	Implantées sur la moitié Sud du site d'étude, elles ferment le paysage sans constituer un véritable atout paysager.	Site d'étude	Faible
	<b>La lisière boisée entourant le site d'étude</b>	Implantée sur les talus bordant le site, cette végétation crée un écran visuel efficace.	Site d'étude	Très fort
ENJEUX DYNAMIQUES	<b>La route D 54</b>	Axe fréquenté principalement par les locaux, il longe la lisière Sud du site d'étude. Des perceptions vers le site peuvent s'ouvrir à travers la végétation.	Éloignée Immédiate	Négligeable Fort
	<b>Les autres routes départementales (D 128, D 976, D 35...)</b>	Très fréquentés localement, ces axes routiers sont déconnectés du site d'étude par les écrans visuels (boisements...).	Éloignée	Négligeable
	<b>La route communale desservant «Launay Picot» et «Le Petit Luc».</b>	Inscrite au sein d'un environnement boisé, cette route longe le Nord du site d'étude pour desservir quelques habitations. Des perceptions vers le site peuvent s'ouvrir à travers la végétation.	Immédiate	Faible
	<b>Les autres routes communales et chemins ruraux</b>	Ces axes secondaires desservent les lieux de vie. Les écrans visuels (boisements, relief plan...) les déconnectent du site d'étude.	Éloignée	Négligeable
	<b>La voie ferrée</b>	Elle traverse d'Est en Ouest l'échelle éloignée, bordée de part et d'autre par les boisements de la Sologne qui la séparent visuellement du site d'étude.	Éloignée Immédiate	Négligeable
ENJEUX PATRIMONIAUX	<b>L'église Saint-Christophe et Saint-Phalier</b>	Positionné au coeur de la ville de Chabris, ce Monument Historique classé est déconnecté visuellement du site d'étude.	Éloignée	Négligeable
ENJEUX TOURISTIQUES	<b>Les chemins de randonnée (GR 41, GR 413 et GRP de Valençay)</b>	Ces sentiers fréquentés parcourent l'échelle éloignée et sont déconnectés visuellement du site d'étude grâce au couvert forestier dense..	Éloignée	Négligeable
ENJEUX SOCIAUX	<b>Les bourgs de Gièvres, Chabris, La-Chapelle-Montmartin</b>	Installés dans la plaine ou sur les coteaux du Cher, les écrans visuels (boisement, relief...) les déconnectent du site d'étude.	Éloignée	Négligeable
	<b>Les hameaux proches du site d'étude («Les Triballeaux», «La Garenne», «Launay Picot», Le Petit Luc»)</b>	Implantés au coeur d'une végétation arborescente dense, ces lieux de vie sont visuellement déconnectés du site d'étude.	Immédiate	Négligeable

Les enjeux sont représentés sur les cartes en page suivante, à l'échelle des aires d'études paysagère et à l'échelle du site d'étude.

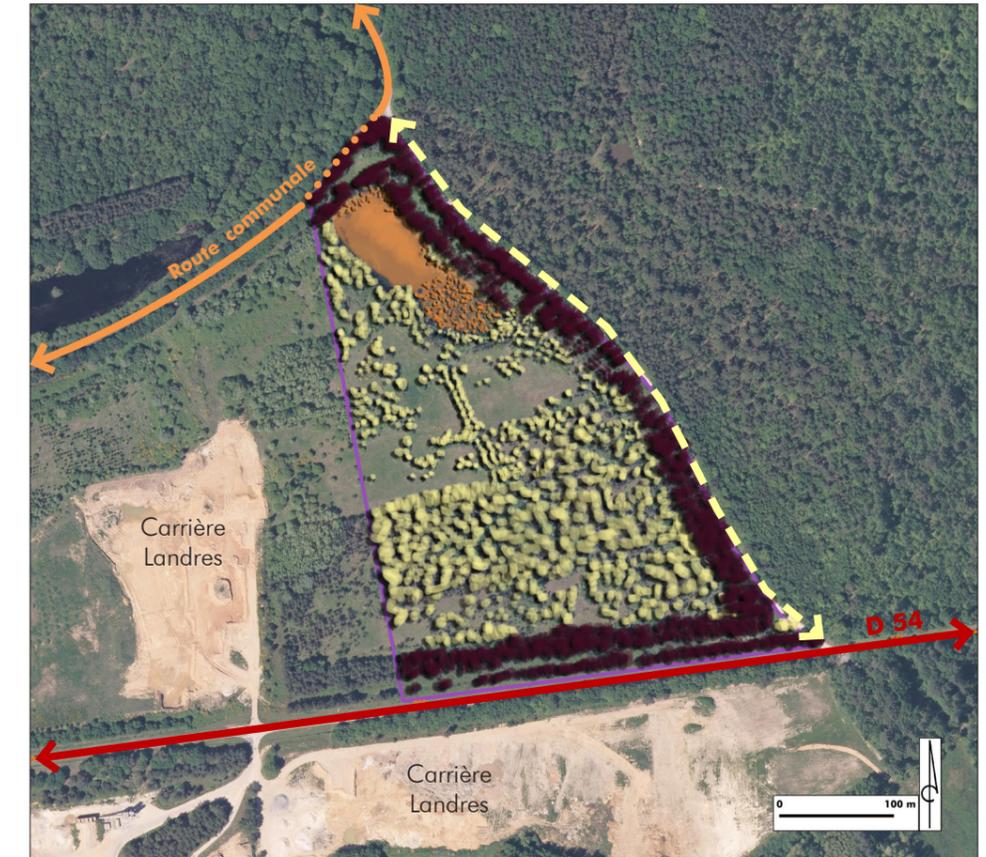
**Illustration 67 : Carte synthétique des enjeux**

Source : IGN (Scan 25) / Réalisation : Artifex



**Illustration 68 : Carte synthétique des enjeux à l'échelle du site d'étude**

Source : BD Ortho / Réalisation : Artifex

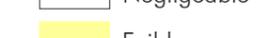


**Légende**

**Aires d'étude**

-  Échelle Éloignée
-  Échelle Immédiate
-  Site d'étude

**Niveau d'enjeu**

-  Négligeable
-  Faible
-  Moyen
-  Fort
-  Très fort

-  Axe routier
-  Chemin rural

## VI. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

### 1. Définition des périmètres de l'étude

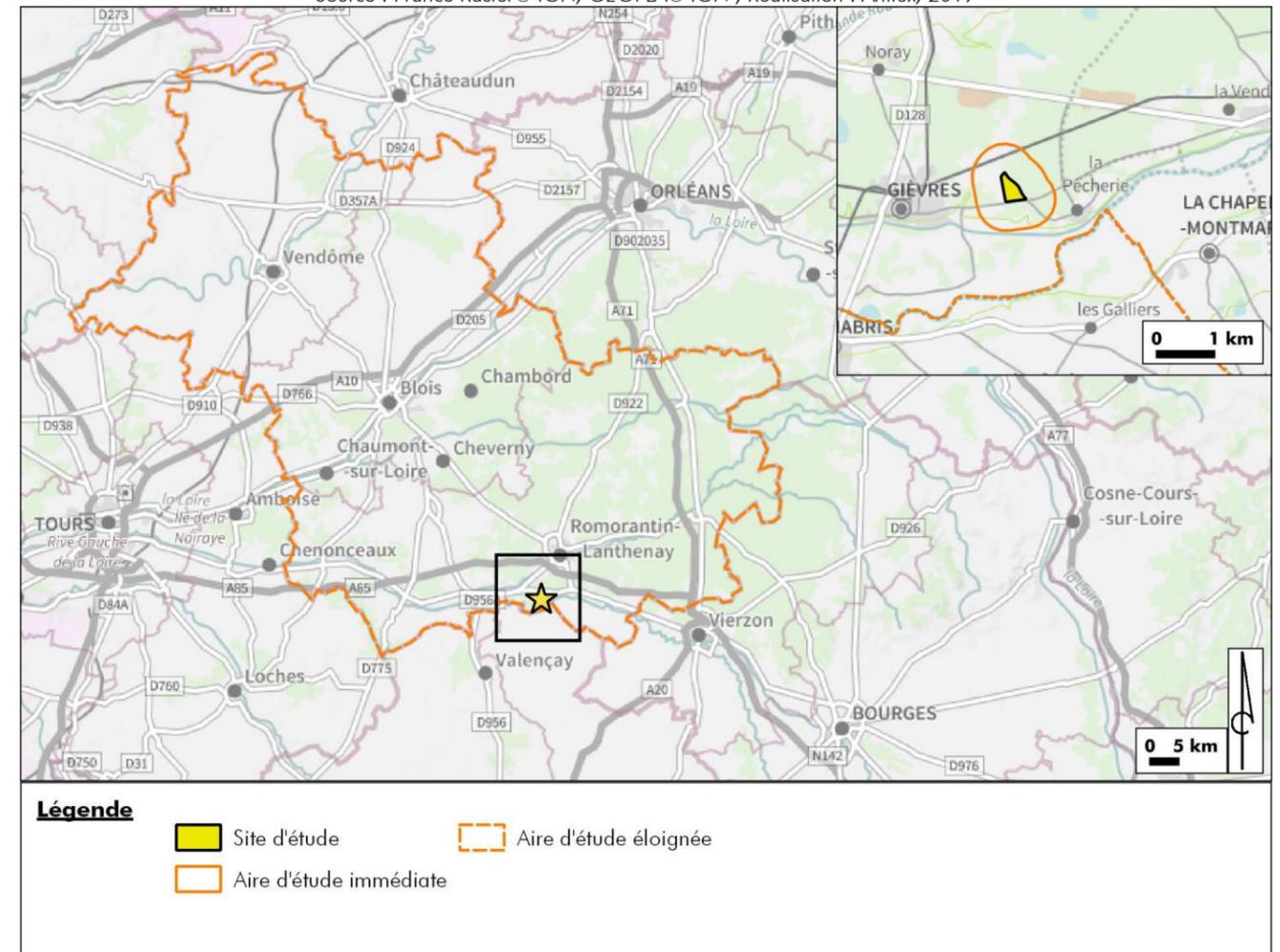
L'analyse des risques regroupe l'ensemble des aléas naturels ou technologiques susceptibles de concerner le site d'étude.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude des risques naturels et technologiques. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Définition	Risques
<b>Aire d'étude éloignée</b>	Département du Loir-et-Cher
Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.	
<b>Aire d'étude rapprochée</b>	
Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.	-
<b>Aire d'étude immédiate</b>	Commune de Gièvres
Cette aire d'étude comprend le site d'étude et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité... Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet.	
<b>Site d'étude</b>	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc photovoltaïque. Le site d'étude correspond à la maîtrise foncière du client ; elle est donc fournie par celui-ci au prestataire.	

Illustration 69 : Carte de localisation des aires d'étude des risques naturels et technologiques

Source : France Raster® IGN, GEOFLA® IGN ; Réalisation : Artifex, 2019





**A RETENIR**

Aucun risque naturel particulier n'a été identifié au droit du site d'étude.

### 3. Risques technologiques

#### 3.1. Risque industriel

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Les établissements les plus dangereux, dits SEVESO, sont soumis à une réglementation stricte et à des contrôles réguliers.

Selon le DDRM du Loir-et-Cher et le site Internet Géorisques, la commune de Gièvres n'est pas soumise au risque nucléaire, ni au risque industriel. Elle ne dispose d'aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRt).

Le site d'étude n'est donc pas concerné par le risque industriel.

#### 3.2. Transport de matières dangereuses

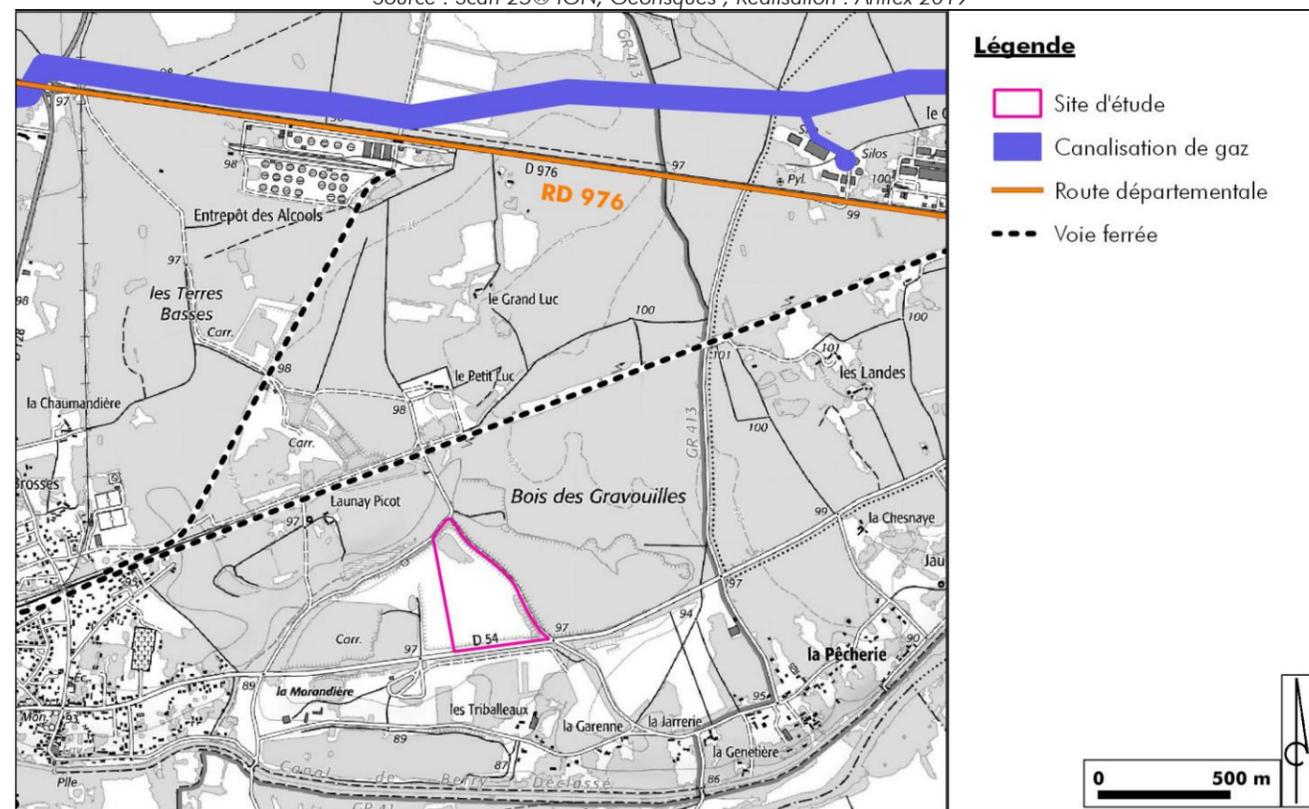
Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Loir-et-Cher, la commune de Gièvres est concernée par le risque de **Transport de Matières Dangereuses (TMD)** issu :

- Du réseau de gaz (GRDF) composé d'une artère localisée à 1,5 km au Nord du site d'étude ;
- D'un réseau routier et ferroviaire :
  - o Les routes à grande circulation RD 976 et RD 724. La RD 976 est la voie la plus proche du site d'étude. Elle se trouve à 1,3 km au Nord du site d'étude ;
  - o La ligne ferroviaire principale à 279 m au Nord du site d'étude.

Ces éléments sont illustrés par la carte en suivant.

Illustration 71 : Infrastructure de transport de matières dangereuses

Source : Scan 25® IGN, Géorisques ; Réalisation : Artifex 2019



**A RETENIR**

Le site d'étude est principalement concerné par le risque de transport de matières dangereuses via la voie ferrée qui circule à 279 m au Nord.

#### 4. Synthèse des enjeux des risques naturels et technologiques

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie 9 : Méthodologies de l'étude et bibliographie en page 226.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
-------------	--------	-------	------	-----------

Le tableau présenté ci-après synthétise les **enjeux** issus de l'analyse de l'état initial des risques.

	Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
Risques naturels	Inondation	Le site d'étude est éloigné de tout zonage réglementaire vis-à-vis du risque inondation.	Très faible
	Retrait/gonflement des argiles	Les terrains du site d'étude sont concernés par un aléa retrait/gonflement des argiles faible.	Faible
	Mouvements de terrain	Aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur la commune de Gièvres.	Très faible
	Cavités	Aucune cavité souterraine n'est présente sur le territoire communal de Gièvres.	Très faible
	Feu de forêt	Le risque de feu de forêt est évalué au niveau 3 sur la commune de Gièvres.	Faible
	Risque sismique	La commune de Gièvres est classée en zone de sismicité 1, correspondant à une zone de sismicité très faible.	Très faible
	Foudre	La densité de foudroiement est évaluée comme faible sur la commune de Gièvres.	Faible
Risques technologiques	Risque industriel	Aucun site industriel ou nucléaire n'a été identifié dans les abords proches du site d'étude.	Très faible
	Transport de Matières Dangereuses	Le site d'étude se trouve à 279 m au Sud de la voie ferrée Gièvres-Vierzon.	Moyen

## VII. INTERACTION ENTRE LES DIFFERENTES COMPOSANTES DE L'ETAT INITIAL

Selon l'article R 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact environnemental doit présenter l'interaction entre les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122- 1 du Code de l'Environnement.

Le tableau suivant présente les éventuelles interactions entre les différentes composantes de l'état initial, définies dans les parties précédentes.

	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Milieu physique	<p><u>Géologie, pédologie, hydrologie/Topographie :</u> La nature du sol et son érosion par les vents et les cours d'eau a façonné le relief local.</p>			
Milieu naturel	<p><u>Climat, topographie, pédologie/Habitats de végétation :</u> Le climat, l'altitude et la nature du sol sont des paramètres qui ont permis le développement des habitats de végétation identifiés au droit du site d'étude.</p>	<p><u>Habitats de végétation/Faune :</u> Les habitats de végétation identifiés au droit du site d'étude sont utilisés par la faune locale (terrain de chasse, de transit...).</p>		
Milieu humain	<p><u>Climat/Energies renouvelables :</u> Le climat ensoleillé est favorable au développement de parcs photovoltaïques.</p>	<p><u>Faune/Urbanisation :</u> La faune locale peut utiliser les murets, les ruines et les granges dans les abords du site d'étude.</p>	<p><u>Activités économiques/Urbanisation :</u> Les activités économiques développées conditionnent l'urbanisation à proximité des pôles économiques dynamiques.</p> <p><u>Urbanisation/Infrastructures, services :</u> L'urbanisation nécessite la mise en place d'axes de communication et de services, permettant de connecter les périphéries aux villes importantes.</p>	
Paysage et patrimoine	<p><u>Climat, topographie, pédologie/Paysage :</u> Le climat, l'altitude et la nature du sol sont des facteurs qui conditionnent le développement de la végétation structurant le paysage.</p>	<p><u>Habitats de végétation/Paysage :</u> Les habitats de végétation identifiés au droit du site d'étude et dans son secteur participent à la structuration du paysage local.</p>	<p><u>Urbanisation, infrastructures/Paysage :</u> L'urbanisation et les axes de communication sont des éléments anthropiques qui structurent le paysage.</p>	<p><u>Paysage/Patrimoine :</u> Les éléments du patrimoine réglementé et emblématique identifiés participent à la caractérisation du paysage local du site d'étude.</p>

## PARTIE 2 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES, ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

### I. LE CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE

Dans le cadre de son engagement pour le développement des énergies renouvelables, la France a pour objectif d'installer plus de 20 GW d'origine photovoltaïque en 2023 et plus de 40 GW en 2028.

En effet, le développement de la filière photovoltaïque est destiné à contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements à l'échelle planétaire. L'énergie solaire, propre et renouvelable, permet une production d'électricité significative et devient une alternative intéressante à des énergies telles que le nucléaire. D'autre part, comparée aux autres énergies renouvelables, l'énergie solaire bénéficie de la ressource la plus stable et la plus importante.

De plus, l'énergie solaire présente de **nombreux avantages** :

- Réversibilité des installations : démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques ;
- Utilisation de produits finis non polluants ;
- Fonctionnement silencieux (léger bourdonnement au niveau des locaux électriques) ;
- Intégration paysagère facilitée par la hauteur moyenne des installations ;
- Faible dégradation du sol et exploitation de celui-ci possible sous les panneaux.

Ainsi, le parc photovoltaïque de Gièvres contribue à alimenter le réseau public en électricité, tout en préservant l'environnement.

## II. LA DEMARCHE DU CHOIX DE L'IMPLANTATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE

### 1. Le choix du site d'étude - Le potentiel solaire

Le choix d'un site pour installer un parc photovoltaïque au sol doit tenir compte de différents facteurs, tels que l'ensoleillement, l'occupation du sol, les milieux naturels, la proximité du réseau électrique, la topographie, la surface disponible, la distance au poste de raccordement, etc...

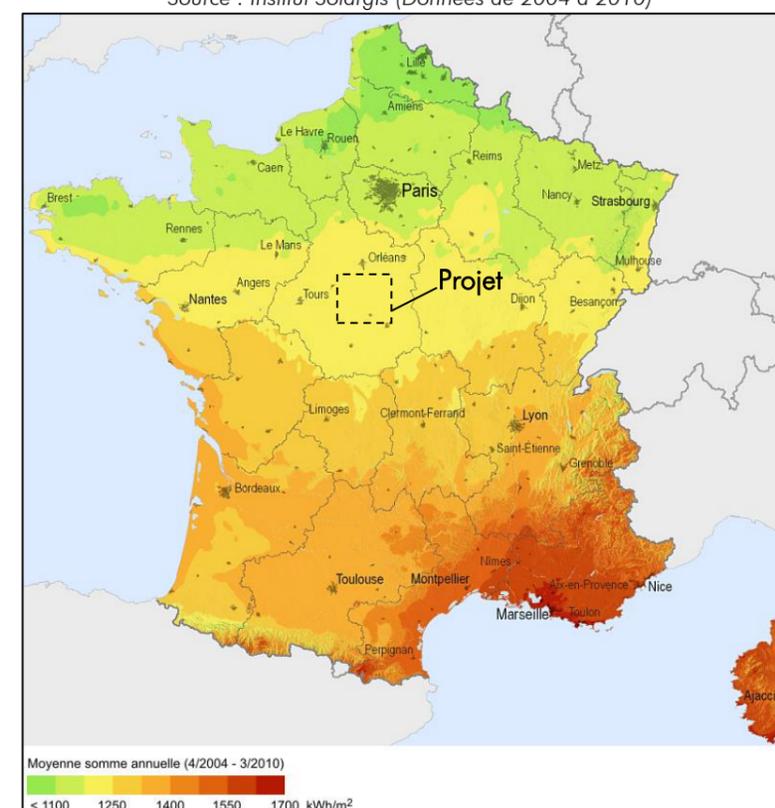
Le site choisi pour le développement du projet parc photovoltaïque de Gièvres présente les avantages suivants :

- *Gisement solaire important*

Le gisement solaire permet d'identifier, par géolocalisation, la valeur d'énergie disponible pour une installation photovoltaïque. Autrement appelée irradiation annuelle, cette unité est exprimée en kWh/m<sup>2</sup>.

Illustration 72 : Carte du gisement solaire en France

Source : Institut Solargis (Données de 2004 à 2010)



- *Situation générale du projet*

Le site identifié prend place au droit d'une **ancienne carrière alluvionnaire** qui aujourd'hui ne l'objet d'aucun usage particulier.

Ainsi, les terrains du projet ne présentent plus de potentiel économique et la mise en place du parc photovoltaïque permet la revalorisation économique des terrains anciennement exploités.

## 1. Choix du site

Les parcs photovoltaïques permettent de fournir de l'énergie électrique directement utilisable sans pollution ni déchet. Ainsi, cette production électrique n'engendre aucun coût indirect de dépollution ou de gestion des déchets. A long terme, en intégrant les coûts dans la comparaison des différentes sources d'énergie, l'énergie solaire photovoltaïque est une option raisonnable, rentable et compétitive. Par ailleurs, cette forme d'énergie est une source de diversification de nos approvisionnements.

Les terrains du projet présentent l'avantage d'être déjà très marqués par les activités humaines et l'implantation d'un parc photovoltaïque n'apporte pas d'impacts supplémentaires non maîtrisables. Cette configuration d'implantation sur un site déjà impacté par des activités passées est un des critères de choix privilégiés par le maître d'ouvrage dans les choix d'implantation de ses projets. En effet, cette doctrine permet, au-delà de la limitation des impacts, d'éviter aussi les conflits d'usage.

L'implantation du parc photovoltaïque sur l'ancienne carrière de Gièvres, permettra à la commune, de **participer activement au développement durable de son territoire, en favorisant la production d'une énergie propre, sans rejet de CO<sub>2</sub>, limitant l'effet de serre et redonnant une image durable à un site au passé industriel.**

La commune de Gièvres est dotée d'un plan local d'urbanisme approuvé le 19 septembre 2011. Les terrains d'assiette du parc photovoltaïque sont situés en zone N (zone naturelle et forestière et agricole). Une révision du PLU est en cours sur lequel il est prévu d'autoriser les équipements collectifs d'infrastructure sur l'emprise du projet photovoltaïque. Un projet de centrale photovoltaïque qui est un ouvrage destiné à la production d'électricité et contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public est considéré par la jurisprudence comme une installation nécessaire à un équipement collectif (CAA, Marseille, 6 juillet 2017, Préfet de l'Aude, req. n°15MA03167). **Le projet photovoltaïque de Gièvres est donc compatible avec le futur document d'urbanisme.**

L'emplacement du site s'avère de plus très pertinent au vu de la présence d'une ligne HTA à sa proximité directe. **La faible puissance du projet incite d'autant plus à un raccordement en ligne HTA.**

Enfin, le site est totalement en phase avec les orientations du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire qui privilégie en premier lieu **l'implantation de telles infrastructures sur des terrains anthropisés** (décharges, carrières, friches industriels, terrains pollués, etc...). Le site est d'ailleurs éligible aux appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) en tant que site dégradé (ancienne carrière), et bénéficiera en ce sens d'un bonus de points lorsque le projet y concourra.

Pour l'ensemble des raisons évoquées ci-dessus, le site d'implantation du projet paraît totalement justifié au regard de ses différentes caractéristiques.

## 2. Historique de développement du projet

Le projet photovoltaïque a été présenté à Monsieur le Maire ainsi qu'à la responsable du service urbanisme de la mairie de Gièvres le **07 février 2019** qui sont favorables aux projets photovoltaïques.

Il est à rappeler que la communauté de communes du Romorantinais et du Monestois dont dépend la commune de Gièvres est labélisé « **Territoire à énergie Positive pour la croissance Verte** » (TEPCV) depuis 2016. Le programme mise sur un modèle énergétique valorisant la croissance verte sur le territoire concerné. Il vise la réalisation d'actions concrètes pour réduire la consommation d'énergie, diminuer la pollution, développer les énergies renouvelables et préserver la biodiversité. La communauté de communes a également lancé son Plan Climat Air Energie Territorial sur la période 2019 à 2025 qui a notamment pour objectif de développer les énergies renouvelables.

A la suite des expertises d'hiver et de printemps 2018, une **réunion de concertation** entre Urbasolar, le bureau d'étude naturaliste et les services urbanisme et aménagement, l'unité nature et forêt et la mission territoriale de la **DDT du Loir et Cher** a également eu lieu le **08 février 2019**. Cette réunion était l'occasion de présenter le projet photovoltaïque et de discuter des enjeux identifiés et la manière de les prendre en compte dans l'élaboration du projet.

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours de Loir-et-Cher (SDIS 41), la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) et l'Agence Régionale de Santé (ARS) ont également été consultés dans le cadre de l'élaboration du dossier d'étude d'impact du projet photovoltaïque et leurs avis ont été pris en compte.

## 3. Choix de la variante de moindre impact

### 3.1. Variante 1

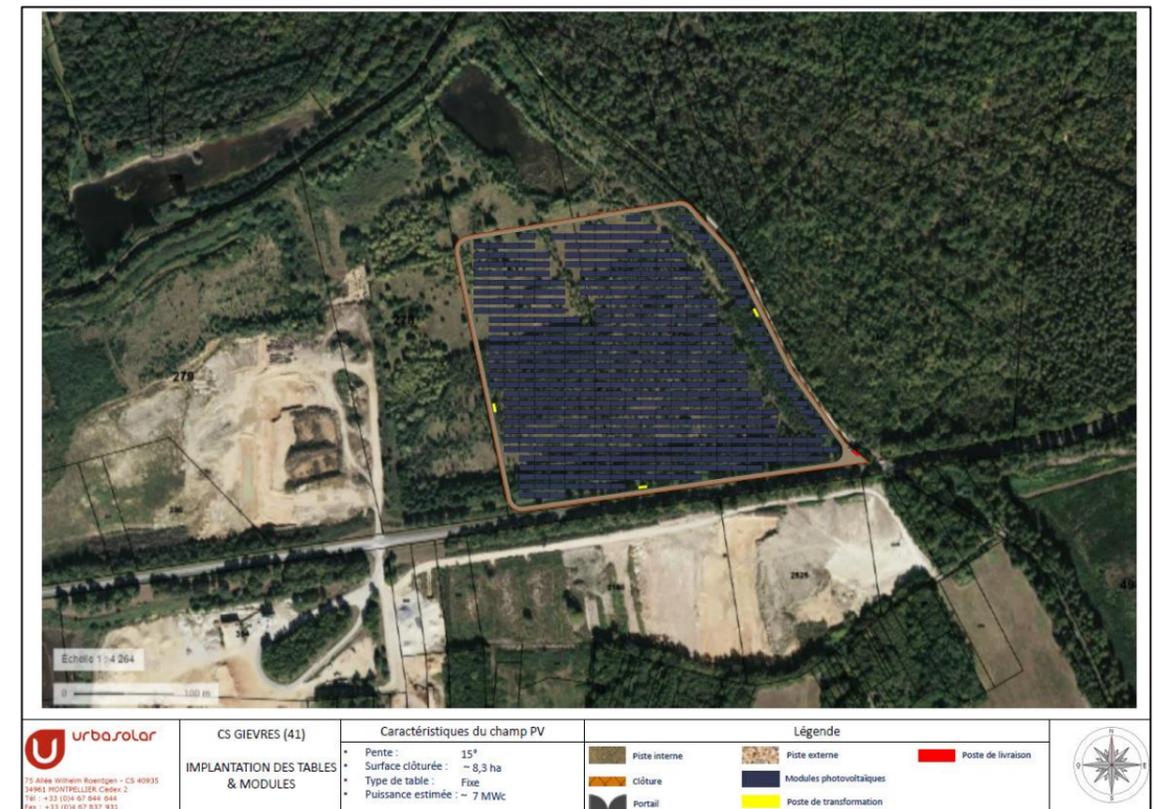
Au cours de la recherche de site dégradé sur la commune de Gièvres, Urbasolar a repéré les parcelles de l'ancienne carrière et a ainsi pris contact avec les propriétaires. Désireux de valoriser énergétiquement cette ancienne carrière, ils ont retenu la société Urbasolar pour développer et exploiter un projet photovoltaïque en juin 2018.

Un bail emphytéotique sous condition suspensive a été signé entre les propriétaires et la société d'exploitation URBA 225 créée spécifiquement pour le projet par Urbasolar. Dans sa configuration initiale de juin 2018 (Cf. illustration ci-dessous), le projet occupait une surface d'environ 8,3 ha sur les 11,5 ha pris à bail.

Le plan d'eau situé au Nord du site a été évité dès le départ.

Illustration 73 : Variante n°1 du projet

Source : Urbasolar



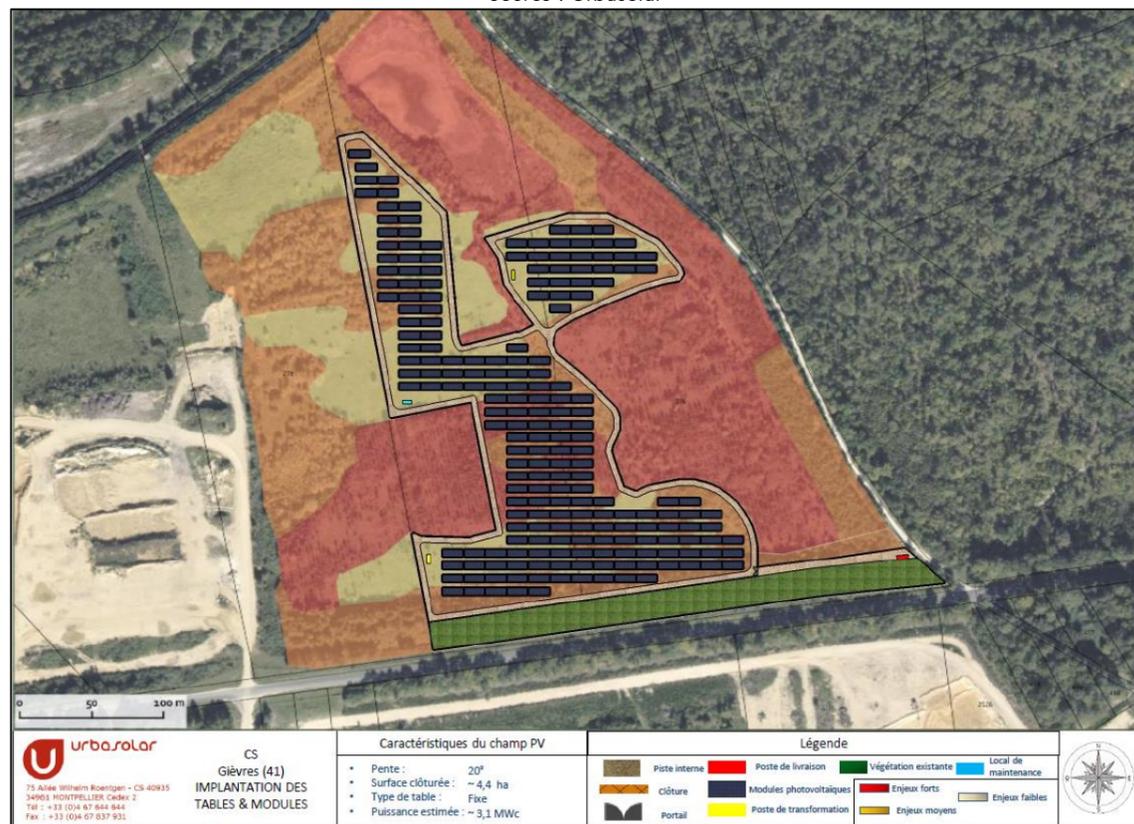
### 3.2. Variante 2

Suite aux expertises naturalistes d'été et d'hiver 2018, les premiers enjeux ont été identifiés et le projet a évolué vers sa deuxième version (V2). **Les zones à enjeux forts ont été évitées sauf sur une bande de 100 m de large environ reliant les parties Nord et Sud.** La surface clôturée du projet passe de 8,3 ha à 4,4 ha environ.

Le plan d'implantation V2 est ci-dessous.

Illustration 74 : Variante n°2 du projet

Source : Urbasolar



### 3.3. Variante 3

Suite à la réalisation de la variante 2, le bureau d'étude naturaliste a suggéré l'identification d'une bande de parcelle la moins impactante pour relier les parties Nord et Sud.

Ce secteur est identifié comme zone favorable au défrichement sur la variante 3.

Les expertises naturalistes sont complètes pour cette dernière variante et un relevé topographique a été réalisé. Par conséquent, **toutes les zones à enjeux fort sont évitées à l'exception de la zone favorable au défrichement.**

Les fossés ainsi que les zones à forte pente qui auraient nécessité des terrassements conséquents sont également évités.

Ci-dessous le plan de l'implantation retenue.

Illustration 75 : Variante finale du projet

Source : Urbasolar



## PARTIE 3 : ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'objectif de cette partie est de déterminer et qualifier les impacts du projet sur l'environnement, sur la base du tableau des enjeux du territoire fourni en fin d'analyse de l'état initial. Les seuls impacts jugés négatifs notables feront l'objet de mesures appropriées dans la partie suivante.

**A noter que les impacts du projet sur l'environnement sont déterminés à partir de l'emprise finale du projet, en évitant les secteurs sensibles identifiés lors de l'analyse des variantes en page 155.**

L'analyse des impacts distingue les différentes phases du projet de parc photovoltaïque :

- **Les phases de chantiers** qui comprennent le **chantier de construction** et le **chantier de démantèlement**. L'emprise chantier est temporaire et concerne l'ensemble des zones sur lesquelles le chantier est supposé se dérouler, soit les zones de travaux (terrassament, débroussaillage...) et les zones de circulation des engins.
- **La phase d'exploitation** du parc photovoltaïque, qui s'étend sur une **période de 35 ans**. L'emprise du parc durant cette phase est permanente et se limite aux éléments du parc photovoltaïque tels que les tables d'assemblage avec les modules solaires, les postes techniques et les chemins d'accès.

Les impacts seront qualifiés sur la base d'une **analyse multicritère** selon les qualificatifs et les curseurs suivants :

Code impact	Impact	Temporalité	Durée	Direct/ Indirect / Induit	Qualité	Intensité	Mesure à appliquer ?
IMP : Impact sur le Milieu Physique - IMN : Impact sur le Milieu Naturel - IMH : Impact sur le Milieu Humain - IPP : Impact sur le Paysage et le Patrimoine	Description de l'impact	Temporaire - Permanent	Phase chantier - Phase exploitation - Phases chantier et exploitation	Direct - Indirect - Induit	Positif	-	Non
					Négatif	Négligeable Très faible	
						Faible	
						Moyen	
					Fort		
Très fort							

### I. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

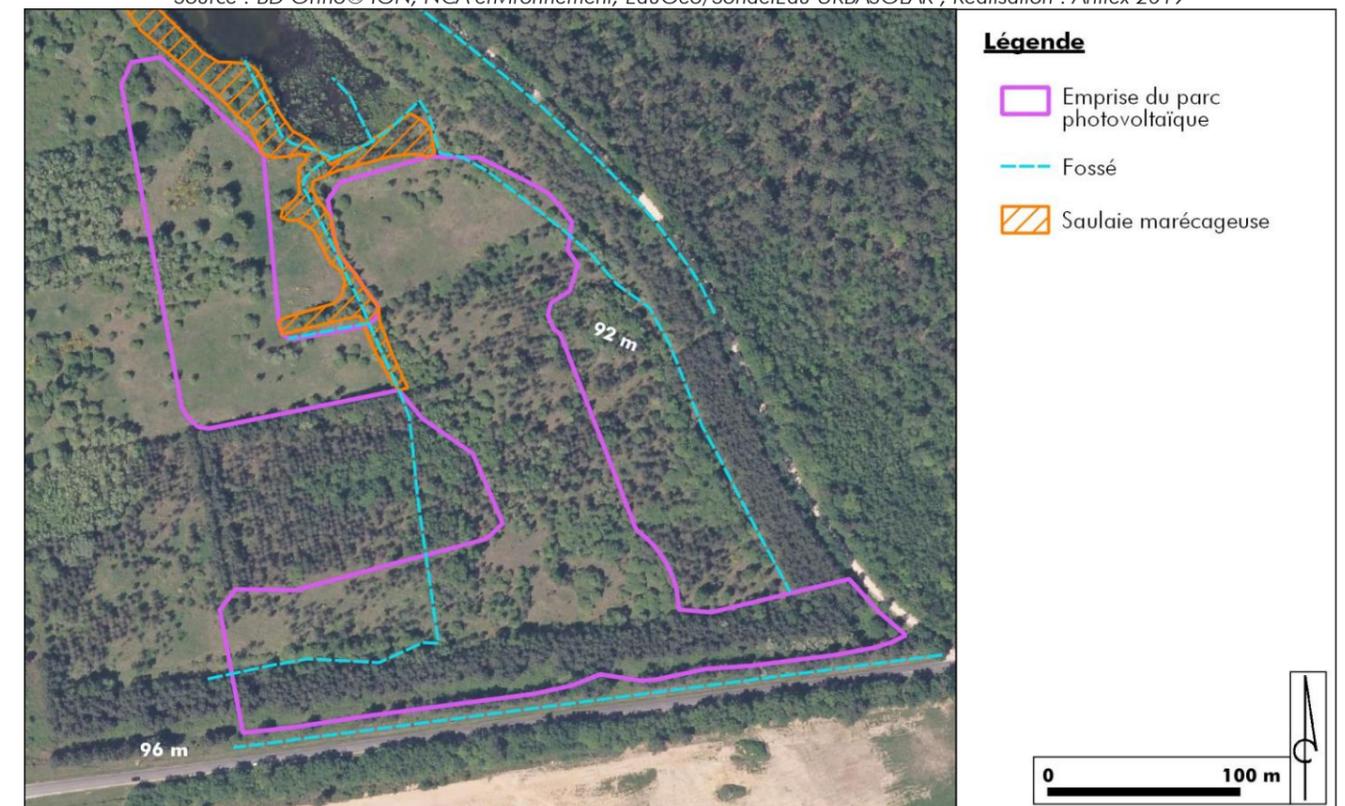
#### 1. Impacts du défrichage sur le milieu physique

Les travaux de défrichage constitueront la première étape du chantier de mise en place du parc photovoltaïque de Gièvres. Ces travaux seront réalisés sur des arbres jeunes de moins de 30 ans, puis le procès-verbal de récolement de cessation d'activité de la carrière LANDRE date du 7 février 2003. Aussi ces travaux ne sont pas soumis à une demande défrichage conformément à l'article L.341-3 du Code Forestier.

Durant cette première phase, les zones boisées contenues dans l'emprise du projet seront défrichées (Cf. carte suivante).

Illustration 76 : Emprise du projet de parc photovoltaïque et localisation des fossés et de la saulaie

Source : BD Ortho® IGN, NCA environnement, EauGéo/SondetEau URBASOLAR ; Réalisation : Artifex 2019



Ces travaux consistent à débroussailler la zone puis à abattre les arbres et arbustes et enfin à dessoucher. Par la suite, des travaux de terrassament permettront d'aplanir le sol et gommer les renforcements formés par le dessouchage. Enfin, des travaux de décompactage et de griffage du sol seront effectués afin de faciliter la reprise d'une végétation rase.

Plusieurs effets sont attendus lors des travaux de défrichage. Tout d'abord, le dessouchage des arbres va induire la création d'ornières, aux dimensions plus ou moins importantes en fonction des racines des arbres et de l'état du sol. Ensuite, le passage des engins de chantier va compacter certaines zones de l'emprise et augmenter légèrement l'imperméabilisation.

Ces deux effets vont avoir des incidences sur le sol et l'eau. En effet, les eaux météoriques auront tendance à s'accumuler dans les ornières jusqu'à leurs débordements puis à prendre de la vitesse et ruisseler le long des pentes.

La majeure partie du site présente une pente très faible, inférieure à 2%, ce qui écarte tout risque de ravinements ou d'érosion. Toutefois, dans le talus au Sud du projet, la pente est plus élevée, voisine de 10%, sur une longueur maximale de 50 m (dans le sens de la plus grande pente). **Le phénomène d'érosion sera plus important le long de cette pente.**

Néanmoins, le projet longe la route départementale RD54 qui dispose d'un fossé. De ce côté, il n'intercepte aucun bassin versant amont. Par ailleurs, l'eau ruisselle ensuite dans des fossés existants.

De plus, le sol sera dépourvu de végétation uniquement pendant la période de travaux (3 à 4 semaines de travaux de défrichage et 4 mois de construction du parc). A la suite des travaux, la reprise de la végétation rase permettra de limiter les pressions sur le sol et de réduire l'érosion.

Enfin, les **travaux de défrichage peuvent induire une destruction partielle des fossés (Cf. carte précédente)** par le passage des engins de travaux et le dessouchage des arbres. Par ailleurs, une partie des fossés est accompagnée d'une saulaie marécageuse, qui elle aussi **peut être détruite lors des travaux de défrichage**. Cet impact peut perturber localement le fonctionnement hydraulique du projet. A noter cependant que la saulaie concernée couvre une superficie d'environ 284 m<sup>2</sup>, ce qui est relativement restreint.

**Globalement, l'impact du défrichage sur le milieu physique (IMP 1) est moyen.**

## 2. Impact sur la modification du régime d'écoulement des eaux

Ce chapitre est issu l'étude hydrologique présente en Annexe 2.

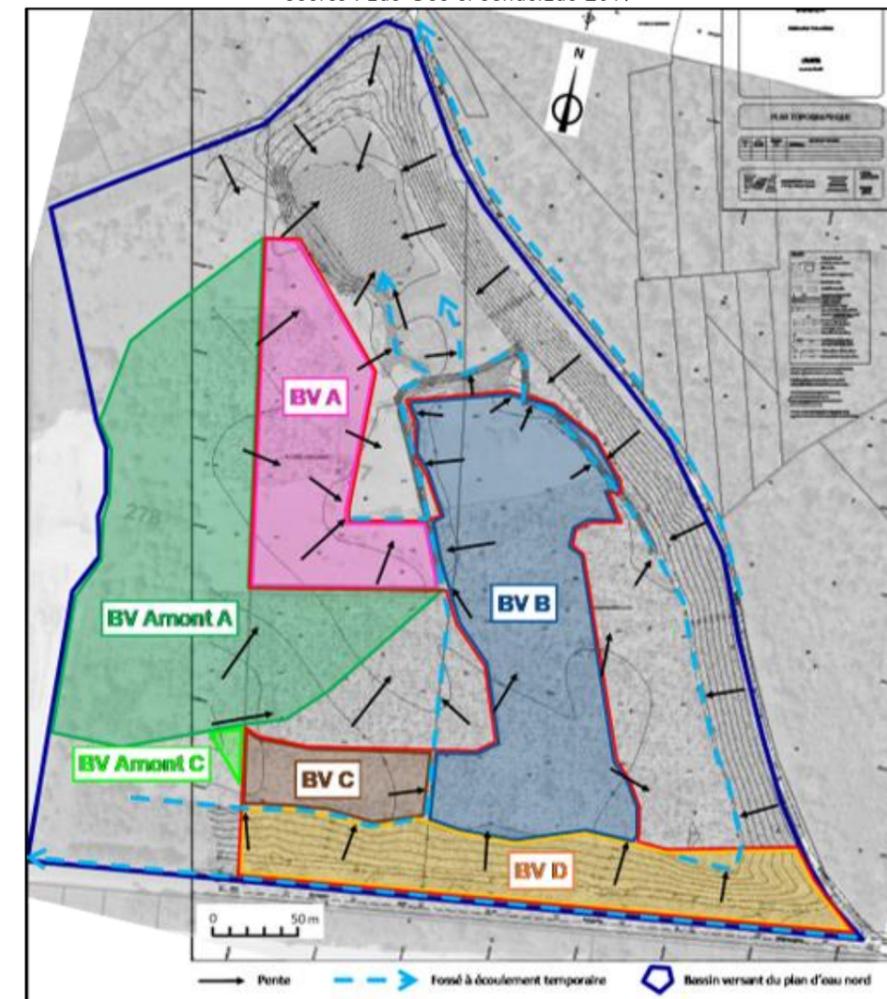
### 2.1. Descriptif des bassins versants actuels

Le projet actuel peut être divisé en 4 bassins versants, dont deux sont concernés par un bassin versant amont :

- Au Nord-Ouest, le **bassin versant BV A** (1,382 ha), dont les ruissellements se dirigent vers le fossé Ouest et le plan d'eau Nord. Il reçoit les ruissellements issus du bassin versant amont "BV amont A" (3,076 ha).
- Dans la partie centrale, le **bassin versant BV B** (2,553 ha) a pour exutoires les fossés Est et Ouest. Il reçoit actuellement les ruissellements de la partie centrale du BV D (soit environ 0,47 ha).
- Dans la partie Sud-Ouest, le **bassin versant BV C** (0,479 ha) qui a pour exutoire le fossé Ouest. Ce même fossé le sépare au Sud du BV D. Il reçoit les ruissellements issus d'un petit bassin versant amont "BV amont C" (0,027 ha).
- Dans la partie Sud du site, le **bassin versant BV D** (1,432 ha) correspond au talus descendant de la RD 54. Il a actuellement pour exutoires le fossé est dans son tiers Est, le BV B dans son tiers central et le fossé Ouest dans son tiers Est.
- Le **bassin versant du plan d'eau Nord** (16,0 ha) est délimité en bleu foncé sur la figure page suivante. Il est limité à l'Ouest par un léger merlon qui sépare la partie est de la sablière où se trouve le projet de parc photovoltaïque de la partie Ouest, exploitée plus récemment.

Illustration 77 : Localisation des bassins versants liés au projet

Source : Eau Géo et SondetEau 2019



## 2.2. Coefficient de ruissellement

Les coefficients de ruissellement ont été déterminés selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993) qui prend en compte un seuil de rétention au début des pluies (saturation initiale du sol avant le début des ruissellements). L'estimation du coefficient de ruissellement selon cette méthode tient compte de la pente, du couvert végétal et de la nature des terrains, ainsi que de l'intensité de la pluie.

Bassins versants	Surface (m <sup>2</sup> )	Longueur de cheminement maxi (m)	Longueur versants (m)	Altitude max (m NGF)	Altitude min (m NGF)	Dénivelé (m)	Pente moyenne (m/m)	Pente versants (m/m)	Nature des sols	Couvert végétal futur	Exutoire	Coefficient de ruissellement estimé selon pluie de retour *			
												10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
<b>BASSINS VERSANTS DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE</b>															
<b>BV A</b>	13 820	110	110	92,8	91,7	1,1	0,010	0,010	Argileux	Prairie	Fossé est et plan d'eau	0,008	0,087	0,168	0,216
<b>BV B</b>	25 530	260	260	93	91,8	1,2	0,005	0,020	Sableux	Prairie	Fossés et plan d'eau	0,006	0,015	0,079	0,136
<b>BV C</b>	4 790	110	110	93,7	92,8	0,9	0,008	0,008	Sableux	Prairie	Fossé ouest	0,006	0,015	0,079	0,136
<b>BV D</b>	14 320	100	40	95,8	92	3,8	0,038	0,095	Sableux	Prairie	Fossés est et ouest	0,006	0,015	0,079	0,136
<b>BASSINS VERSANTS EN AMONT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE</b>															
<b>BV Amont A</b>	30 760	240	240	96	91,8	4,2	0,018	0,018	Argileux	Prairie, bois, broussailles	B VA	0,07	0,036	0,123	0,176
<b>BV Amont C</b>	266	20	20	94,1	93,7	0,4	0,020	0,020	Sableux	Prairie, broussailles	BV C	0,006	0,015	0,079	0,136
<b>BASSIN VERSANT DU PLAN D'EAU NORD</b>															
<b>BV PLAN D'EAU</b>	160 000	500	360	96	90,7	5,3	0,011	0,010	Sablo-argileux	Prairies, bois, broussailles	Plan d'eau	0,007	0,032	0,100	0,142

Principales caractéristiques des bassins versants actuels

## 2.3. Volume d'eau ruisselée

Les données statistiques de précipitations à la station de Chateauroux (Coefficients de Montana - Données MétéoFrance) permettent d'évaluer les volumes ruisselés pour des pluies exceptionnelles.

Le tableau ci-après présente les volumes qui tombent et ruissent sur chaque bassin versant du site après réaménagement pour différents épisodes pluvieux exceptionnels.

Les coefficients de ruissellement ont été déterminés selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993), qui prend en compte la nature du terrain, sa pente et sa couverture végétale, et tient compte de la saturation progressive des terrains lorsque l'épisode pluvieux dure de plus en plus longtemps.

<b>GIEVRES - QUANTITES TOMBÉES OU RUISSÉES POUR UNE PLUIE DE 24 H (m3)</b>							
Fréquence de retour		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
<b>BV A</b>	Pluies tombées	731	839	947	1 007	1 090	1 200
	Ruissellements	2	7	82	124	183	259
<b>BV B</b>	Pluies tombées	1 350	1 550	1 749	1 860	2 014	2 216
	Ruissellements	1	9	26	51	159	301
<b>BV C</b>	Pluies tombées	253	291	328	349	378	416
	Ruissellements	0	2	5	10	30	56
<b>BV D</b>	Pluies tombées	757	869	981	1 043	1 130	1 243
	Ruissellements	1	5	15	29	89	169
<b>BV Amont A</b>	Pluies tombées	1 627	1 867	2 107	2 241	2 427	2 671
	Ruissellements	3	13	75	169	299	470
<b>BV Amont C</b>	Pluies tombées	14	16	18	19	21	23
	Ruissellements	0	0	0	1	2	3
<b>BV Plan d'eau</b>	Pluies tombées	8463	9711	10961	11658	12625	13891
	Ruissellements	8	58	164	321	997	1884

Volumes d'eau parvenant sur le site - Episodes pluvieux exceptionnels de 24 H

Ces calculs montrent que, pour les épisodes pluvieux exceptionnels, le volume des ruissellements est très faible, en raison des pentes très faibles, de la nature sableuse ou sablo-argileuse des terrains et de la couverture des sols en prairies qui induisent de faibles coefficients de ruissellement.

En l'absence d'exutoire superficiel hors du site, ces bassins versants alimentent directement ou indirectement le plan d'eau Nord qui doit être en mesure de stocker la totalité des pluies ruisselées et de les infiltrer.

## 2.4. Débits de crue actuels

Les débits de crue ont été calculés par la "méthode rationnelle", adaptée aux bassins versants ruraux.

Ces calculs donnent une évaluation du débit maximum qui peut arriver au point aval des bassins versants décrits ci-dessus, pour une pluie exceptionnelle. Les calculs ont été faits pour des pluies de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans.

Les calculs sont basés sur les coefficients de Montana fournis par MétéoFrance (Station de Chateauroux).

Ces calculs montrent que les débits de crue parvenant aux points bas de chaque bassin versant du site sont très faibles, en raison du couvert végétal (prairies, bois et broussailles), de la nature sableuse ou argilo-sableuse des terrains du projet et des très faibles pentes du site.

Tous ces bassins versants ont pour exutoire final le plan d'eau Nord.

Pluie de retour	10 ANS					20 ANS					30 ANS					50 ANS					100 ANS					
	Bassins Versants	Surface (ha)	tc (H)	Cr	i (mm/h)	Q (l/s)	tc (H)	Cr	i (mm/h)	Q (l/s)	tc (H)	Cr	i (mm/h)	Q (l/s)	tc (H)	Cr	i (mm/h)	Q (l/s)	tc (H)	Cr	i (mm/h)	Q (l/s)	tc (H)	Cr	i (mm/h)	Q (l/s)
BVA	1,382	2,50	0,008	8,7	0,3	1,41	0,087	15,1	5,0	1,28	0,124	16,6	7,9	1,17	0,168	18,1	11,6	1,08	0,216	19,2	15,9					
BVB	2,553	*	0,006	*	*	0,00	0,015	*	*	2,41	0,028	9,9	1,9	1,86	0,079	12,4	7,0	1,60	0,136	14,0	13,5					
BVC	0,479	*	0,006	*	*	0,00	0,015	*	*	1,93	0,028	11,9	0,4	1,49	0,079	14,9	1,6	1,29	0,136	16,7	3,0					
BVD	1,432	*	0,006	*	*	0,00	0,015	*	*	0,47	0,028	38,1	4,2	0,36	0,079	47,1	14,8	0,31	0,136	51,9	28,0					
BV Amont A	3,076	*	0,007	*	*	2,27	0,036	10,1	3,1	1,89	0,076	12,1	7,8	1,65	0,123	13,6	14,4	1,49	0,176	14,8	22,3					
BV Amont C	0,027	*	0,006	*	*	0,00	0,015	*	*	0,52	0,028	35,2	0,1	0,40	0,079	43,5	0,3	0,34	0,136	48,0	0,5					
BV Plan d'eau	16,000	*	0,007	*	*	3,52	0,032	7,1	10,2	2,92	0,067	8,4	25,0	2,56	0,100	9,5	42,6	2,31	0,142	10,4	66,0					

\* Pas d'écoulement

Débits de crue des bassins versants actuels – Pluies exceptionnelles (méthode rationnelle)

## 2.5. Fonctionnement actuel du site

La zone prévue pour l'implantation des panneaux photovoltaïques est en dépression et ne dispose actuellement d'aucun exutoire superficiel pouvant évacuer les eaux de ruissellement hors du site. La totalité des ruissellements converge vers le plan d'eau au Nord.

La totalité des pluies tombant sur le site s'infiltré progressivement, soit directement dans le sol, qui est sableux sur une grande partie du site et donc perméable, soit après avoir atteint le plan d'eau pour la fraction qui ruisselle.

Les calculs réalisés montrent qu'il n'y a pas ou très peu de ruissellement pour les pluies de fréquence inférieure à la pluie trentennale (le débit parvenant au plan d'eau Nord est de l'ordre de 10 l/s pour une pluie de retour 30 ans).

D'après les témoignages recueillis et les observations sur site, le plan d'eau et les fossés du site ne débordent jamais.

En raison des très faibles pentes et du couvert végétal (prairie, bois), les ruissellements sont lents, ce qui favorise l'infiltration sur toute la surface du site.

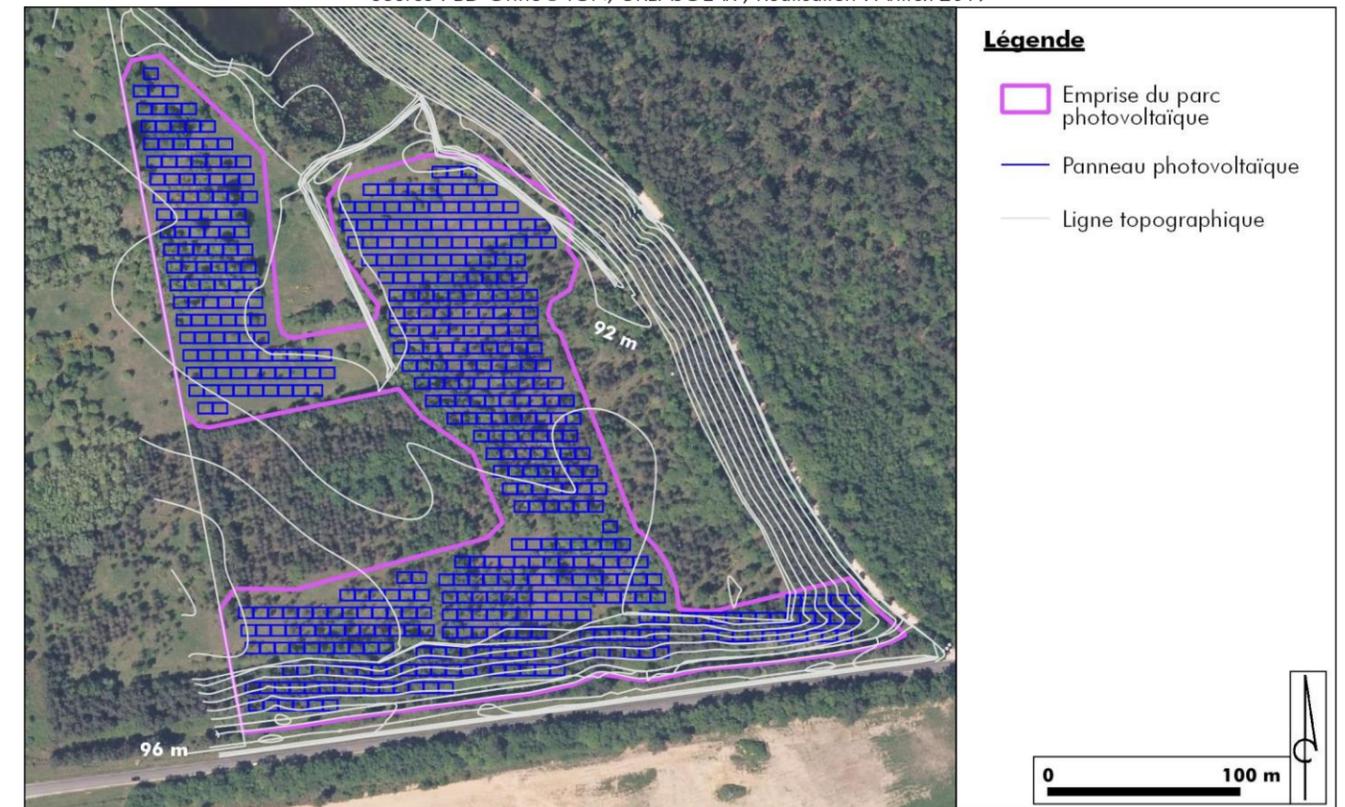
## 3. Sol

### 3.1. Topographie

Le projet s'insère majoritairement sur des terrains ayant une topographie plutôt plane hormis au Sud et au Sud-Est du projet où les panneaux sont prévus sur le talus (Cf. illustration suivante).

Illustration 78 : Topographie de la zone projet

Source : BD Ortho® IGN, URBASOLAR ; Réalisation : Artifex 2019



Néanmoins, la fixation des installations photovoltaïques au sol se faisant par l'intermédiaire de pieux battus, leur mise en place pourra s'adapter à la topographie locale. Ainsi aucun terrassement ne sera nécessaire.

Le projet de parc photovoltaïque de Gièvres n'a pas d'impact sur la topographie locale.

### 3.2. Modification de l'état de surface du sol

#### 3.2.1. Phase de chantier

Dans le cadre de la mise en place du parc photovoltaïque, la fixation des structures se fera par l'intermédiaire de pieux battus dans le sol à une profondeur moyenne de 100 à 150 cm, système non invasif et ne nécessitant aucun décapage. Ainsi, le sol sous-jacent ne sera pas modifié par l'implantation des structures photovoltaïques.

En ce qui concerne la création des pistes de circulation du parc photovoltaïque, il s'agira d'une zone de dégagement, avec une couche de graviers. Aucun décapage ou terrassement ne sera nécessaire pour la création de cette zone de dégagement.

De plus, le réseau de câbles basse tension, nécessaires au fonctionnement du parc, passeront par voie aérienne le long des structures porteuses. Aucune tranchée n'est envisagée. Les câbles haute tension (entre les postes de transformation et le poste de livraison) seront, quant à eux, enterrés de 0,80 m, ce qui nécessitera la réalisation de tranchées. Celles-ci seront comblées après la mise en place des câbles, ce qui restituera le sol en place.

Les locaux techniques et de maintenance seront posés sur un **remblai de terre végétale**, aucune fondation n'est prévue.

Globalement, le projet de parc photovoltaïque de Gièvres n'a pas d'impact sur l'état de surface du sol.

### 3.2.2. Phase d'exploitation

Une modification de l'état de surface du sol se manifeste par son **érosion**, essentiellement liée à :

- **La topographie** : une topographie plane est propice à une infiltration des eaux, tandis que les modelés présentant des pentes engendrent des ruissellements des eaux météoriques et donc une érosion du sol ;
- **La constitution de la couche supérieure du sol** : un sol recouvert de végétation est moins disposé à être érodé. En effet, la végétation permet de ralentir les ruissellements qui entraînent un déplacement des particules du sol vers les points bas, le long des pentes.

D'autre part, l'écoulement de l'eau à la surface des modules associé à la chute libre de l'eau peut engendrer un **effet « splash »** (érosion d'un sol nu provoqué par l'impact des gouttes d'eau). Ce phénomène s'accompagne d'un déplacement des particules et d'un tassement du sol, à l'origine d'une dégradation très localisée de la structure du sol et de la formation d'une pellicule de battance (légère croûte superficielle). Cet effet disparaît en présence d'une strate de végétation.

Or, dans le cas du projet, la topographie locale est favorable à l'écoulement des eaux le long des pentes et l'infiltration en points d'altitudes plus basses, ce qui limitera considérablement la possibilité de la formation d'une pellicule de battance.

En outre, une végétation rase sera maintenue sur l'ensemble de l'emprise du parc, ce qui limite les pressions sur le sol.

Ainsi, l'impact du projet sur l'état de surface du sol (IMP 2) durant la phase d'exploitation est négligeable.

## 3.3. Imperméabilisation du sol

### 3.3.1. Phase de chantier

Dans le cadre de la mise en place du parc photovoltaïque de Gièvres, la piste de circulation ne sera pas revêtue. Une simple couche de graves concassés perméable sera mise en œuvre pour rendre les pistes carrossables.

La piste de circulation du parc photovoltaïque ne sera pas à l'origine d'une imperméabilisation du sol.

L'installation des bâtiments techniques sera à l'origine d'une imperméabilisation partielle :

- Deux **postes de transformation** accompagnés d'**onduleurs** de type métallique et outdoor (pour les onduleurs) seront mis en place, ce qui engendrera une imperméabilisation du sol d'environ 79,2 m<sup>2</sup>,
- Un **poste de livraison**, d'une surface au sol de 22,5 m<sup>2</sup> sera disposé au Sud-Est ;
- Un **local de maintenance**, d'une surface au sol de 14,9 m<sup>2</sup>, disposé à proximité du poste de livraison ;
- Deux **réserves incendie** de 59 m<sup>2</sup> chacune, soit 119 m<sup>2</sup> au total.

La surface imperméabilisée par la mise en place des locaux techniques représente 235,6 m<sup>2</sup>, soit environ 0,45 % de l'emprise totale du parc photovoltaïque.

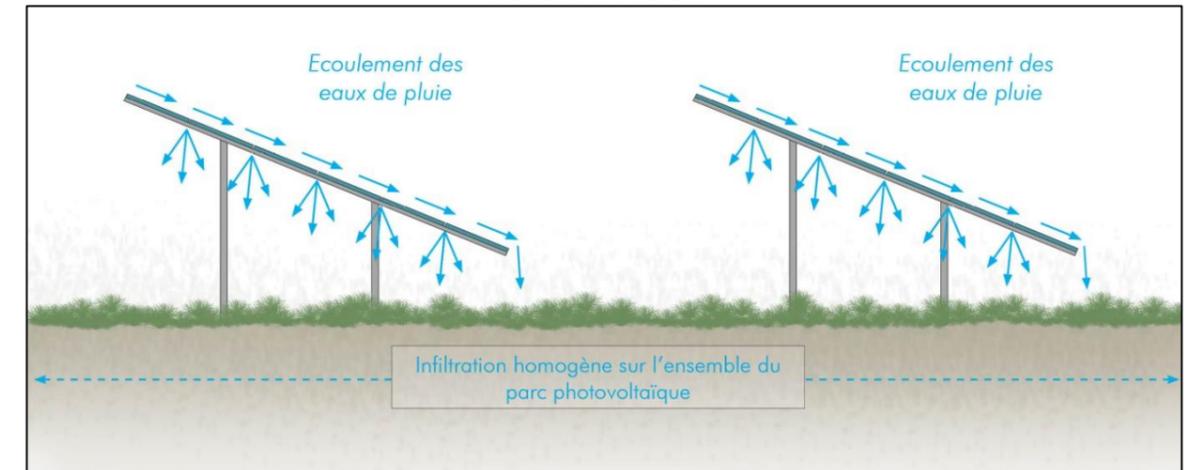
L'impact du projet de parc photovoltaïque de Gièvres sur l'imperméabilisation du sol (IMP 3) est très faible en phase chantier.

### 3.3.2. Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les panneaux mis en place auront une surface projetée au sol d'environ 2,16 ha. Cette surface n'est pas considérée comme imperméabilisée car l'eau s'écoulera sur les panneaux et passera dans les interstices entre les modules et entre les rangées de panneaux, comme l'illustre le schéma ci-dessous.

Illustration 79 : Comportement des écoulements des eaux pluviales sur les panneaux photovoltaïques

Réalisation : Artifex 2017



De plus, d'après les différents retours d'expérience, il a été observé un **développement homogène de la végétation** sous les panneaux sur les installations en cours d'exploitation, ce qui confirme le fait que les panneaux ne sont pas à l'origine d'une imperméabilisation du sol.

D'autre part, entre les rangées de panneaux et les longrines le comportement des eaux météoriques sera identique à la situation actuelle.



Reprise végétale sous les panneaux photovoltaïques

Source : Artifex 2016

Le projet de parc photovoltaïque de Gièvres n'a pas d'impact sur l'imperméabilisation du sol en phase d'exploitation.

## 4. Eau

### 4.1. Eaux souterraines et eaux superficielles : impact quantitatif

#### 4.1.1. Modification du régime d'écoulement des eaux

Les principales contraintes du projet sont :

- Son implantation dans une dépression, sans exutoire superficiel pour une évacuation hors site des eaux de ruissellement ;
- La présence de bassins versants à l'amont de certains secteurs du site (BV A et BV C) ;
- La très faible pente des terrains (sauf pour le talus Sud) et leur perméabilité médiocre à bonne ;
- La présence de talus qui ceinturent les côtés Nord, Est et Sud du site, et l'absence d'exutoire superficiel autre que le plan d'eau au Nord (celui-ci n'a pas d'exutoire superficiel) ;

La mise en place de panneaux solaires **ne modifie pas le fonctionnement hydrologique global d'un site à végétation initiale d'herbacées** : les eaux de pluie ruisselant sur les capteurs tombent sur le sol où elles s'infiltrent ou ruissellent.

La majeure partie du site présente une pente très faible, inférieure à 2%, ce qui écarte tout risque de ravinements ou d'érosion pour un sol enherbé. Dans le talus au Sud du projet, la pente est plus élevée, voisine de 10%, sur une longueur maximale de 50 m (dans le sens de la plus grande pente). Le sol du talus est sableux. Les sables purs ont une cohésion assez faible, mais la porosité du sable favorise le développement rapide des systèmes racinaires des poacées (graminées), et sa bonne perméabilité favorise l'infiltration de la pluie plutôt que son ruissellement : malgré la pente, **il y a peu de risque d'érosion de ce talus ou d'apparition de ravinements, à la condition impérative d'y planter une pelouse dense et de veiller à son maintien. Toutefois, des loupes de glissement en bas de talus pourraient survenir en raison de la présence d'argiles sous les sables en pied de talus.**

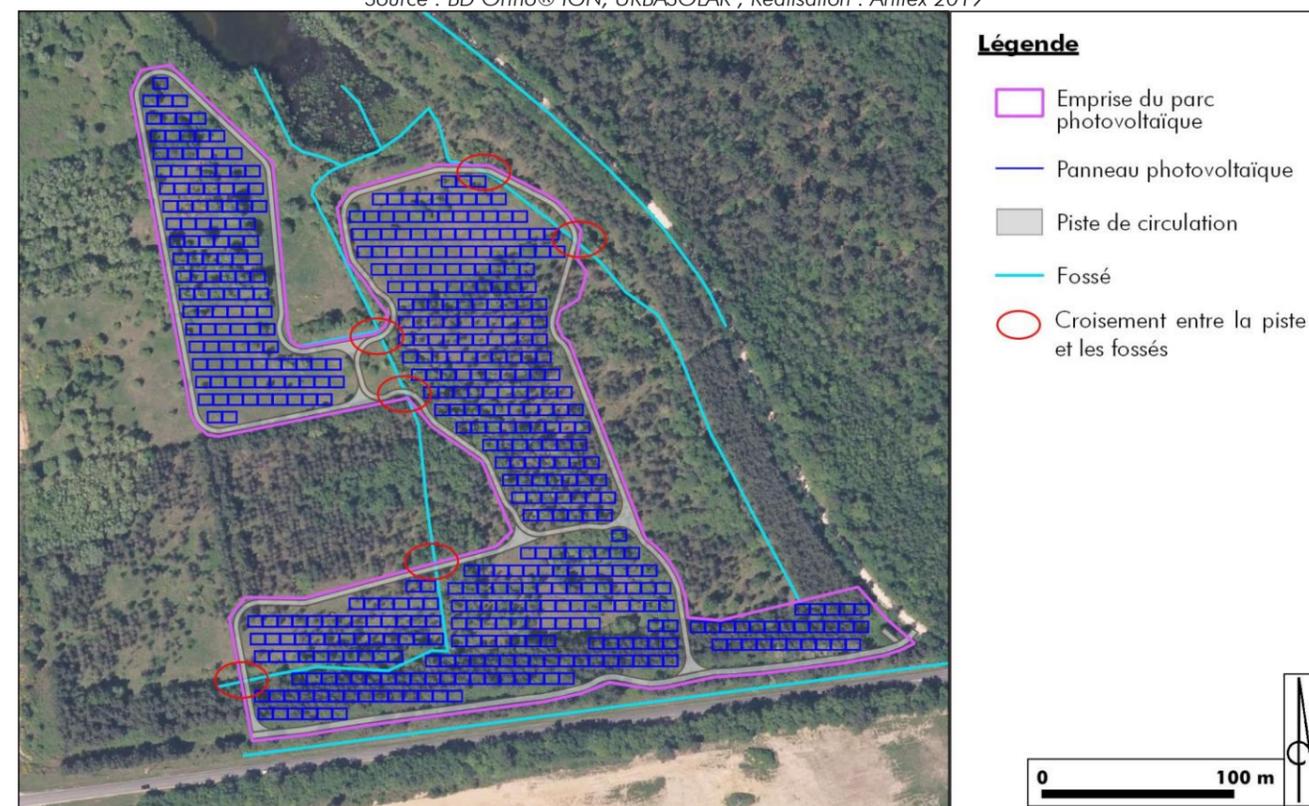
En ce qui concerne la création des **pistes de circulation** du parc photovoltaïque, 142,6 m linéaire de pistes en graves vont être créés :

- Le caractère perméable de la piste n'entravera pas le régime d'écoulement des eaux ;
- Toutefois, sans aménagement, la fonctionnalité des fossés peut être altérée, ce qui engendrait une modification des écoulements. Six secteurs sont concernés, comme l'illustre la carte suivante. Toutefois, ces points sont très localisés et représentent à chaque fois la largeur de la piste, à savoir 3 m.

Ainsi, le projet présente un impact moyen (IMP 4) sur la modification du régime d'écoulement des eaux.

Illustration 80 : Localisation des pistes de circulation et des fossés

Source : BD Ortho® IGN, URBASOLAR ; Réalisation : Artifex 2019



#### 4.1.2. Impacts sur la ressource en eau souterraine

Le fonctionnement du parc photovoltaïque ne prévoit aucun prélèvement sur la ressource ou de rejet dans les masses d'eau. **Le projet n'a pas d'impact sur la ressource en eau souterraine.**

## 4.2. Pollution des sols et des eaux

### 4.2.1. Phase de chantier

Les impacts de la phase de chantier sur la qualité des sols et des eaux superficielles et souterraines concernent essentiellement les **pollutions accidentelles** dues au risque de déversement de produits de type huiles ou hydrocarbures. Ces zones à risque sont localisées au niveau du stockage d'hydrocarbures et au niveau des bacs d'huiles des transformateurs.

**L'impact potentiel du chantier sur la qualité des eaux superficielles et souterraines (IMP 5) est moyen.** Des mesures spécifiques devront cependant être adoptées en phase de chantier afin de réduire ces risques de pollution.

### 4.2.2. Phase d'exploitation

La technologie envisagée ainsi que les divers composants des installations photovoltaïques n'apportent aucun flux polluant et ne renferment aucune substance nocive.

Les structures de montage au sol en acier ne sont pas corrosives à l'eau.

Ainsi, les seules sources polluantes sont identifiées au niveau des bacs d'huile des transformateurs. Ceux-ci sont disposés sur des bacs de rétention, ce qui permet de concentrer une éventuelle fuite d'huile. Les bacs de rétention sont dimensionnés pour accueillir la totalité de la substance polluante contenue dans le transformateur. En effet, en cas de fuite, l'huile coule jusqu'à l'orifice vers le bac de rétention étanche qui la contiendra jusqu'au pompage par le service de maintenance du parc et évacuation vers un centre de tri habilité à les recueillir et traiter.

**L'impact d'une pollution des eaux et des sols durant la phase d'exploitation (IMP 6) est négligeable.**

## 5. Climat

### 5.1. Phase de chantier

L'impact du projet sur le climat serait lié à une forte production de gaz d'échappement et de poussières par les engins de chantier. La nature des infrastructures à mettre en place, ainsi que la durée limitée de la phase de chantier (5 mois) n'induit pas la production de ces émissions en quantité suffisante pour impacter le climat.

**Le projet de parc photovoltaïque de Gièvres n'a pas d'impact sur le climat durant la phase chantier.**

### 5.2. Phase d'exploitation

Les effets potentiels de l'implantation de panneaux photovoltaïques ont été étudiés sur les installations allemandes et synthétisés dans le guide de janvier 2009 réalisé par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire et actualisé en avril 2011.

En effet, la construction dense de modules sur des surfaces libres est susceptible d'entraîner des changements de la fonction d'équilibre climatique local des surfaces :

- En journée : Echauffement au-dessus des panneaux, refroidissement en-dessous des panneaux (ombrages),
- Durant la nuit : Les températures en-dessous des modules sont supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes car les panneaux empêchent le brassage de l'air.

En revanche, il ne faut pas en déduire une dégradation majeure des conditions climatiques locales.

Or, l'élévation par rapport au sol d'une hauteur de 0,8 m minimum, ainsi que la conservation d'un espace entre les modules seront favorables au brassage de l'air, ce qui permettra d'éviter toute modification du climat local.

**De ce fait, l'impact du projet de parc photovoltaïque de Gièvres sur le climat local (IMP 7) est négligeable.**

En outre, à une échelle plus large, la mise en place d'un parc photovoltaïque participe à la lutte contre le réchauffement climatique en produisant de l'électricité sans émission atmosphérique (Cf. Le projet et le changement climatique en page 192).

## 6. Impact des travaux de raccordement sur le milieu physique

Les conditions des travaux de raccordement présentés dans la Partie Raccordement au réseau électrique en page 31 ne seront définies qu'après l'obtention du Permis de construire. Le raccordement, même s'il incombe financièrement à la société URBA 225, est sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS et ne peut être fixé qu'une fois le permis de construire de la centrale solaire délivré. Les impacts suivants ont été estimés d'après un retour d'expérience d'autres projets de ce type.

### 6.1. Phase de chantier

Des tranchées, le long des voies routières, vont permettre d'enterrer les câbles de raccordement du poste de livraison au poste source. En raison de leurs modestes emprises, la mise en place des tranchées ne sera pas à l'origine d'une modification de l'état de surface du sol importante ou d'une modification du régime d'écoulement des eaux.

Les tranchées seront ensuite comblées avec le sol originel, après la mise en place des câbles, ce qui restituera le sol en place.

**Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur le milieu physique en phase chantier.**

### 6.2. Phase d'exploitation

Le raccordement ne nécessite pas ou peu d'intervention (maintenance, entretien) en phase d'exploitation du parc photovoltaïque.

**Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur le milieu physique en phase d'exploitation.**

## 7. Bilan des impacts du projet sur le milieu physique

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet, sur le milieu physique, qui concernent le projet, et de les caractériser.

Dans le cas où le projet n'a pas d'impact sur certaines thématiques du milieu physique, cela est décrit dans les paragraphes précédents, et non répertorié dans le tableau suivant.

Impact potentiel		Temporalité	Durée	Direct / Indirect / Induit	Qualité	Intensité	Mesure(s) à appliquer ?
Code	Description						
IMP1	Impact du défrichement sur l'état du sol et des eaux	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Moyen	Oui
IMP2	Modification de l'état de surface du sol liée à son érosion durant l'exploitation du parc	Permanent	Phase exploitation	Induit	Négligeable	Négligeable	Non
IMP3	Imperméabilisation du sol liée à la mise en place des locaux techniques et des réserves incendie	Permanent	Phase chantier + Phase exploitation	Direct	Négatif	Très faible	Non
IMP4	Impact du projet sur l'écoulement des eaux	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Moyen	Oui
IMP5	Pollution des sols et des eaux due à un déversement d'hydrocarbures	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Moyen	Oui
IMP6	Pollution des sols et des eaux due à un déversement d'huiles au niveau des transformateurs	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négligeable	Négligeable	Non
IMP7	Modification du climat local : échauffement au dessus des panneaux, accumulation d'air froid sous les panneaux	Permanent	Phase exploitation	Indirect	Négligeable	Négligeable	Non

## II. IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

L'analyse des impacts présentée ci-dessous est effectuée à l'échelle du site d'étude. Il s'agit donc d'impacts bruts.

### 1. Effets attendus du projet sur le milieu naturel

#### 1.1. Phase chantier

L'implantation du parc photovoltaïque débutera par une **phase chantier**. Les effets potentiels temporaires du projet sur la faune, la flore et les habitats sont relatifs aux phases de terrassement et d'installation des panneaux photovoltaïques.

Cette phase chantier aura pour effets :

- une **altération des habitats naturels et des habitats d'espèces** par dégradation de la végétation (débranchage et/ou écrasement, creusement de tranchées) et terrassements mineurs ;
- un risque de **destruction directe d'individus**, notamment par écrasement, ensevelissement ou choc, pour les espèces surtout dans leurs stades peu mobiles (œufs, larves, juvéniles) ;
- un **dérangement** provoquant la fuite de certaines espèces mobiles (reptiles, oiseaux, mammifères). Ce dérangement peut engendrer un échec de reproduction dans le cas d'un abandon du nid ou des juvéniles.

Il est cependant à noter que la phase chantier est limitée dans le temps et que, de ce fait, la perte d'habitats occasionnée pour certaines espèces est temporaire dans la mesure où la phase d'exploitation permet la mise en place d'habitats favorables à ces espèces. Ainsi certaines espèces regagneront leurs territoires initiaux une fois le chantier terminé).

#### 1.1.1. Concernant les habitats naturels

Plusieurs habitats patrimoniaux ont été recensés sur le site d'étude.

La mare eutrophe à Utriculaire avec ceinture de magnocariçaie, associée à la saulaie marécageuse, constitue un habitat humide de grande valeur patrimoniale. Toute emprise du projet sur ces habitats est susceptible de détruire les cortèges qui les constituent : assèchement de la mare ou d'une partie de celle-ci, défrichage de la saulaie (IMN2). De manière indirecte, les travaux sont également susceptibles de modifier les paramètres trophiques du milieu aquatique, par apport de matières ou pollution (IMN4).

Si aucune mesure n'est prise, l'impact des travaux est considéré comme **fort** (saulaie) à **très fort** (mare eutrophe).

Une partie des pinèdes accueille une strate de lande sèche à Bruyère cendrée. Cet habitat possède une grande valeur patrimoniale. Toute emprise du projet sur cet habitat est susceptible de détruire le cortège qui le constitue. L'impact concerne surtout le terrassement, le défrichage en tant que tel n'ayant pas un impact significatif sur le faciès de lande sèche (IMN2).

Si aucune mesure n'est prise, l'impact des travaux est considéré comme **très fort**.

#### 1.1.2. Concernant l'avifaune

Le cortège principal sur le site d'étude correspond à l'avifaune des milieux boisés et bocagers. Quatre espèces patrimoniales se reproduisent dans les boisements et les fourrés. Les espèces à plus fort enjeu fréquentent les pinèdes, boisements plus matures sur le site. Les fourrés représentent également un support pour de nombreuses espèces, mais leur enjeu est plus faible. L'emprise du projet est susceptible d'engendrer une destruction de ces habitats d'espèces (IMN2).

Si le chantier intervient pendant la période de reproduction, deux impacts sont à envisager : l'effarouchement des individus, le site n'étant alors plus utilisé pour la reproduction ; le risque de destruction directe ou indirecte (par

effarouchement) des nids et nichées (IMN1 et IMN3). Cet impact concerne aussi bien le défrichage que l'élagage, ce dernier étant bien susceptible de générer un effarouchement en période de reproduction.

Si aucune mesure n'est prise, l'impact du chantier sur ce cortège est considéré **comme fort** pour les espèces les plus patrimoniales de ce cortège.

Le cortège des milieux aquatiques et humides est concentré sur le plan d'eau et habitats humides associés, au Nord-Est du site. L'emprise du projet est susceptible d'engendrer une destruction de ces habitats d'espèces (IMN2).

Si le chantier intervient pendant la période de reproduction, deux impacts sont à envisager : l'effarouchement des individus, le site n'étant alors plus utilisé pour la reproduction ; le risque de destruction directe ou indirecte (par effarouchement) des nids et nichées (IMN1 et IMN3).

Si aucune mesure n'est prise, l'impact du chantier sur ce cortège est **considéré comme fort** pour les espèces nicheuses de ce cortège.

Le cortège des milieux ouverts sera moins impacté par le chantier. Peu d'espèces patrimoniales y sont rattachées, le site étant généralement utilisé pour la ressource alimentaire. Si le chantier intervient pendant la période de reproduction, deux impacts sont à envisager : l'effarouchement des individus, le site n'étant alors plus utilisé pour la reproduction ; le risque de destruction directe ou indirecte (par effarouchement) des nids et nichées (IMN1 et IMN3).

Si aucune mesure n'est prise, l'impact du chantier sur ce cortège est considéré comme **faible** pour les espèces nicheuses de ce cortège.

#### 1.1.3. Concernant l'herpétofaune

Le groupe des amphibiens est rattaché au plan d'eau et habitats humides associés, au Nord-Est du site d'étude. L'emprise du projet est susceptible d'engendrer une destruction de ces habitats d'espèces (IMN2). Si le chantier intervient pendant la période de reproduction, un risque de destruction directe des individus ou des pontes existe (IMN1). L'effarouchement est difficile à envisager pour ce groupe, les espèces étant peu farouches. Une fois la ponte effectuée, les adultes restent à proximité mais n'ont pas véritablement de rôle de protection, par conséquent un impact indirect sur les pontes par destruction ou fuite des adultes n'est pas envisagé.

Les reptiles sont un groupe plus farouche, et sujets à un effarouchement par le chantier. L'emprise du projet est susceptible d'engendrer une destruction de ces habitats d'espèces (IMN2). Si le chantier intervient pendant la période de reproduction, deux impacts sont à envisager : l'effarouchement des individus, le site n'étant alors plus utilisé pour la reproduction ; le risque de destruction directe ou indirecte (par effarouchement) des nichées (IMN1 et IMN3).

La destruction d'habitats et d'individus concerne également les sites d'hivernage. Les reptiles et amphibiens utilisent en effet les boisements pour hiverner, et sont alors dans une phase de latence. La destruction des boisements (défrichage) représentera une perte d'habitat pour ce groupe (IMN2). Les travaux de terrassement en automne / hiver sur ces mêmes milieux sont également susceptibles d'engendrer une destruction d'individus, qui ne pourront fuir la zone de travaux (IMN1).

Si aucune mesure n'est prise, l'impact du chantier sur ce cortège est considéré comme **moyen** pour les espèces les plus patrimoniales.

#### 1.1.4. Concernant l'entomofaune

Deux cortèges sont concernés par le projet. Le groupe des odonates est rattaché au plan d'eau et habitats humides associés, au Nord-Est du site. L'emprise du projet est susceptible d'engendrer une destruction de ces habitats d'espèces (IMN2). Si le chantier intervient pendant la période de reproduction, un risque de destruction directe des individus existe (IMN1). De manière indirecte, les travaux sont également susceptibles de modifier les paramètres trophiques du milieu aquatique, par apport de matière ou pollution (IMN4). Les odonates utilisent la végétation aquatique pour la ponte, toute altération du cortège végétal leur est ainsi préjudiciable.