

**11 - Vue depuis le Sud-Est de la ZIP**

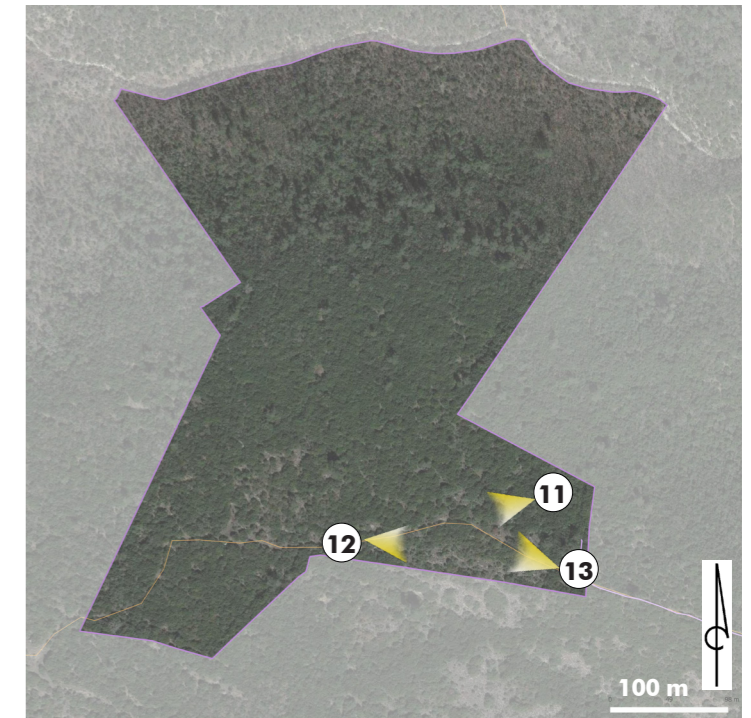
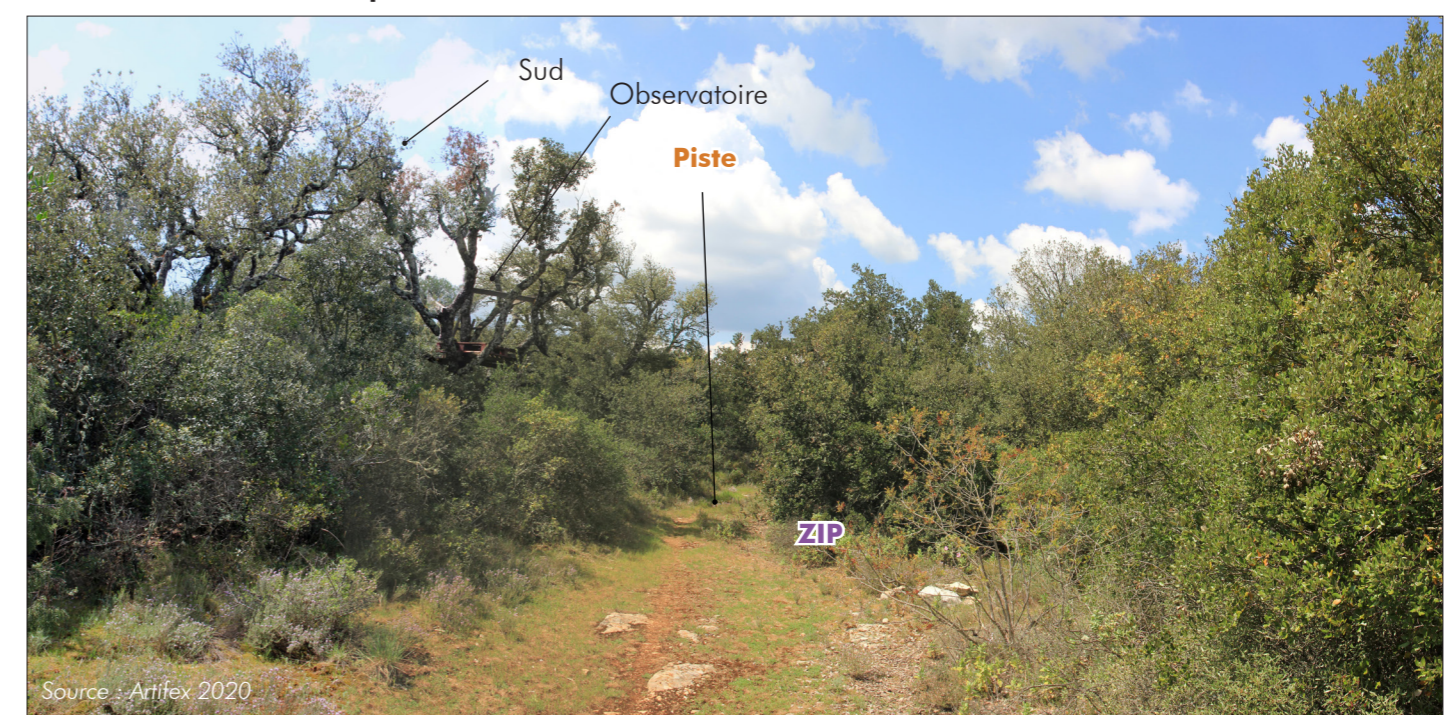
La végétation sur la ZIP est plus ou moins dense, principalement constituée d'une chênaie qui, sur la partie sommitale de la colline, présente quelques clairières.

**12 - Vue Ouest-Est sur la piste Sud traversant la ZIP**

Une voie venant de « Terres rouges » et connectée à la D35 passe au Sud de la ZIP. Elle fait partie du site d'étude et est simplement nommée piste, ou chemin d'accès. Cette piste est d'aspect agréable, très peu aménagée, et se fond dans la campagne environnante dont fait partie la ZIP. Le couvert arboré environnant ne permet pas de vues significatives sur les paysages.

**A RETENIR**

**La Zone d'Implantation du Projet (ZIP) est une portion des paysages collinaires boisés qui participent de l'unité paysagère « Centre Var ». Des pierriers jonchent ponctuellement ses versants Est. La carte archéologique nationale localise des sites répertoriés à proximité de la ZIP, qui engendrera un diagnostic spécifique sur le site d'étude. Les versants Nord de la ZIP sont ceux qui sont le plus perçus depuis la piste d'accès Nord qui y mène. Les usages sur le chemin d'accès environnants et traversant la ZIP semblent être la promenade, ou encore la chasse.**

**13 - Vue Est-Ouest sur la piste Sud traversant la ZIP**

La piste venant de « Terres rouges » et connectée à la D35, passant au Sud de la ZIP, donne à voir de beaux chênes mais quasiment pas de vues sur les paysages lointains.

## 5. Synthèse des enjeux du paysage et du patrimoine

A l'issue de l'analyse du territoire étudié précédemment, cinq types d'enjeux ont été soulevés :

- **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 des 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 traversent,
- **les enjeux sociaux** : ils tiennent compte des lieux de vie et d'usage du quotidien qui sont présents 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 différents critères :

- la fréquentation : 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.

Niveaux d'enjeu				
Négligeable	Faible	Moyen	Fort	Très fort

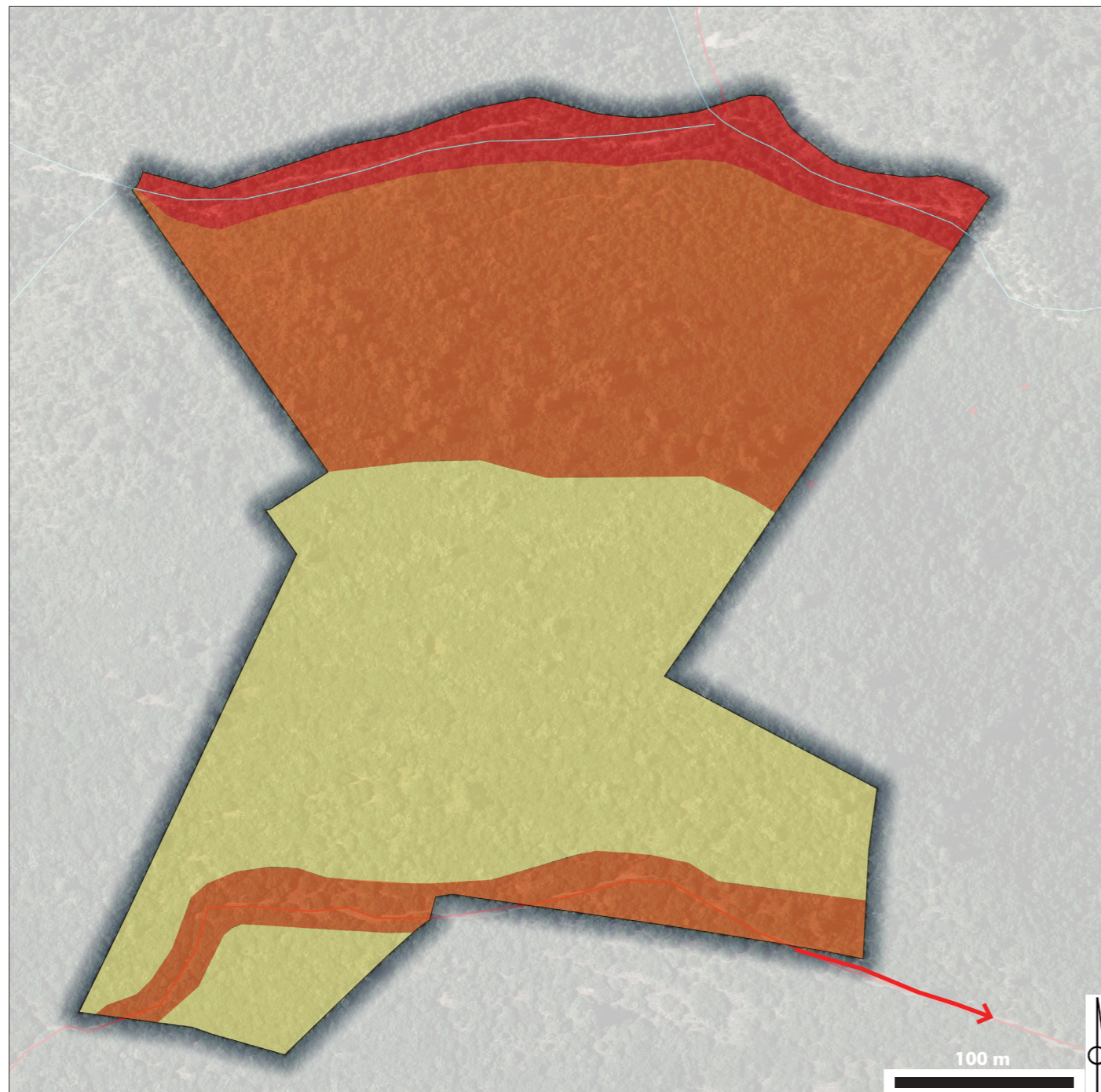
Thématique	Enjeu retenu	Description de l'enjeu	Echelle concernée	Niveau d'enjeu
<b>ENJEUX PAYSAGERS</b>	Le couvert boisé est une des composantes de l'unité paysagère « Centre Var ».	L'unité de cet ensemble doit pouvoir être garantie.	Éloignée	Négligeable
			Immédiate	Faible
			Site d'étude	Moyen
<b>ENJEUX DYNAMIQUES</b>	Les routes départementales D560 (à Barjols), D554 (à Varages), D561 (à St-Martin-de-Pallières)	Ces jolies routes sont très éloignées de la ZIP et de son chemin d'accès, sans lien visuel avec ces derniers.	Éloignée	Négligeable
	La route départementale D 35	Cette route peut donner des vues sur la colline accueillant la ZIP et le chemin d'accès, positionnés en fond de scène, ceci sur un tronçon d'environ 1 km.	Immédiate	Faible
	Les voies forestières dont le chemin d'accès faisant partie du site d'étude	Plusieurs chemins carrossables (chemins blancs) sillonnent les collines boisées, certaines près du site d'étude. Le chemin d'accès traverse le Sud de la ZIP. Les collines doivent pouvoir garder leur ambiance sauvage, naturelle qui participe du cadre de vie des riverains.	Immédiate Site d'étude	Moyen

Thématique	Enjeu retenu	Description de l'enjeu	Echelle concernée	Niveau d'enjeu
<b>ENJEUX PATRIMONIAUX</b>	6 Monuments Historiques et 2 sites protégés existent dans le territoire étudié	Tous ces édifices et sites remarquables, faisant l'objet de protection, sont éloignés de plus de 3,6 km du site d'étude (ZIP + chemin d'accès). Aucun enjeu de covisibilité n'existe entre eux.	Éloignée	Négligeable
<b>ENJEUX TOURISTIQUES</b>	Le GR 99	Le GR 99 permet de passer par le haut et remarquable site de St-Martin-de-Pallières, de rejoindre Brue-Auriac, ceci en sillonnant les collines arborées, en longeant des parcelles de vignes. Aucune vue n'est possible depuis ce chemin grâce aux distances et aux arbres.	Éloignée-	Négligeable
	Les chemins possibles de promenade	Les terres sont parcourues par de nombreux chemins d'exploitation qui sont très probablement utilisés par les randonneurs, les riverains.	Éloignée	Négligeable
		Le chemin situé au Nord de la ZIP donne des vues sur le versant Nord de celle-ci.	Immédiate	Moyen
<b>ENJEUX SOCIAUX</b>	Le belvédère de la vierge au-dessus de Varages	Le long d'un chemin permettant également d'accéder à quelques habitations érigées dans la forêt, la statue de la Vierge de Varages est un lieu de belvédère dominant les paysages. La ZIP et le chemin d'accès sont imperceptibles.	Éloignée	Négligeable
	Les villages de St-Martin-de-Pallières, Varages, Barjols, Brue-Auriac	Ces villages sont séparés les uns des autres par une succession de collines en grande partie arborées. Ils sont préservés de vues lointaines et du site d'étude.	Éloignée	Négligeable
		Les habitations (fermes, autre...) « Minguinelle », « Giger », « la Procureuse », « Séguiranne » et autres	Ces habitations sont, pour les deux premières, situées en pleine forêt, tandis que les autres se trouvent dans les secteurs viticoles, en contrebas de la ZIP et du chemin d'accès, sans lien visuel franc avec lui.	Immédiate

Tous les enjeux notables sont présentés sur la carte ci-après.

**Illustration 75 : Carte de synthèse des enjeux du paysage et du patrimoine**

Source : Google satellite / Réalisation : Artifex

**. Etat des lieux - Chemin d'accès (Piste Est)**

**Le chemin d'accès** se positionne sur une piste semblant servir à l'entretien des boisements, aux chasseurs et promeneurs. Il est actuellement de qualité, car de facture simple, peu aménagé, bordé de végétation méditerranéenne.

**Préconisations**

Le chemin d'accès, tout comme le reste de la piste, devra être simplement traité, avec un soin et une protection accordés aux arbres et autres strates végétales qui le bordent.

**. Etat des lieux - Versant Nord**

**Le versant Nord** est la partie la plus visible, mais ceci ne concerne les perceptions possibles que depuis une portion du chemin présent au Nord du site.

Le cours d'eau temporaire et ses abords sont parfois intégrés à la ZIP (frange Nord de la ZIP).

Aussi, cette partie (versant Nord et lisières du cours d'eau), reste à sensibilité forte à moyenne.

**Préconisations**

L'idéal serait de l'enlever du projet (éviter) car il est impossible de l'occulter étant donné le relief.

Le minimum est d'éviter les berges du cours d'eau et de réserver une belle bande arborée.

**. Etat des lieux - Partie centrale**

**La partie centrale** concerne le sommet de la colline. Ce secteur est un peu moins visible depuis le chemin Nord, protégé par tout le couvert forestier environnant. Les versants Est détiennent des cumuls de pierres couverts de mousse.

**Préconisations**

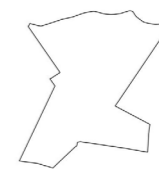
Le maintien de toute la frange alentour garantira l'intégration du projet. L'utilisation des matériaux des pierriers qui y sont présents pour créer un ouvrage serait intéressant (muret longeant le parc, côté chemin, par exemple).

**. Etat des lieux - Frange Sud**

**La frange Sud** est traversée par un chemin qui doit être utilisé par les randonneurs, les chasseurs... Un cours d'eau temporaire naît en lisière et au Sud de ce secteur et alimente « Terre Rouge ».

**Préconisations**

Afin de ne pas priver les usagers de l'usage de cette voie, qui pourra servir d'accès principal dans le site de projet, cette voie devra être connectée avec les autres, non fermée. De plus, la qualité de ses abords dont le cours d'eau temporaire doit également pouvoir être garantie pour soigner le cadre de vie.

**Légende****Niveau d'enjeu**

	Négligeable
	Faible
	Moyen
	Fort
	Très fort



Desserte locale

## VI. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

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

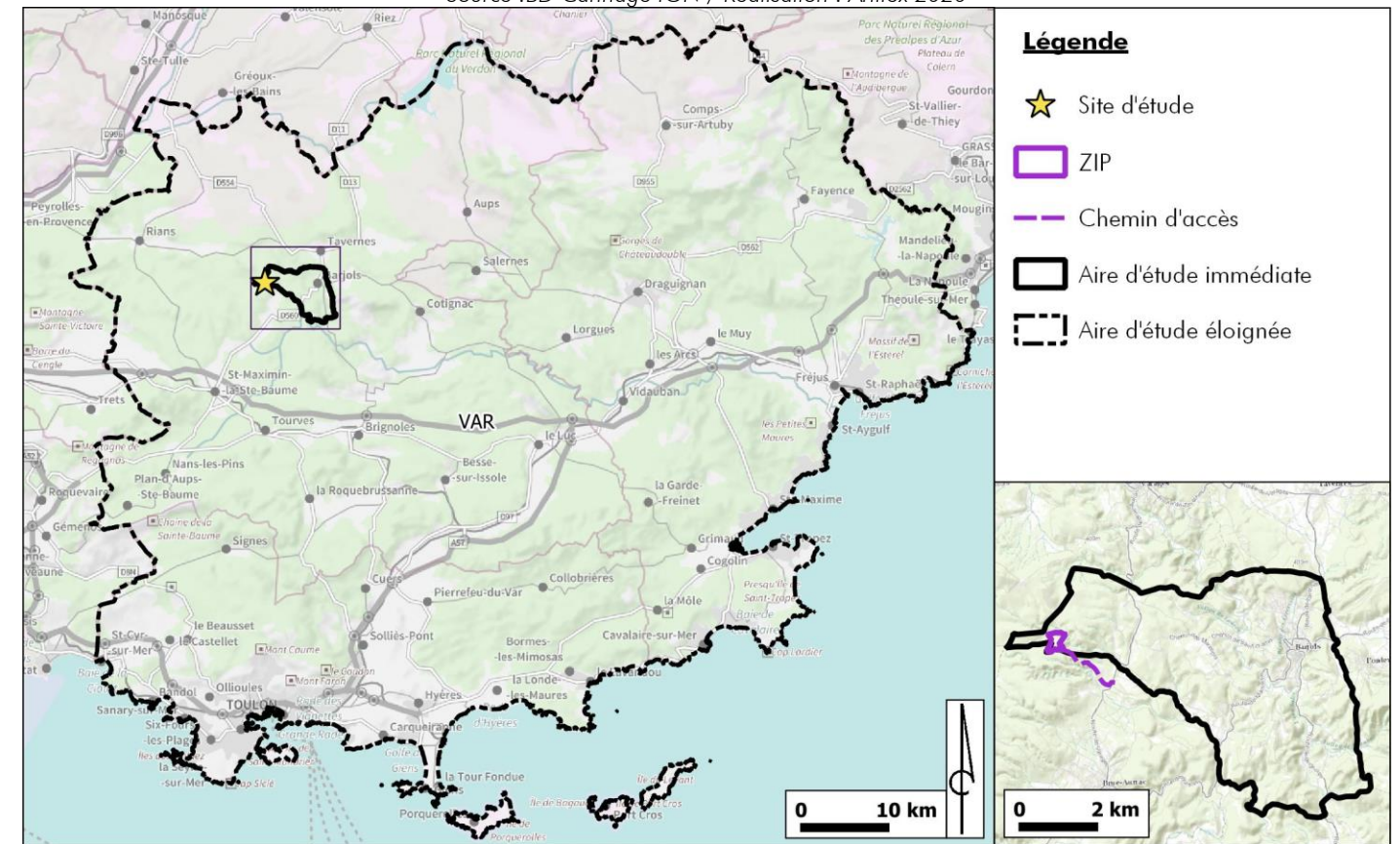
L'analyse des risques regroupe l'ensemble des aléas naturels ou technologiques susceptibles de concerner le site d'étude.

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 Var
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 Barjols
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>	
Le site d'étude est composé de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) et du chemin d'accès à la ZIP. La ZIP correspond à 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 76 : Carte de localisation des aires d'étude des risques naturels et technologiques

Source : BD Carthage IGN / Réalisation : Artifex 2020



## 2. Risques naturels

### 2.1. Inondation

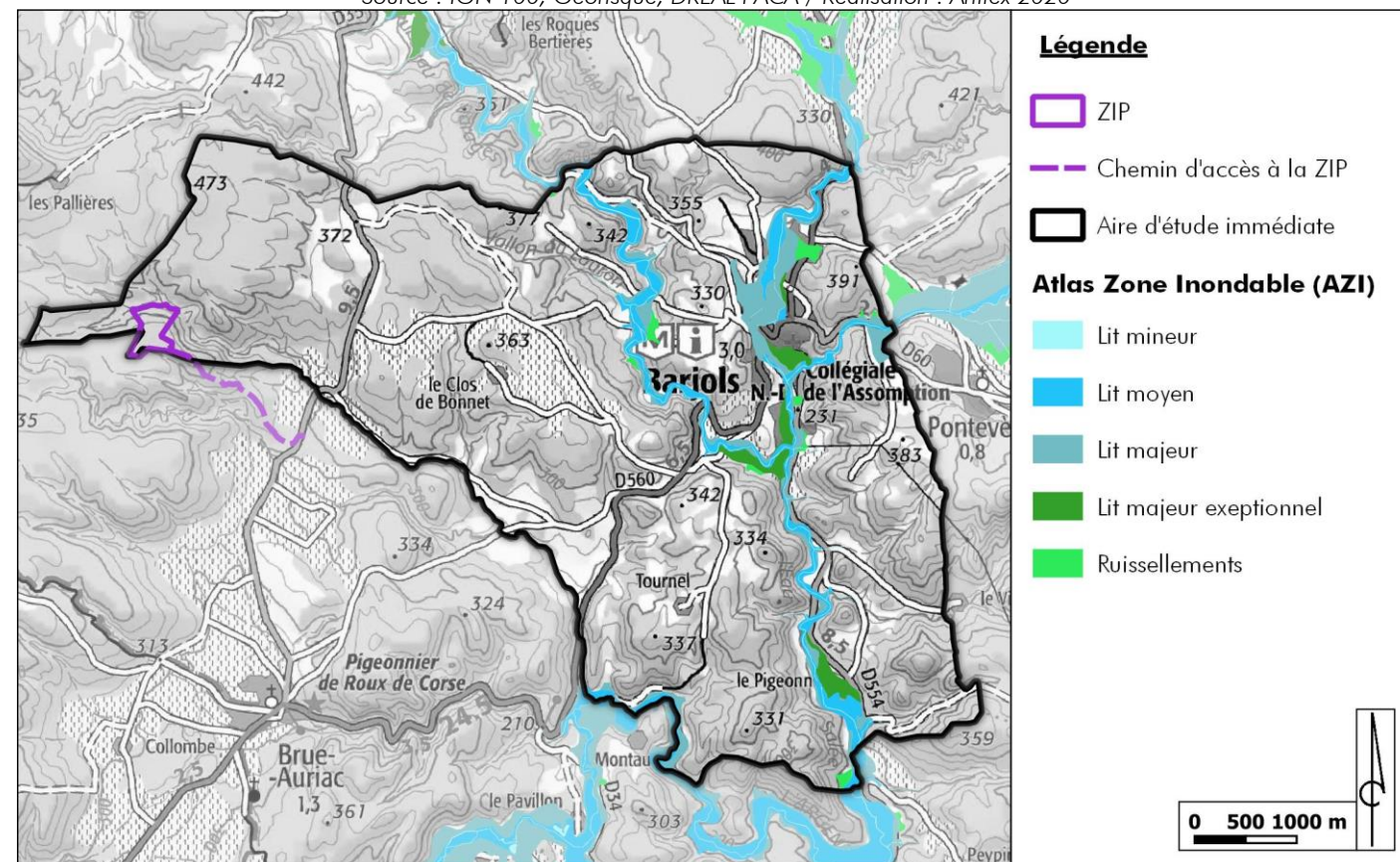
L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissèlement, de remontée de nappes d'eau souterraines ou de submersion marine.

Selon le site Internet Géorisques et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Var, la commune de Barjols est concernée par le risque inondation. Celle-ci ne dispose pas de Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI), mais fait l'objet d'un programme de prévention (PAPI).

D'après l'Atlas des Zones Inondables de la DREAL PACA, le site d'étude n'est pas concerné par l'aléa inondation.

Illustration 77: Atlas des Zones Inondables sur l'aire d'étude immédiate

Source : IGN 100, Géorisque, DREAL PACA / Réalisation : Artifex 2020



## 2.2. Sol

### 2.2.1. Aléa retrait/gonflement des argiles

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche), qui peuvent avoir des conséquences sur les constructions.

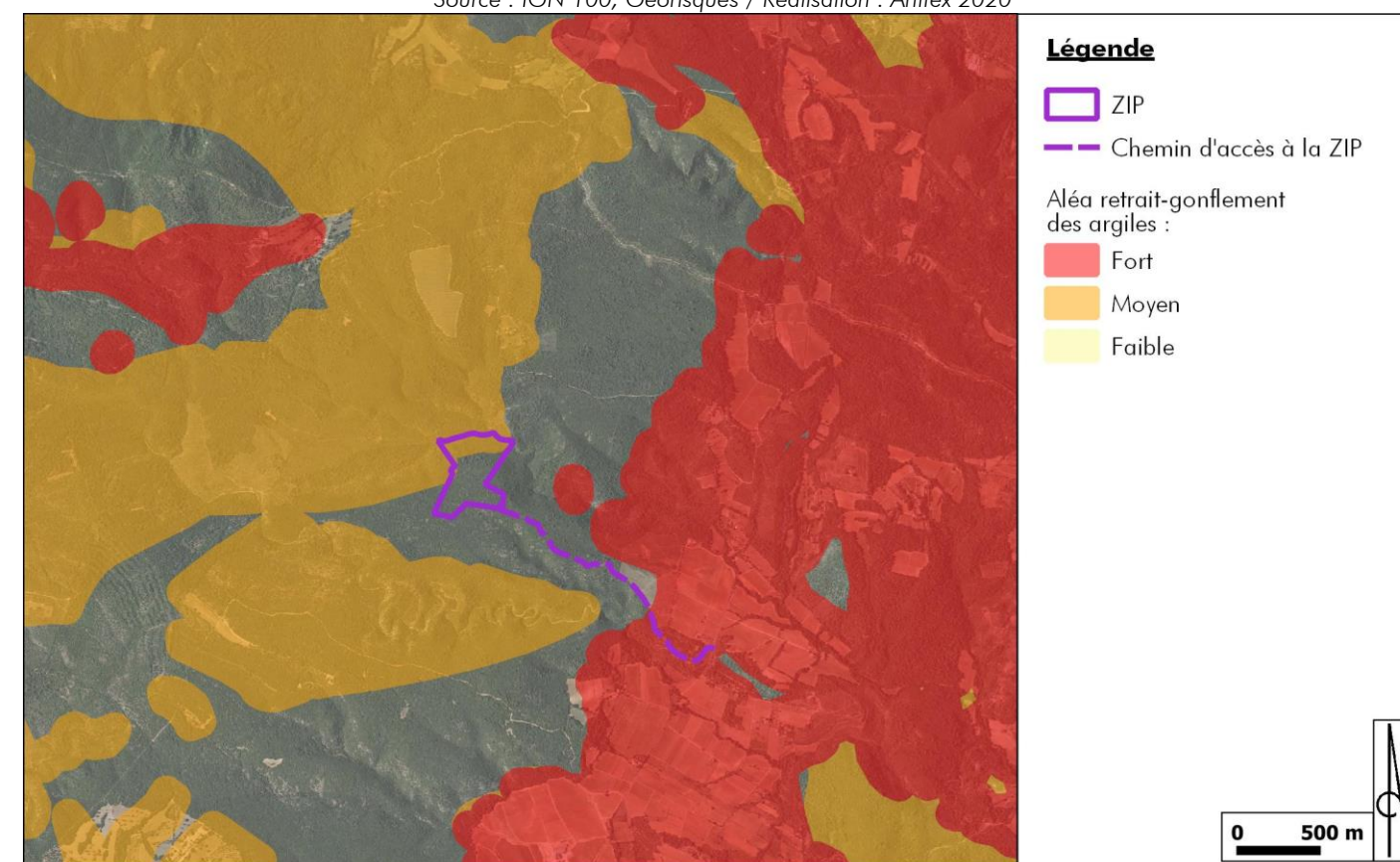
Selon le site Internet Géorisques, la commune de Barjols est exposée aux retrait gonflement des sols argileux. Elle ne dispose cependant d'aucun Plan de Prévention des Risques à ce sujet.

Plus localement, au droit de la ZIP, les terrains sont soumis en partie à un aléa « moyen » pour le retrait-gonflement des argiles. La majeure autre partie de la ZIP n'est pas localisée en aléa retrait/gonflement des argiles.

L'extrémité Sud du chemin d'accès à la ZIP se trouve en zone d'aléa fort.

Illustration 78: Aléa retrait/gonflement des argiles au droit du site d'étude

Source : IGN 100, Géorisques / Réalisation : Artifex 2020



### 2.2.2. Mouvements de terrain

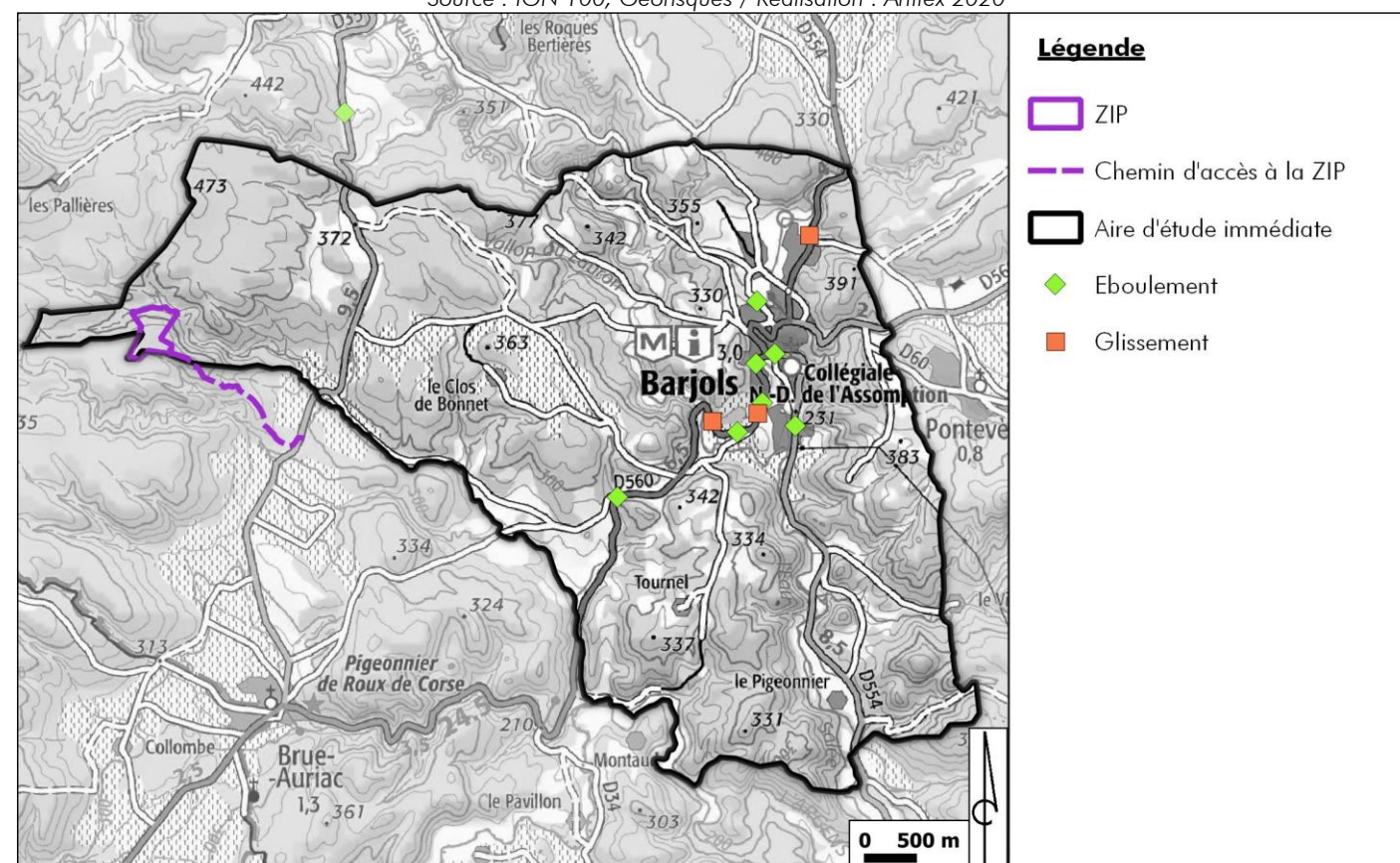
Les mouvements de terrains englobent les glissements, éboulements, coulées, effondrements et érosions des berges.

Selon le site Internet Géorisques et le DDRM du Var, la commune de Barjols est exposée au risque mouvement de terrain. Cependant, elle ne dispose pas de Plan de Prévention du Risque Naturel Mouvements de terrains.

Aucun mouvement de terrain n'a été recensé au droit et dans les abords du site d'étude. Le mouvement de terrain le plus proche est localisé à environ 4,6 km au Sud-Ouest du site d'étude.

Illustration 79: Mouvement de terrain sur l'aire d'étude immédiate

Source : IGN 100, Géorisques / Réalisation : Artifex 2020



### 2.2.3. Cavités souterraines

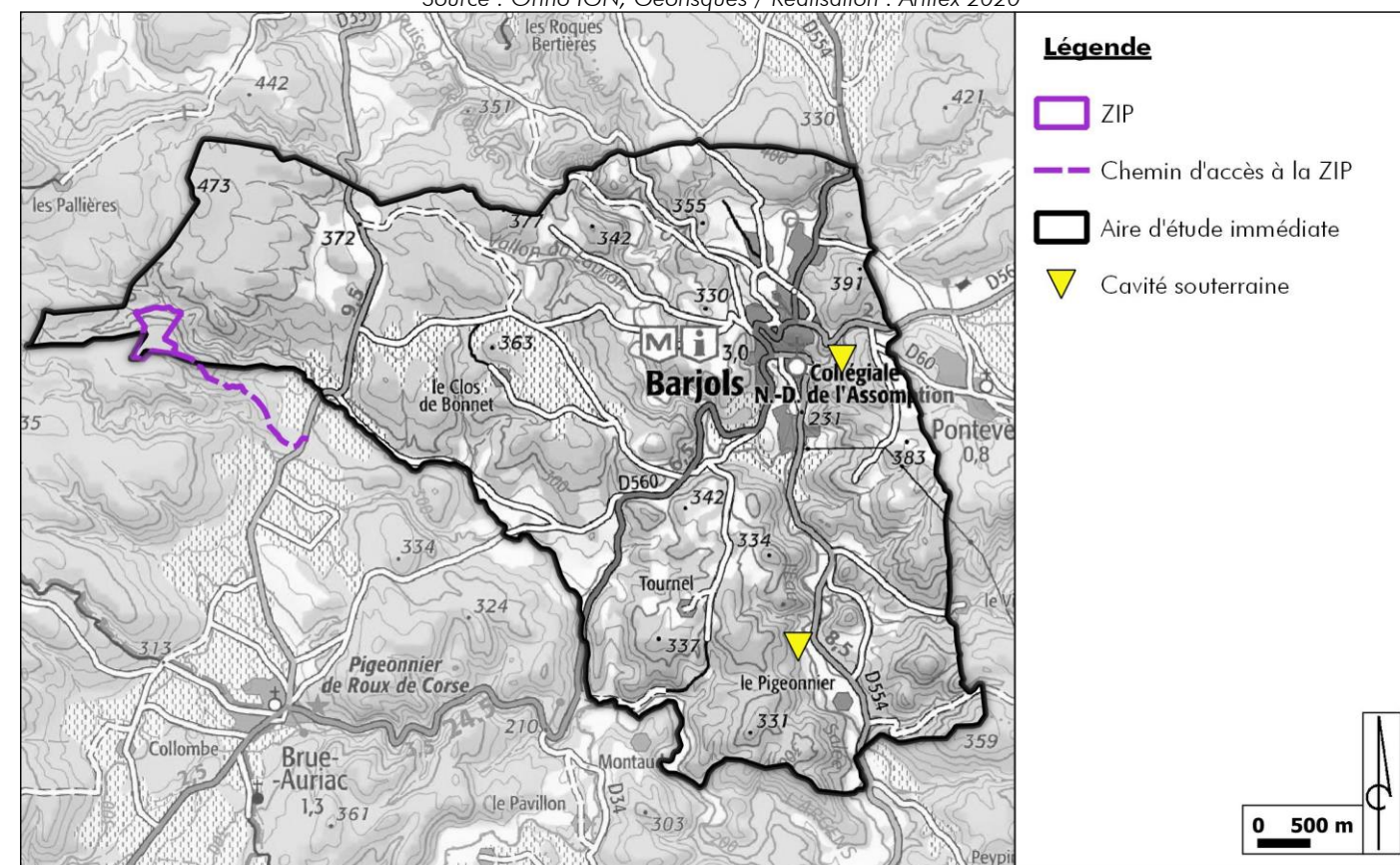
Sous le nom de cavités souterraines, sont compris caves, carrières, grottes naturelles, galeries, ouvrages civils, ouvrages militaires, puits et souterrains.

Selon le site Internet Géorisques et le DDRM du Var, la commune de Barjols est exposée au risque de cavité souterraine. Cependant, elle ne dispose pas de Plan de Prévention du Risque Naturel Cavités souterraines.

Localement, aucune cavité n'est présente au droit des terrains du site d'étude. La cavité la plus proche est localisée à environ 6 km à l'Ouest du site d'étude, comme l'illustre la carte suivante.

Illustration 80: Cavités souterraines identifiées sur l'aire d'étude immédiate

Source : Ortho IGN, Géorisques / Réalisation : Artifex 2020



### 2.3. Feu de forêt

Un feu de forêt est un incendie qui a atteint une formation forestière (organisée ou spontanée) ou des zones boisées (garrigues, friches et maquis) dont la surface, d'un seul tenant, est supérieure à 1 hectare. Environ 86% des départs d'incendies sont d'origine anthropique et 14 % ont une cause naturelle (exemple : la foudre).

Selon le DDRM, « avec notamment le Massif des Maures, le Var est le plus boisé de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (70,8% de la superficie du département). La surface forestière départementale représente environ 425 000 ha ».

Le contexte départemental est très favorable à ce risque. Le contexte climatique (températures élevées et vent) conjugué à la présence d'espèces végétales composées d'essences inflammables augmentent la probabilité de départ de feu et sa propagation. En outre, la déprise agricole entraîne un enrichissement puis l'apparition de forêts denses sur les anciennes terres cultivées, tandis que l'urbanisation gagne de plus en plus sur les territoires naturels. Dans ces conditions, l'ensemble des communes Varoises est soumis au risque de feu de forêt.

Face au fort risque de feu de forêt dans le Var, le département dispose d'un Plan de Défense des forêts contre l'incendie (PDFCI), approuvé depuis le 29 décembre 2008. La commune de Barjols appartient au massif du Haut-Var dont le risque incendie est **modéré**.

A ce jour, la commune de Barjols ne dispose pas de Plan de Prévention du Risque Incendies de forêts.

**D'après le SDIS 83, les terrains au droit du site d'étude sont soumis à un fort aléa feu de forêt. Aucune piste de défense des forêts contre l'incendie (DFCI) et ressource en eau pour la lutte contre l'incendie n'est identifiées dans le secteur du site d'étude.** Le courrier de consultation du SDIS 83 figure en Annexe 2.

### 2.4. Sismicité

D'après les articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement modifié par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010, la commune de Barjols est classée en zone de sismicité 2, correspondant à une zone de sismicité **faible**.

La commune de Barjols ne dispose pas de Plan de Prévention du Risque Naturel Séismes.

### 2.5. Foudre

La densité de foudroiement (Ng) représente le nombre d'impact de foudre par kilomètre carré et par an.

Selon le site Internet Météorage, la densité moyenne de foudroiement dans le Var s'élève à 2,7 impacts de foudre par km<sup>2</sup> et par an. La densité de foudroiement du département est **fort**.

A l'échelle de la commune de Barjols, la densité de foudroiement est estimée comme **forte**. A l'échelle nationale, la commune de Barjols est classée 381<sup>ème</sup> commune foudroyée sur les 36 611 communes.

**A RETENIR**

La commune de Barjols est concernée par le risque inondation, et est recensée dans un Atlas des Zones Inondables. Le site d'étude n'est pas concerné par l'aléa inondation.

La commune de Barjols ne dispose pas de PPRN « retrait-gonflement des argiles ». En revanche, le site d'étude est exposé à un aléa « moyen » pour ce risque.

La commune de Barjols ne dispose pas de PPRN Mouvement de terrain. Aucun mouvement de terrain ou cavité souterraine n'a été recensé aux abords du site d'étude.

La commune de Barjols appartient au Massif du Haut-Var, dont le risque incendie est considéré comme « modéré ». Les terrains du site d'étude sont constitués de boisements. Ainsi le risque incendie est important sur le site d'étude.

La commune de Barjols est classée en zone de sismicité 2, correspondant à une zone de sismicité « faible ».

La commune de Barjols est exposée à une densité de foudroiement fort.



### 3. Risques technologiques

#### 3.1. Risque industriel

Le risque industriel se caractérise par un accident se produisant sur un site industriel et pouvant entraîner des conséquences graves pour le personnel, les populations, les biens, l'environnement ou le milieu naturel. Les sites industriels susceptibles de causer ce type d'accident sont classés Seveso.

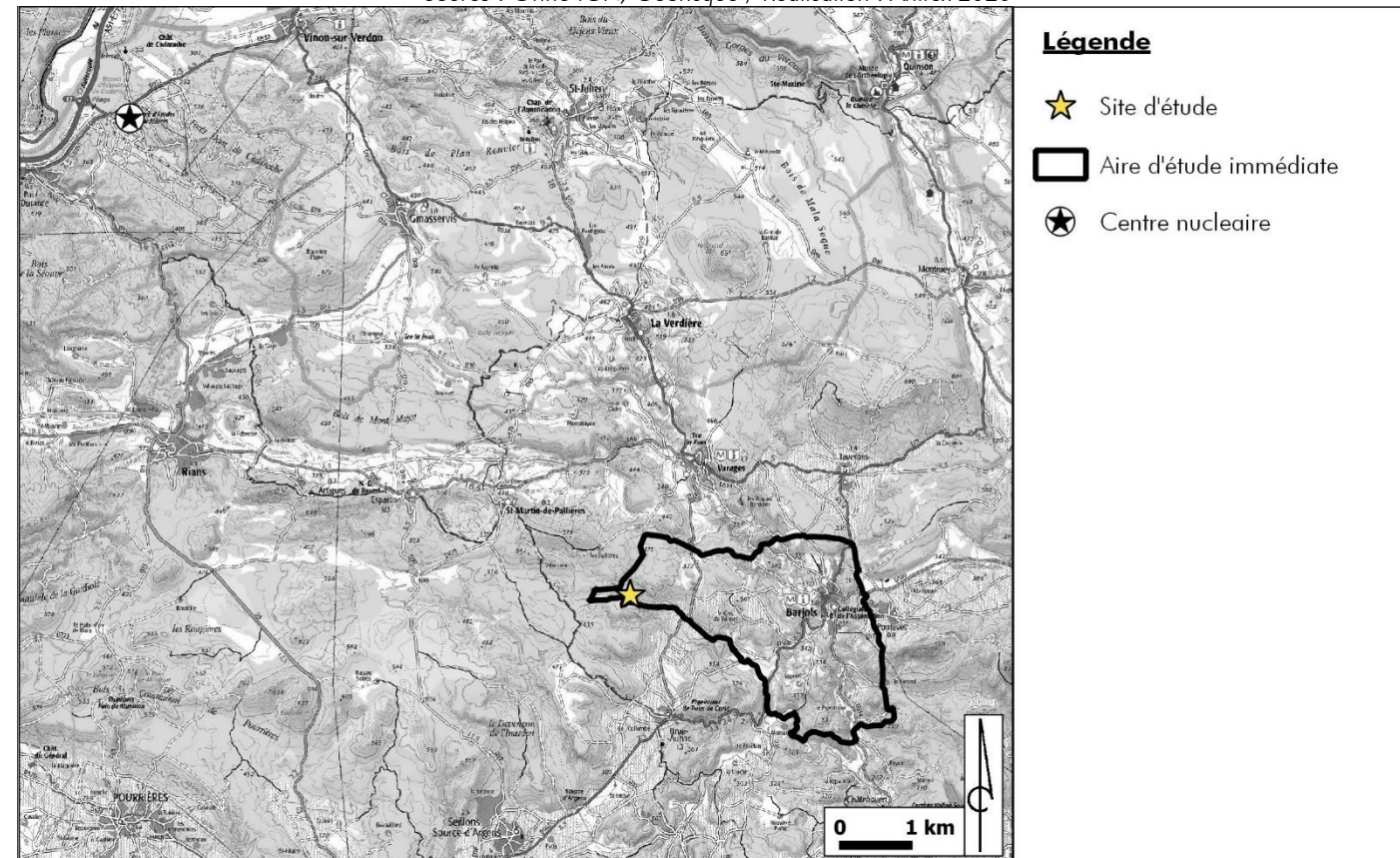
Selon le site Internet Géorisques et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Var, **la commune de Barjols ne recense pas de site Seveso susceptible de générer un risque industriel.**

En revanche, un centre d'études nucléaires est identifié sur la commune de Saint-Paul-lès-Durance, à environ 16 km au Nord-Ouest du site d'étude. Il s'agit de la centrale nucléaire de Cadarache. Cette ICPE soumise à Autorisation est classée Seveso seuil bas.

Selon le site Internet Géorisques et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Var, **la commune de Barjols ne fait pas partie des communes du Var exposées au risque nucléaire.** En effet, elle ne se trouve pas dans le périmètre PPI nucléaire du centre de recherche nucléaire CEA Cadarache.

Illustration 81: Localisation du centre nucléaire CEA Cadarache

Source : Ortho IGN, Géorisque / Réalisation : Artifex 2020



#### 3.2. Transport de matières dangereuses

D'après le DDRM du Var, « compte tenu des modes de transport présents sur le territoire du département, le risque Transport de Matières Dangereuses (TMD) se situe sur les parcours empruntés que ce soit par voie routière, ferroviaire, fluviale ou maritime ». Ainsi les routes départementales, les routes à grande circulation, les autoroutes ainsi que les voies de chemin de fer sont identifiées comme axe à risque.

La commune de Barjols est sujette à ce risque, avec notamment, la présence de la D 560 sur son territoire.

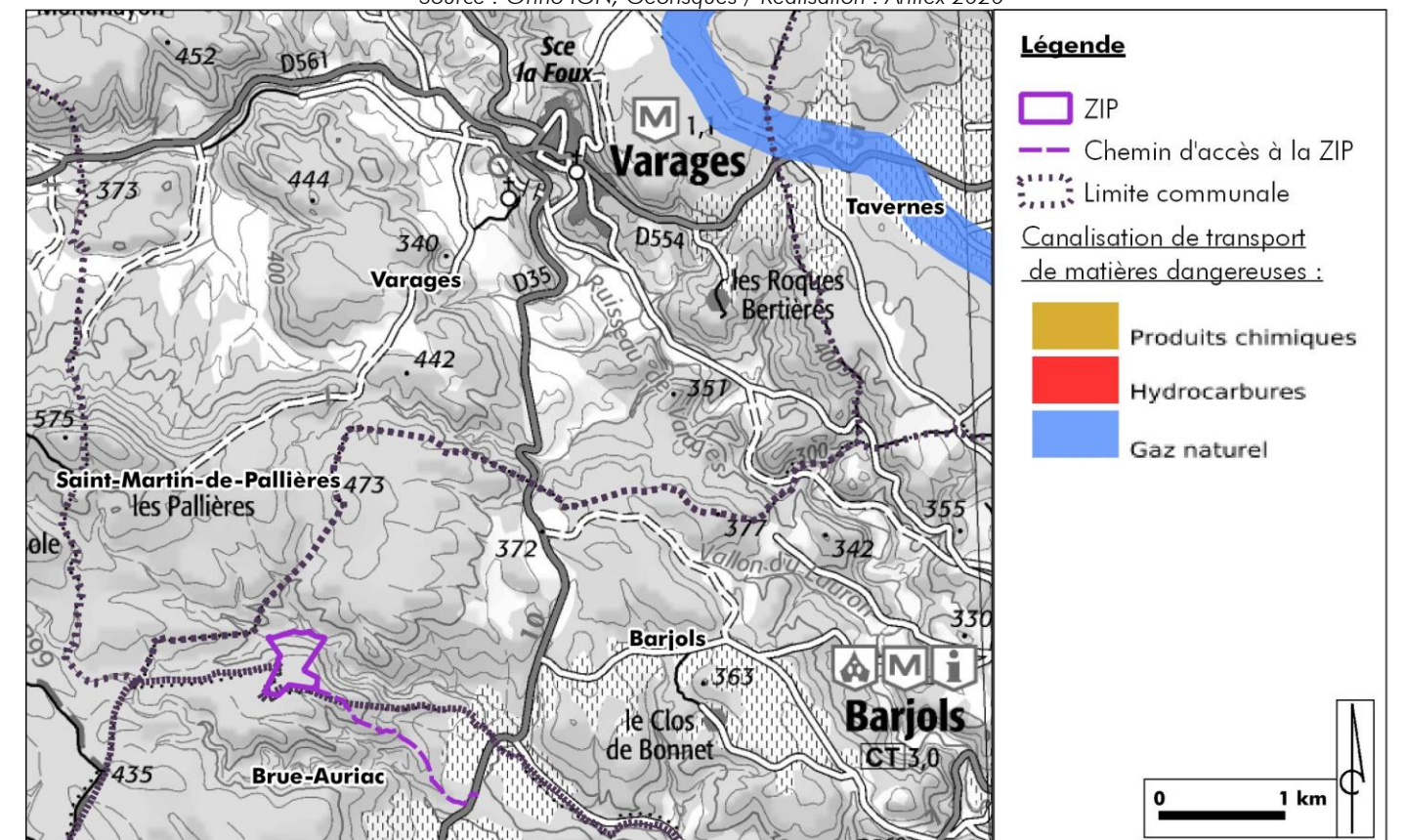
Localement, la route département D 560 n'est pas localisée à proximité du site d'étude.

D'autre part, selon le site internet Géorisques, **la commune de Barjols présente un risque vis-à-vis des canalisations de matières dangereuses.** En effet, une canalisation de gaz naturel est présente au Nord de celle-ci.

Cette canalisation est identifiée à environ 5 km au Nord du site d'étude, comme la localise la carte suivante.

Illustration 82: Localisation de la canalisation de TMD la plus proche du site d'étude

Source : Ortho IGN, Géorisques / Réalisation : Artifex 2020



**A RETENIR**

La commune de Barjols n'est pas concernée par le risque industriel du fait de l'absence de site Seveso sur son territoire. Toutefois, le centre de recherche nucléaire CEA Cadarache est identifié sur la commune de Saint-Paul-lès-Durance à environ 16 km du site d'étude. La commune de Barjols ne se trouve pas dans le périmètre PPI nucléaire de cette installation.

La commune de Barjols est exposée au risque de Transport de Matières Dangereuses. Une canalisation de transport de gaz naturel est identifiée à environ 5 km au Nord du site.

#### 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 254.

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	La commune de Barjols est recensée dans un AZI. Le site d'étude n'est pas concerné par l'aléa inondation.	Pas d'enjeu
	Retrait/gonflement des argiles	L'aléa retrait-gonflement des argiles est qualifié de « moyen » sur une partie de la ZIP, et « fort » à l'extrémité Sud du chemin d'accès à la ZIP.	Moyen
	Mouvements de terrain	Aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur les terrains du site d'étude.	Très faible
	Cavités	Aucune cavité n'a été recensée sur les terrains du site d'étude.	Très faible
	Feu de forêt	La commune de Barjols est soumise au risque de feu de forêt, classé « modéré ». Les terrains du site d'étude sont constitués de boisements, d'après le SDIS 83, le risque incendie est important sur le site d'étude	Fort
	Risque sismique	Classée en zone sismicité 2, la commune de Barjols présente un risque sismique faible.	Faible
	Foudre	La densité de foudroiement est forte sur la commune de Barjols.	Fort
Risques technologiques	Risque industriel / Risque nucléaire	La commune de Barjols ne présente pas de site Seveso sur son territoire. Un site Seveso est identifié sur la commune de Saint-Paul-lès-Durance, à environ 16 km au Nord-Ouest du site.	Faible
	Transport de Matières Dangereuses	Une canalisation de gaz naturel est présente au Nord de la commune de Barjols, à environ 5 km du site d'étude.	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 entre 18 200 et 20 200 MWC d'origine photovoltaïque en 2023.

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 Barjols 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. Historique de développement du projet

- 28/06/2018 : La commune de Barjols autorise TotalEnergies à étudier le projet d'implantation de centrale photovoltaïque sur leurs parcelles L168, L180, L170.
- 31/01/2019 : Abandon du 1<sup>er</sup> projet en raison des contraintes techniques et environnementales. Prise d'une délibération du conseil communal autorisant le maire à signer une promesse de bail pour la parcelle K116 et changement de zone.
- 4/03/2019 : La commune de Barjols et TotalEnergies ont convenu la réalisation des études nécessaires à l'implantation d'une centrale photovoltaïque
- 06/2021 : Prise d'une délibération du conseil communal pour le lancement de la procédure de mise en conformité de l'urbanisme

## 2. Le choix du site d'étude

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...

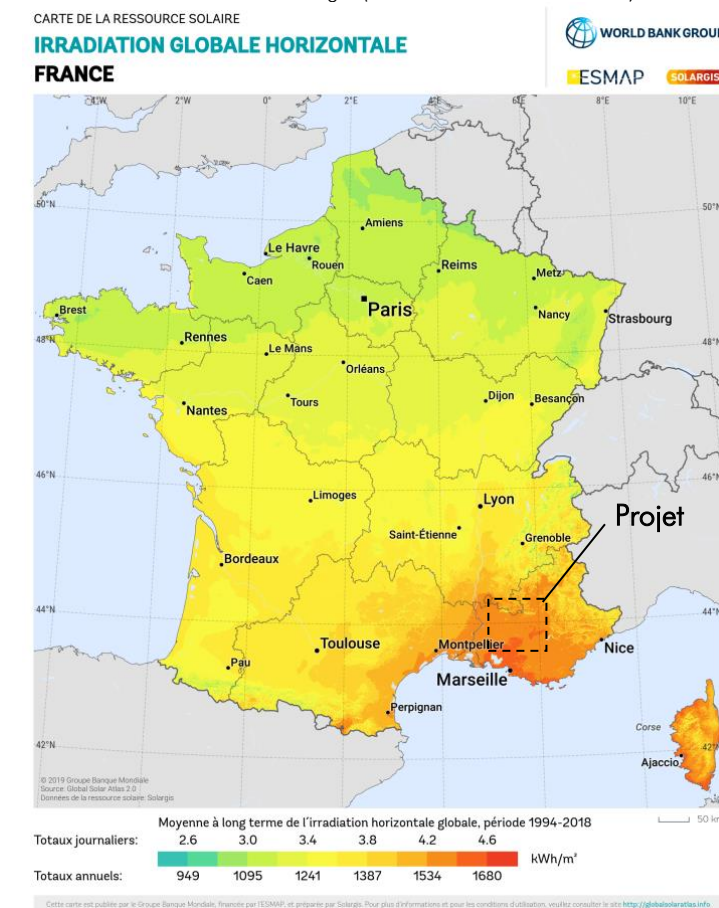
Le site choisi pour le développement du projet de parc photovoltaïque présente les avantages suivants :

### 2.1. Le gisement solaire

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 83: Carte du gisement solaire en France

Source : Institut Solargis (Données de 1994 à 2018)



L'irradiation annuelle dans le secteur du projet de parc photovoltaïque est estimée à environ **1 598 kWh/m<sup>2</sup>**.

Plus précisément, selon les données enregistrées par MétéoFrance, la ville de Cagnet-des Maures, localisée à 40 km du site d'étude a connu une moyenne annuelle de **2744 h** d'ensoleillement sur la période 1981-2010, contre une moyenne nationale de 2 034 heures de soleil par an.

**Le secteur du site d'étude est considéré comme très ensoleillé, ce qui permet une bonne productivité du parc photovoltaïque.**

## 2.2. La topographie

L'implantation d'un parc photovoltaïque est facilitée sur des terrains plans, en limitant les terrassements et les mouvements de terres.

D'autre part, l'**orientation de la pente** conditionne la rentabilité du parc photovoltaïque. En effet, une pente orientée plein Sud offre un rayonnement optimal pour la production d'électricité. En revanche, lorsque les pentes sont orientées Nord-Est ou Nord-Ouest, il faut considérer les ombres que génèrent les rangées de panneaux les unes sur les autres. De fait, il est nécessaire d'écarter les rangées de panneaux et donc de limiter le recouvrement du site par les panneaux photovoltaïques.

La topographie du site du projet est **relativement plane en majorité**, avec une altitude variant de 419 m NGF à 430 m NGF. Une **légère pente orientée Nord** marque toutefois la topographie du Nord du site d'implantation du parc photovoltaïque.

De fait, ce type de modélé de terrain plan permet une implantation sans contrainte de terrassements. La pente progressive au Nord du site, permet tout de même une optimisation de l'ensoleillement, nécessaire à la production d'électricité en phase d'exploitation.

## 2.3. Le soutien de la commune

TotalEnergies s'intéresse en premier lieu aux parcelles appartenant à des collectivités afin que les retombées économiques du projet bénéficient directement au territoire. La parcelle 116 du projet photovoltaïque appartient au domaine privé de la commune de Barjols. De fait, la commune soutient le présent projet de parc photovoltaïque.

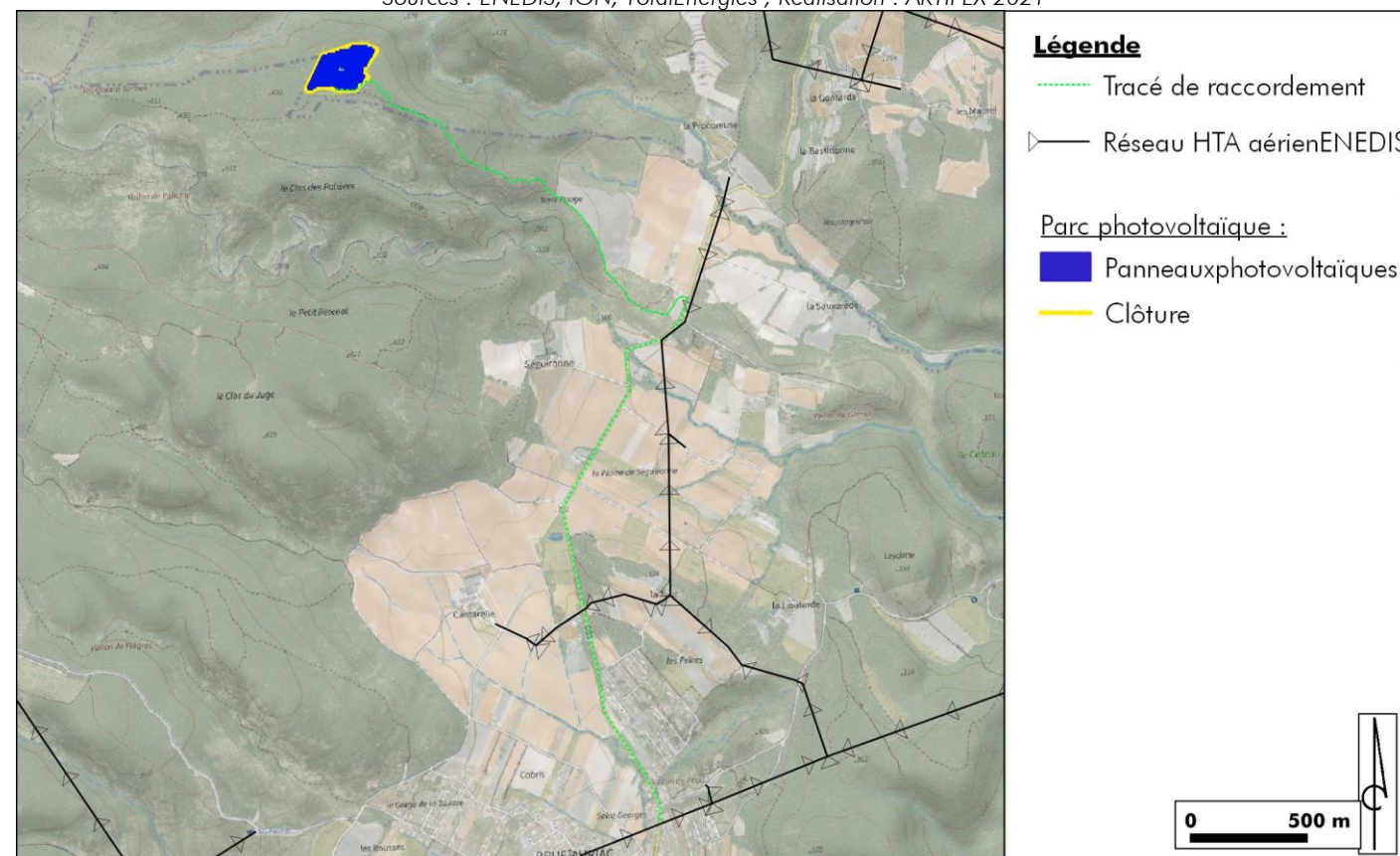
## 2.4. Le raccordement au réseau public de distribution

TotalEnergies a fait le choix de mettre en place un projet de faible taille afin de pouvoir raccorder le parc en plein réseau. Ainsi, le projet pourra être raccordé directement sur une ligne aérienne HTA d'ENEDIS, à environ 3,3 km au Sud, sur la commune de Brue-Auriac. Le raccordement suivra le tracé prévisionnel présenté ci-dessous. Le tracé final du raccordement sera défini par Enedis au moment de la demande de raccordement, après l'obtention du permis de construire.

La distance au poste source est un critère essentiel d'implantation car les coûts de raccordement d'une centrale photovoltaïque au poste source augmentent considérablement avec la distance. Par ailleurs, plus le raccordement est lointain, plus il y aura d'impacts notamment pour les usagers de la route au moment de la réalisation des tranchées. Une distance d'environ 3 km est faible.

Illustration 84 : Tracé du raccordement envisagé

Sources : ENEDIS, IGN, TotalEnergies ; Réalisation : ARTIFEX 2021



### 3. Analyse de la variante de moindre impact

Au terme de l'analyse de l'état initial de l'environnement du site d'étude, un ensemble d'enjeux a été dégagé. Certains enjeux ont été déterminés comme très forts et à l'origine d'un impact très fort dans le cas de l'implantation même d'une installation photovoltaïque au droit de certaines zones. Un évitement spatial de ces zones a été réalisé au cours de la phase de conception du projet, afin de préserver les enjeux du site d'étude.

- **Secteurs sensibles d'un point de vue écologique :**

La partie suivante a été réalisée par le Bureau d'études SYMBIODIV, mandaté par TotalEnergies.

La société TotalEnergies Renouvelables France a souhaité qu'une large zone soit étudiée afin de réfléchir à la meilleure stratégie de développement qui permettrait de produire suffisamment d'énergie verte tout en évitant, réduisant les principaux impacts. Ainsi, les inventaires ont été menés sur une surface totale de 25,5 ha couplée à la zone de raccordement et ses abords d'une surface de 5,5 hectares.

A la suite de la présentation des résultats de l'état initial de l'environnement naturel et de la synthèse des enjeux, la société TotalEnergies Renouvelables France a recherché des solutions d'évitement et de réduction de l'impact sur les principaux enjeux mis en évidence (Fort et modéré notamment). Ceci a été fait à travers la conception du projet en implantant le projet en dehors :

- Des stations d'espèces végétales protégées ;
- De la majorité de la surface d'habitat du Psammodrome d'Edwards ;
- De la totalité des arbres remarquables pouvant être utilisés par les chiroptères ;
- De la totalité de l'habitat du Seps strié ;
- De la majorité des stations d'Aristolochie pistoloche plante hôte de la Proserpine ;
- Des habitats favorables à la nidification de la Tourterelle des bois, à la Fauvette mélanocéphale et à l'Engoulevent d'Europe ;
- A l'ensemble du vallon nord (comprenant en plus une bande tampon vis-à-vis de celui-ci) identifié comme zone à enjeu fort pour les chiroptères et abritant une très grosse population de Proserpine.

Le projet optimisé prévoit donc l'aménagement d'une surface totale d'environ 4,13 ha. A cela s'ajoute l'altération d'environ 6 ha de terrains situés dans un rayon de 50 mètres autour de l'emprise et correspondant aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD). Ainsi, l'emprise totale du projet correspond, après adaptation, à une surface totale de 10,7 ha.

A cela s'ajoute l'utilisation de la piste existante au sud du futur parc, menant à la route départementale D35. Celle-ci sera reprofilée et soumise à des Obligations Légales de Débroussaillage de 2 mètres de part et d'autre de celle-ci.

#### Comparaison des surfaces concernées en fonction des versions du projet et de la synthèse des enjeux écologiques

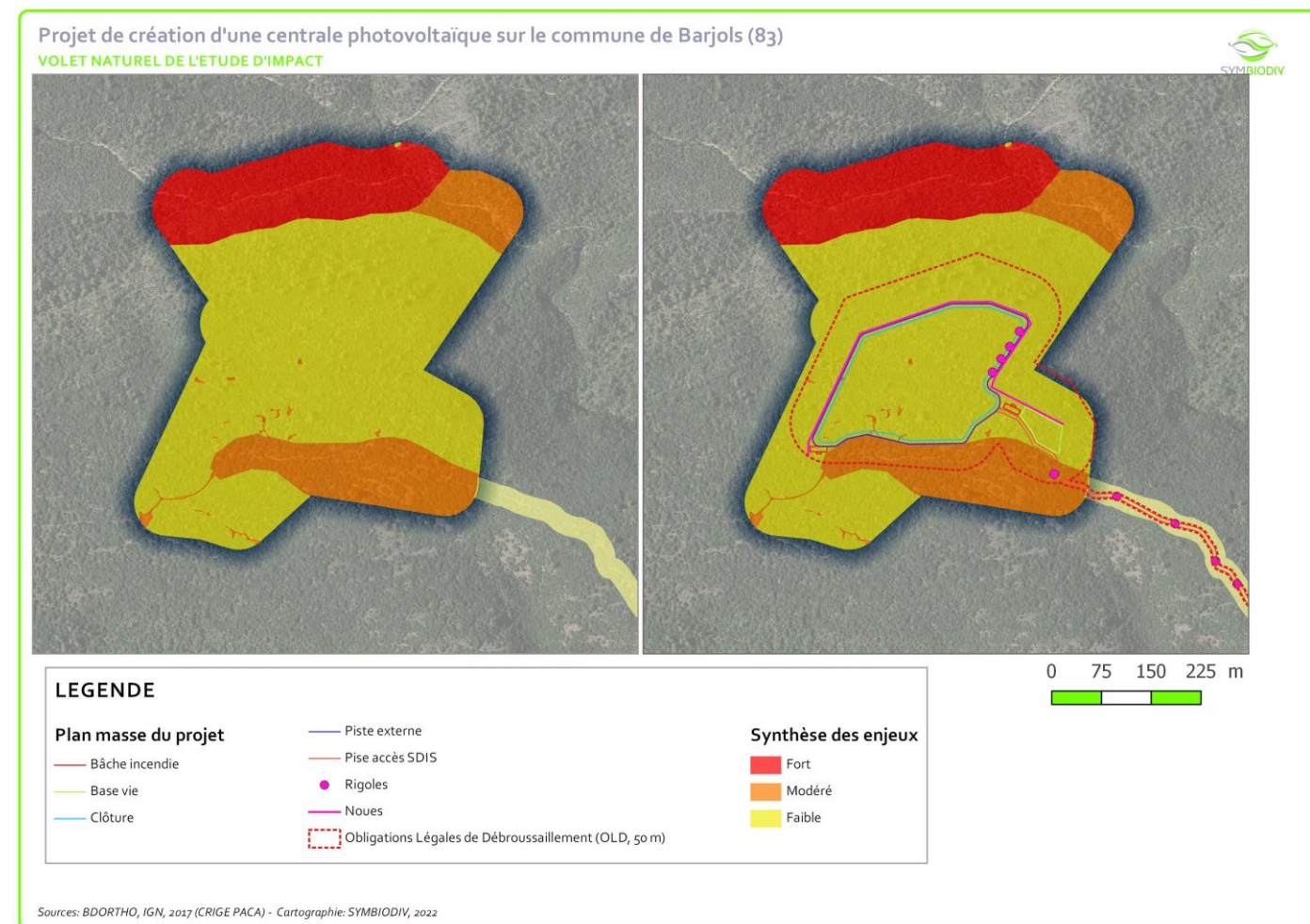
Niveau d'enjeu écologique	Aire d'étude totale		Version finale du projet		Synthèse Variation des surfaces concernées (initial/final)
	Surface concernée	Ratio de la surface totale dans AEr	Surface concernée	Ratio de la surface totale dans AEr	
Très fort	-	-	-	-	-
Fort	4,4 ha	17 %	0 ha	0 %	-100 %
Modéré	4,4 ha	17%	1,57 ha (0,07 ha emprise stricte et 1,5 ha OLD)	5 %	-69 %
Faible	16,7 ha (5,2 ha emprise stricte + 1,4 ha OLD)	66 %	9,1 ha (4,6 ha emprise stricte + 4,5 ha OLD)	36%	-45 %
Très faible	-	-	-	-	-
Nul	-	-	-	-	-
Total	25,5 ha	100 %	10,7 ha	41 %	-59 %

D'après le guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018), cette réflexion concernant le choix du site d'implantation et l'adaptation des caractéristiques du projet en fonction des enjeux écologiques peut être assimilée à une mesure d'évitement.

Il s'agit en effet d'une « mesure prévue avant la détermination de la version du projet telle que présente dans le dossier de demande » ou mesure d'évitement « amont » - E1

Illustration 85 : Version initial et final du projet par rapport à la synthèse des enjeux écologiques

Réalisation : SYMBIODIV



- Secteurs sensibles d'un point de vue paysager :

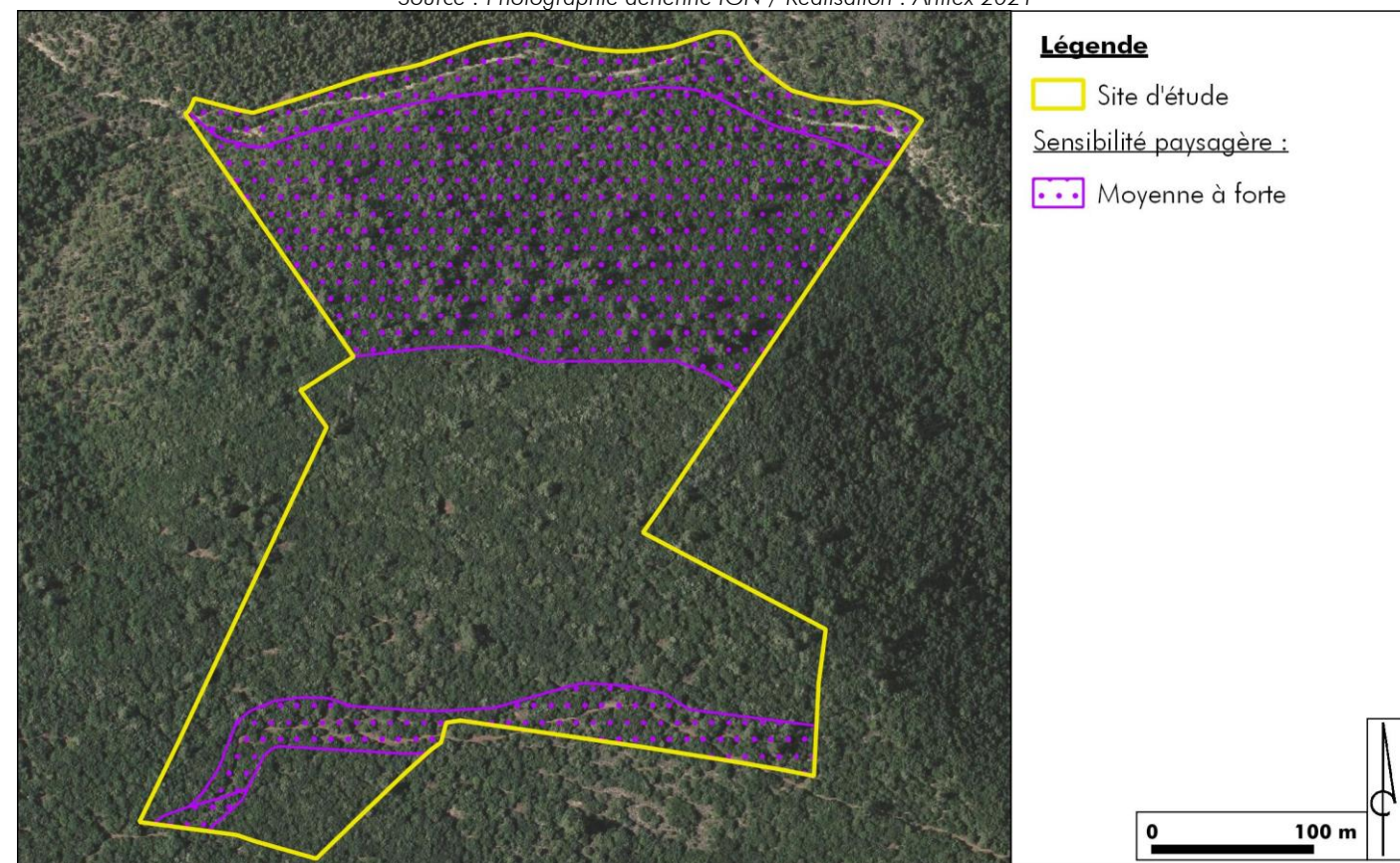
Les zones présentant un enjeu paysager qui se doivent d'être préservées sont les suivantes :

- Le **versant Nord** et la lisière du cours d'eau est la partie la plus visible, à sensibilité forte à moyenne ;
- La **frange Sud** est traversée par un chemin qui peut être utilisé par les randonneurs, les chasseurs.

Ces zones ont été évitées en quasi-totalité, le Nord du parc débordant légèrement sur la zone à sensibilité moyenne.

Illustration 86 : Localisation des secteurs sensibles du point de vue paysager

Source : Photographie aérienne IGN / Réalisation : Artifex 2021



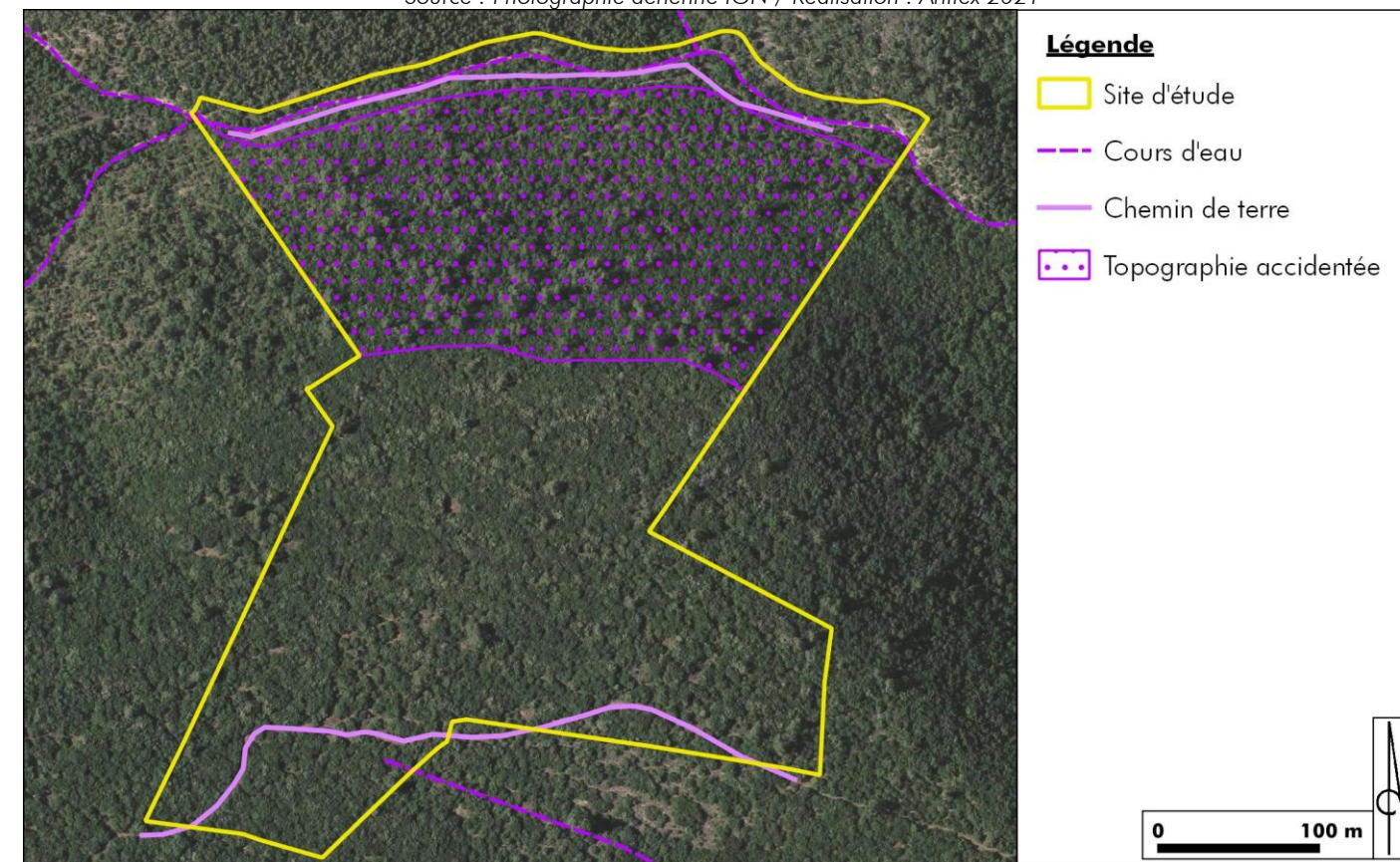
- Secteurs sensibles d'un point de vue du milieu physique et du milieu humain :

Les cours d'eau intermittents présents sur le site d'étude correspondent à un secteur sensible à éviter d'un point de vue du milieu physique. De plus, la topographie très accidentée au Nord du site, avec une forte pente en direction du cours d'eau a été évitée. Cela a permis de ne pas modifier la topographie locale.

Vis-à-vis du milieu humain, les deux chemins de terre au Nord et au Sud sur site sont évités.

Illustration 87 : Localisation des secteurs sensibles des points de vue des milieux physique et humain

Source : Photographie aérienne IGN / Réalisation : Artifex 2021





- **Bilan des zones évitées**

Afin de limiter d'ores et déjà les impacts du projet sur l'environnement, les zones présentant les enjeux les plus forts ont été pris en compte et évitées dans le choix d'implantation du parc photovoltaïque.

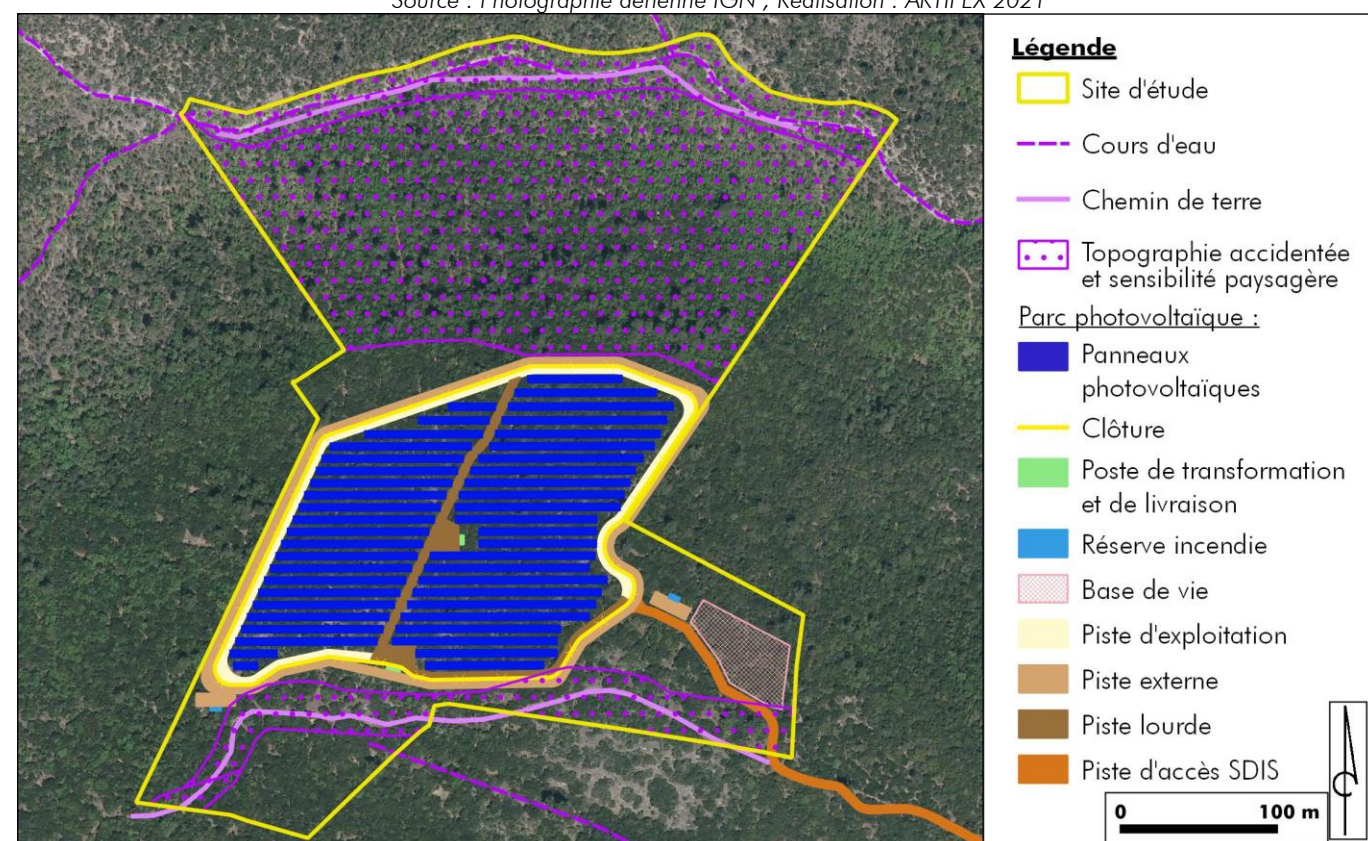
Ainsi, ce choix d'implantation a été réalisé dans une emprise réduite de 4,134 ha par rapport au site d'étude initial ce qui a permis de :

- Limiter les **impacts sur le milieu naturel**, en évitant :
  - o les stations d'espèces végétales protégées ;
  - o la majorité de la surface d'habitat du Psammodrome d'Edwards ;
  - o la totalité des arbres remarquables pouvant être utilisés par les chiroptères ;
  - o la totalité de l'habitat du Seps strié ;
  - o la majorité des stations d'Aristolochie pistoloche plante hôte de la Proserpine ;
  - o les habitats favorables à la nidification de la Tourterelle des bois, à la Fauvette mélanocéphale et à l'Engoulevent d'Europe ;
  - o l'ensemble du vallon nord (comprenant en plus une bande tampon vis-à-vis de celui-ci) identifié comme zone à enjeu fort pour les chiroptères et abritant une très grosse population de Proserpine.
- Limiter **les perceptions du parc photovoltaïque et faciliter son intégration paysagère**. Les zones sensibles ont été évitées en quasi-totalité, le Nord du parc débordant légèrement sur la zone à sensibilité moyenne.
- Ne pas s'implanter au niveau de cours d'eau intermittents et de chemins probablement utilisés par des promeneurs et chasseurs.

La carte en page suivante illustre le travail d'évitement des secteurs à enjeu qui a été réalisé dans le choix d'implantation du projet.

**Illustration 88 : Prise en compte des secteurs sensibles dans le développement du projet**

Source : Photographie aérienne IGN ; Réalisation : ARTIFEX 2021



# 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 142.**

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

- **Les phases de chantiers** qui comprennent **les chantiers 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 (terrassément, débroussaillage...) et les zones de circulation des engins.
- **La phase d'exploitation** du parc photovoltaïque, qui s'étend sur une **période de 30 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	Description de l'impact	Temporaire - Permanent	Phase chantier - Phase exploitation - Phases chantier et exploitation	Direct - Indirect - Induit	Positif	-	Non
-					Négligeable Très faible		
IMN : Impact sur le Milieu Naturel					Faible	Oui	
-					Moyen		
IMH : Impact sur le Milieu Humain					Fort		
IPP : Impact sur le Paysage et le Patrimoine	Négatif	Très fort					
IR : Impacts sur les Risques							

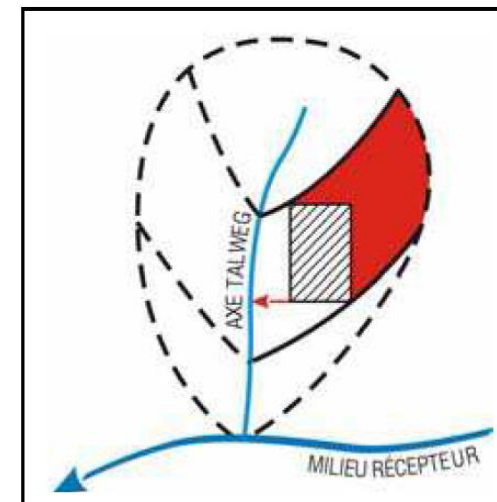
## I. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Une étude hydraulique a été menée en parallèle de cette présente étude d'impact, dans le cadre de la rubrique 2.1.5.0 du Dossier Loi sur l'Eau, concernant les rejets d'eaux pluviales. L'étude complète est présentée en Annexe 4. Une synthèse de cette étude est présentée dans les paragraphes 1 et 2 suivants.

### 1. Définition du bassin versant intercepté

Le bassin versant intercepté est l'espace drainé par un projet. L'ensemble des eaux tombant dans cette zone, converge vers un même point, représenté ici par le projet de parc photovoltaïque. Le bassin versant intercepté est défini par des lignes de partage des eaux correspondant le plus souvent aux lignes de crêtes.

L'implantation du parc photovoltaïque n'interfère pas avec l'axe d'écoulement des eaux des cours d'eau aux alentours. Le bassin versant intercepté par le projet sera donc étudié de la façon suivante :



La surface desservie est constituée de :

- La surface projet (hachurée) ;
- La surface du bassin versant naturel (en rouge) dont les eaux de ruissellement sont interceptées par l'opération.

Le projet de parc photovoltaïque ne fera pas obstacle aux écoulements des eaux, seules les voiries et les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront susceptibles de modifier les écoulements naturels rejoignant le cours d'eau. Aucun des ruisseaux présents n'est compris dans l'emprise du projet.

Illustration 89 : Esquisse BV intercepté pour un projet type

Source : Doctrines d'eaux pluviales de divers DDT

Le site d'étude présente une **topographie vallonnée avec pente globalement orientée vers le Nord**.

Les altitudes du bassin versant intercepté varient ainsi de 417 à 432 m NGF. La pente moyenne est de l'ordre de 3,5 %.

Nous avons pu voir que le substrat argilo-calcaire présent est globalement semi-perméable (vitesse d'infiltration mesurée à  $10^{-7}$  m/s). Dans ce secteur, les eaux de pluies ruissellent en partie.

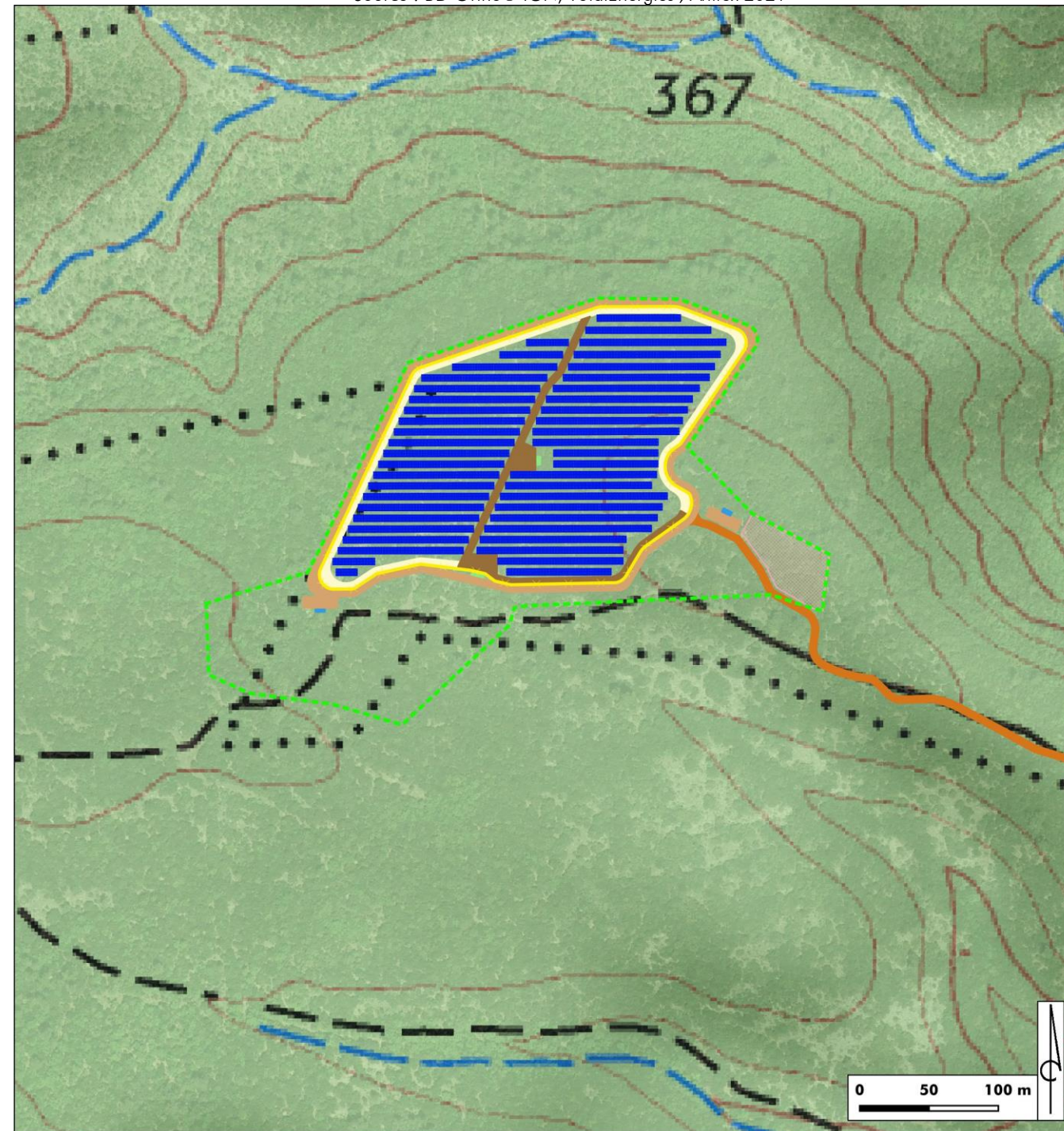
Le bassin versant est défini par :

- Les lignes de crête,
- Un secteur vallonné,
- Un talweg marqué au Nord du bassin versant intercepté (ruisseau temporaire) et un second talweg au Sud-Est du bassin versant (ruisseau temporaire).

Le bassin versant intercepté additionné à la surface du projet est de 72 352 m<sup>2</sup> soit 7,24 ha (surface du projet = 4,86 ha + bassin versant intercepté = 2,38 ha). La piste d'accès au parc photovoltaïque n'a pas été intégrée au calcul du bassin versant, elle fera l'objet d'une mesure dédiée au niveau de l'étude d'impact

L'illustration à la page suivante permet de visualiser l'emprise totale du bassin versant.

Illustration 90 : Bassin versant intercepté  
Source : BD Ortho® IGN, TotalEnergies ; Artifex 2021



#### Légende

Bassin versant intercepté	Poste de transformation et de livraison
Parc photovoltaïque de Barjols	Réserve incendie
Module photovoltaïque JKM 530 15°	Base de vie
	Piste d'exploitation
	Piste lourde
	Piste externe
	Piste d'accès SDIS
	Clôture

## 2. Calcul du débit de fuite

### 2.1. Calcul du débit de fuite à l'état initial

Le débit de fuite sera calculé pour chaque étape du projet. Celui-ci sera évalué sur l'ensemble du bassin versant concerné en fonction de l'occupation des sols.

Nous nous appuyerons également sur la doctrine eaux pluviales du département.

La doctrine eaux pluviales est un guide permettant le cadrage et l'aide pour l'élaboration des dossiers Loi sur l'Eau dans divers départements dans le cas des opérations d'urbanisation ou d'aménagements soumis à procédure de déclaration ou d'autorisation au titre de la rubrique 2.1.5.0 "rejet d'eaux pluviales".

Dans cette analyse hydraulique, nous utiliserons une période de retour de dix ans, afin de déterminer le débit de fuite du site à l'état initial, avant aménagement. De plus, le niveau de protection défini pour les zones rurales suit une pluie décennale.

Les coefficients de ruissellement ont été définis à l'aide du tableau BOURRIER, de nos connaissances et de la doctrine eau pluviale :

Illustration 91 : Coefficient de ruissellement en fonction de l'utilisation des sols, du relief et de la nature des terrains

(Source : BOURRIER, 1997 modifié)

Occupation des sols	Morphologie	Pente (%)	Terrain sableux à crayeux	Terrain limoneux à argileux	Terrain argileux compact
Bois	Plat	< 1	0,01	0,01	0,06
	Moyen	1 à 5	0,03	0,10	0,15
	Ondulé	> 5	0,05	0,15	0,20
Pâturage	Plat	< 1	0,02	0,05	0,10
	Moyen	1 à 5	0,08	0,15	0,20
	Ondulé	> 5	0,10	0,28	0,30
Culture	Plat	< 1	0,05	0,10	0,15
	Moyen	1 à 5	0,12	0,25	0,35
	Ondulé	> 5	0,15	0,35	0,45

Coefficient de ruissellement en fonction de l'occupation des sols du projet, la pente moyenne est de 3,5 % :

- Le sol est catégorisé dans la colonne « terrain limoneux à argileux » ;
- Le terrain est occupé par des boisements, correspondant à un coefficient de ruissellement de 0,10 ;
- Le plus long parcours de l'eau est d'environ 435 m ;
- Le dénivelé est de 15 m.

Le **temps de concentration** est défini comme le temps nécessaire à une particule d'eau pour parcourir le plus long chemin hydraulique depuis la limite du bassin jusqu'à l'exutoire. De nombreuses formules permettent de calculer le temps de concentration sur un bassin versant, ici une moyenne de résultat de cinq formules a été utilisée (Turraza, Ven Te Chow, Kirpich, Passini, Sogreah).

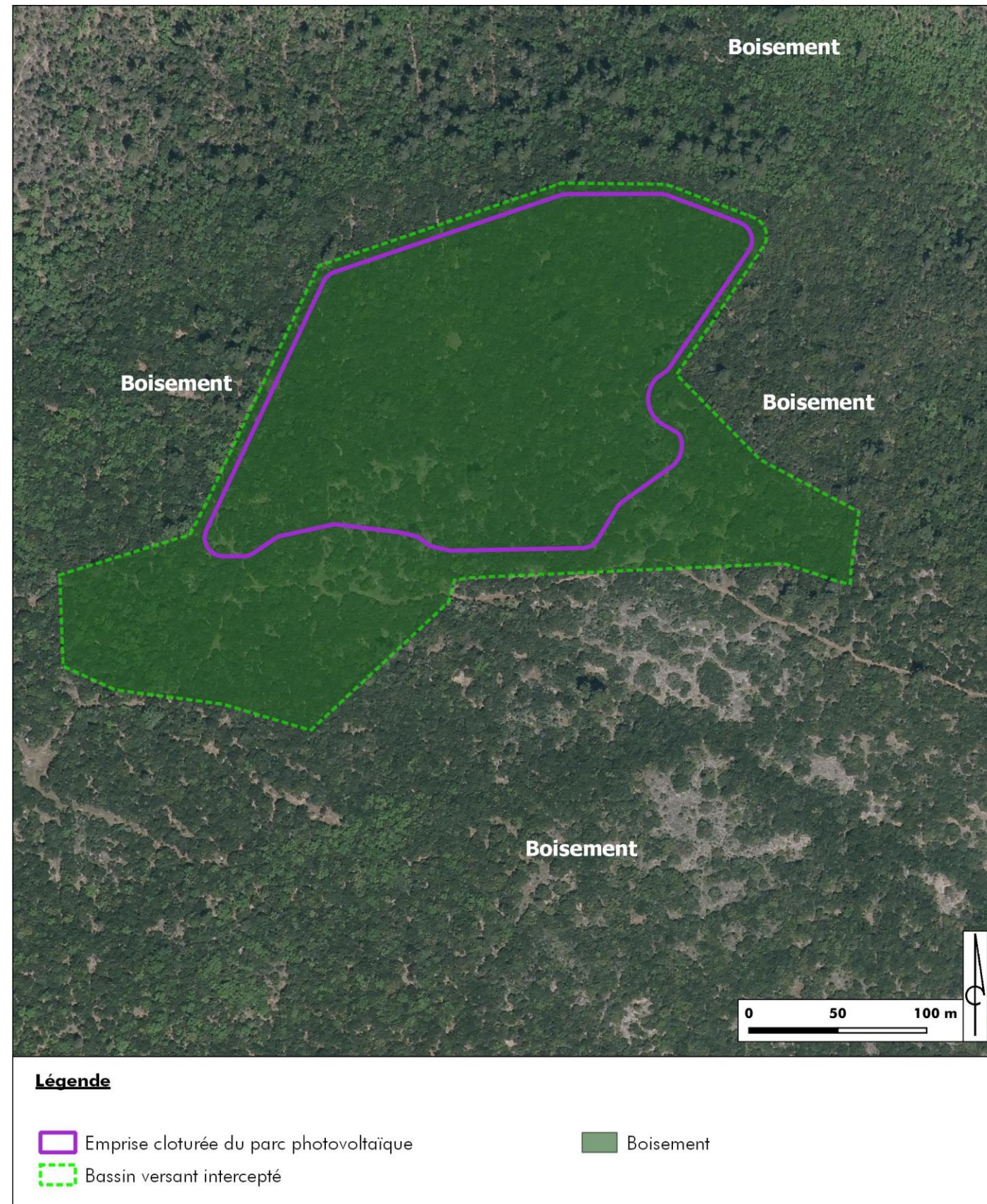
L'**intensité** de la pluie correspond à une hauteur d'eau par unité de temps pour une période de retour donnée et un espace défini. Elle varie en fonction de la configuration du bassin versant (temps de concentration noté  $T_c$ ) et des coefficients de Montana (a et b). Elle est calculée par la formule suivante :

$$I(t) = a \times T_c^{(1-b)}$$

La **surface active** d'un projet correspond au produit de sa surface réelle par son coefficient de ruissellement moyen, elle permet d'exprimer les surfaces imperméabilisées (et ses variations en fonction des aménagements réalisés) à l'échelle d'un bassin versant.

**Illustration 92 : Occupation du sol à l'état initial**

Source : BD Ortho® IGN; Artifex 2021



A l'état initial, les résultats obtenus sont les suivants :

Etat actuel - BV		
Occupation des sols	Surface (m <sup>2</sup> )	Coefficient de ruissellement
Boisement	72 352	0,10
<b>Total / Moyenne</b>	<b>72 352</b>	<b>0,10</b>

Débit de fuite - Etat actuel - BV	
Surface	7,24 ha
Coefficient de ruissellement	0,10
Temps de concentration	10,86 min
Intensité	17,99 mm/h
<b>Résultats</b>	
<b>Débit de fuite</b>	<b>36 l/s</b>

Ce bassin versant occupe une superficie de 7,24 ha occupé par des boisements. A l'état initial, le coefficient de ruissellement de ce bassin versant est de 0,10, sa surface active est de 7 235 m<sup>2</sup>, son débit de fuite est estimé à 36 l/s.

## 2.2. Calcul du débit de fuite en phase chantier

Lors de la réalisation des travaux, nous considérons, pour le calcul du coefficient de ruissellement, que la végétation du site aura été coupée (déboisement et dessouchage dans l'emprise clôturée du parc) et que les aménagements auront été réalisés en simultané (pieux, postes, pistes...). Il s'agit de la situation la plus défavorable dans le cadre de la réalisation d'un parc photovoltaïque. A noter que la végétation périphérique à l'emprise du projet sera conservée.

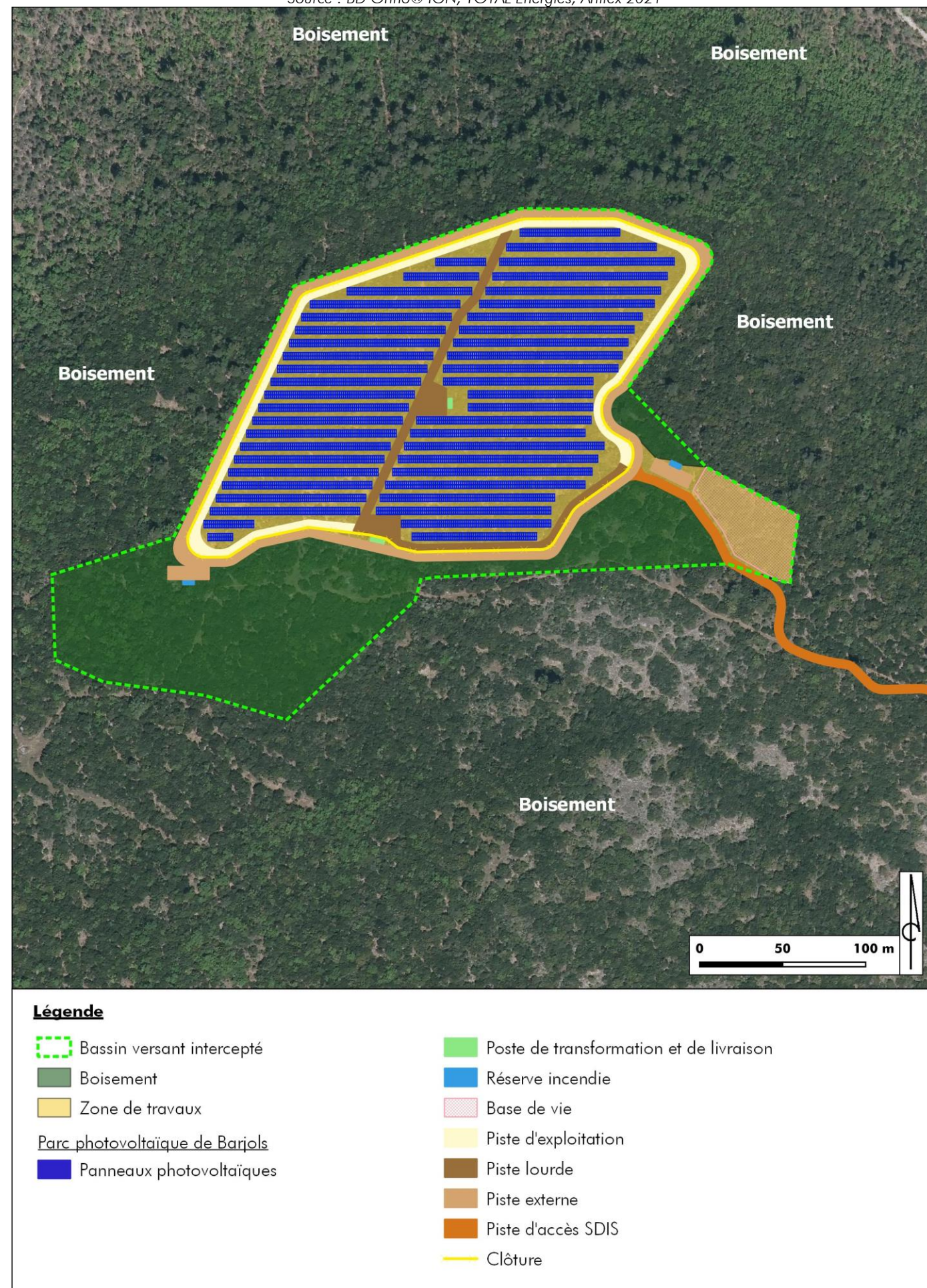
La « zone de chantier » correspond à l'emprise déboisée pouvant accueillir, le matériel et les matériaux propre à l'implantation du parc photovoltaïque, le coefficient correspondant à cette surface est fixé à 0,20. Les différents bâtiments représentent une surface imperméabilisée, ainsi le coefficient de ruissellement choisi est de 0,95. Les pistes légères (pistes d'exploitation, externe et accès SDIS) ont pour coefficient 0,25 et les pistes lourdes ont pour coefficient 0,30 elles ne sont pas considérées comme des surfaces imperméabilisées car aménagées avec du concassé.

L'illustration présentant les aménagements prévus en phase chantier est présente en page suivante.

Le calcul du débit de fuite est réalisé à partir de la méthode rationnelle. Il s'agit du modèle le plus adapté pour estimer les débits de ce type de projet.

## Illustration 93 : Occupation du sol à l'état chantier

Source : BD Ortho® IGN, TOTAL Energies; Artifex 2021



A l'état chantier, les résultats obtenus sont les suivants :

Etat chantier - BV		
Occupation des sols	Surface (m <sup>2</sup> )	Coefficient de ruissellement
Boisement	21 953	0,10
Zone travaux	39 906	0,20
Piste légère	2 785	0,25
Piste lourde	7 628	0,30
Poste de transformation et de livraison	45	0,95
Citernes	35	0,95
<b>Total / Moyenne</b>	<b>72 352</b>	<b>0,18</b>

Débit de fuite - Etat chantier - BV	
Surface	7,24 ha
Coefficient de ruissellement	0,18
Temps de concentration	10,04 min
Intensité	17,48 mm/h
Résultats	
<b>Débit de fuite</b>	<b>64 l/s</b>

A l'état chantier, le coefficient de ruissellement de ce bassin versant est de 0,18, sa surface active est de 13 237 m<sup>2</sup>, son débit de fuite est estimé à 64 l/s soit une augmentation de 28 l/s (3,9 l/s/ha) par rapport à l'état initial.

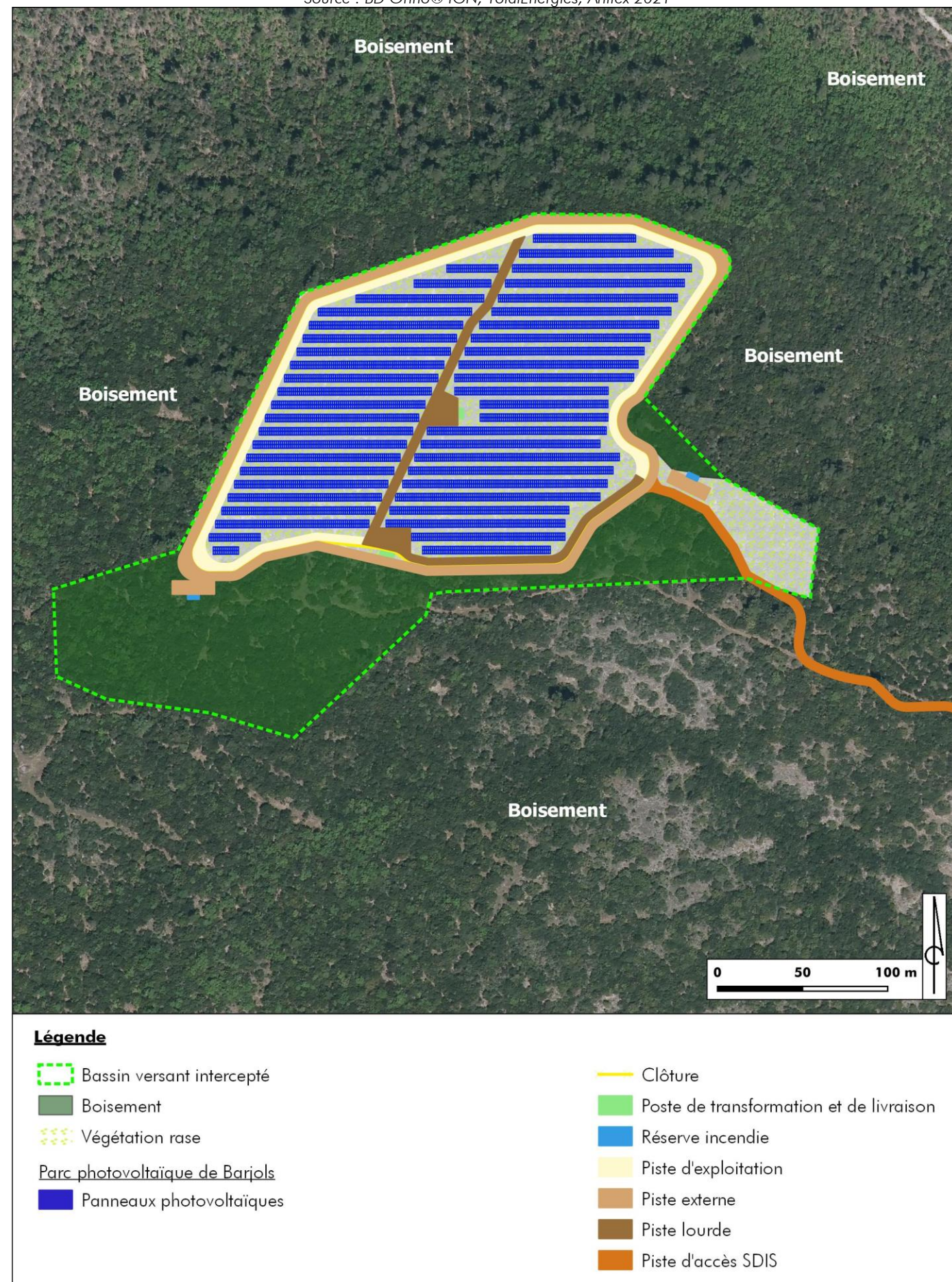
### 2.3. Calcul du débit de fuite en phase d'exploitation

Le coefficient de ruissellement a été calculé afin d'évaluer l'incidence à long terme du projet. Seul le paramètre lié à la végétation du site varie par rapport au calcul réalisé en phase travaux. En effet, après la phase chantier, la végétation sera entièrement développée. Durant l'exploitation la végétation sera conservée et entretenue afin de la maintenir au stade herbacé. Ainsi le coefficient de ruissellement passe d'une zone de travaux à une végétation rase (pâturage ou entretien mécanique) soit un coefficient de 0,15.

L'illustration présentant les aménagements prévus en phase d'exploitation est présente en page suivante.

Illustration 94 : Occupation du sol à l'état projeté

Source : BD Ortho® IGN, TotalEnergies; Artifex 2021



Etat projeté - BV		
Occupation des sols	Surface (m <sup>2</sup> )	Coefficient de ruissellement
Boisement	21 953	0,10
Végétation rase	39 906	0,15
Piste légère	2 785	0,25
Piste lourde	7 628	0,30
Poste de transformation et de livraison	45	0,95
Citernes	35	0,95
<b>Total / Moyenne</b>	<b>72 352</b>	<b>0,16</b>

Débit de fuite - Etat projeté - BV	
Surface	7,24 ha
Coefficient de ruissellement	0,16
Temps de concentration	10,25 min
Intensité	17,61 mm/h
Résultats	
<b>Débit de fuite</b>	<b>55 l/s</b>

A l'état projeté, le coefficient de ruissellement de ce bassin versant est de 0,16, sa surface active est de 11 242 m<sup>2</sup>, son débit de fuite est estimé à 55 l/s soit une augmentation de 19 l/s (2,6 l/s/ha) par rapport à l'état initial.

## 2.4. Conclusion

Les tableaux suivants reprennent l'ensemble des valeurs calculées aux différentes étapes du projet.

Paramètre	Etat actuel	Etat chantier	Etat projeté
Surface active (m <sup>2</sup> )	7 235	13 237	11 242
Coefficient de ruissellement	0,10	0,18	0,16
Débit de fuite (l/s)	36	64	55

Comme le reflètent les calculs réalisés, la phase de chantier est la phase la plus défavorable en termes de débit de fuite. Ici, elle provoque une augmentation du coefficient de ruissellement pour le bassin versant intercepté par le projet. A noter qu'il est considéré un cas très majorant avec une mise en chantier simultanée de l'ensemble de la zone et avec la présence des aménagements du site (panneaux, bâtiments et pistes). Cette phase augmentera le débit de fuite de 28 l/s sur l'emprise du bassin versant.

Une fois le site en place, les quelques aménagements du site engendreront une faible imperméabilisation (liée essentiellement aux postes). Le paramètre lié à la végétation du site varie également par rapport au calcul réalisé en phase travaux. En effet, après la phase chantier, la végétation se développera. Durant l'exploitation la végétation sera conservée par entretien mécanique ou pâturage. En phase d'exploitation le débit de fuite du bassin versant sera augmenté de 19 l/s par rapport à l'état initial.

Cette augmentation reste modérée au regard de la surface du projet et du bassin versant intercepté. La conservation d'un couvert végétal sur les parcelles permet de diminuer l'impact du projet sur le ruissellement des eaux pluviales.

### 3. Sol

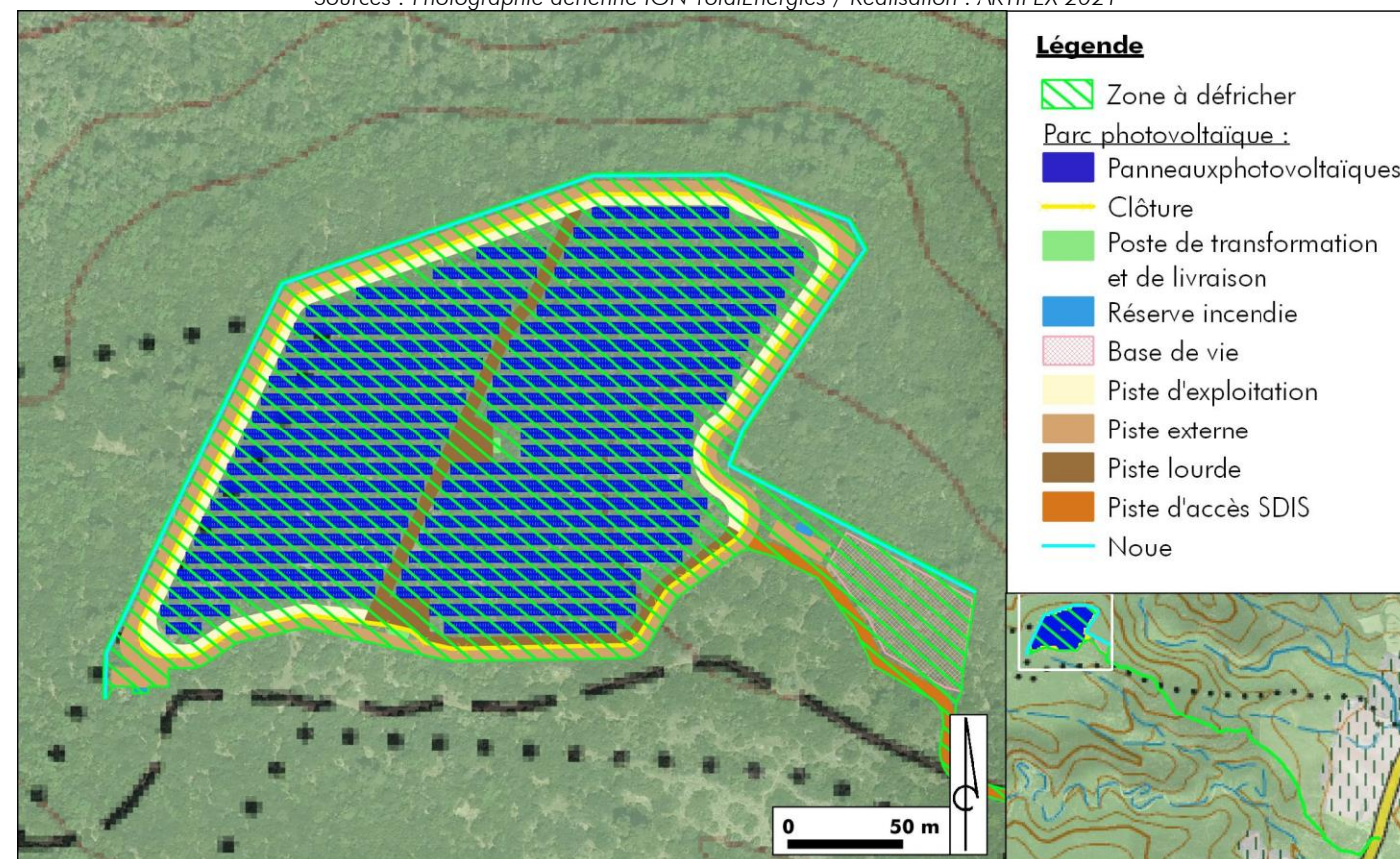
#### 3.1. Défrichement

Les travaux de défrichement constitueront la première étape du chantier de mise en place du parc photovoltaïque. Ces travaux seront réalisés sur l'ensemble de l'emprise du parc photovoltaïque. Ces opérations de défrichement sont soumises à une **demande d'autorisation de défrichement** conformément à l'article L.341-3 du Code Forestier (Cf. Contexte réglementaire en page 18).

Ainsi, les zones boisées contenues dans l'emprise du projet seront défrichées, soit une emprise de 6,24 ha (0,92 ha pour la voie d'accès SDIS, et 5,32 ha pour la zone clôturée, comprenant aussi les pistes externe, la base vie et la noue à créer pour la gestion des eaux pluviales.

Illustration 95 : Localisation des zones défrichées par la mise en place du projet de parc photovoltaïque

Sources : Photographie aérienne IGN TotalEnergies / Réalisation : ARTIFEX 2021



Ces travaux consistent à débroussailler la zone puis à abattre les arbres et arbustes et enfin à dessoucher. Par la suite, des travaux de terrassement 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 défrichement. 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 ruisseler selon la pente.

La diminution de l'infiltration va induire l'augmentation des phénomènes d'érosion du sol et la mise en suspension de particules. Ces matières en suspension (MES) seront transportées par les eaux et peuvent augmenter la turbidité des cours d'eau en contrebas du projet.

Les ruissellements suivraient la pente en direction du Nord et du cours d'eau intermittent. Une zone boisée est toutefois conservée entre le parc photovoltaïque et le cours d'eau. La végétation présente dans ces boisements freine les ruissellements et permet une infiltration des eaux. La zone d'implantation du parc photovoltaïque est relativement plane, la partie située au Nord du parc (entre le parc et le ruisseau temporaire) présente une pente moyenne de 34% sur un linéaire de 150 ml. Le boisement existant permettra de limiter le transport des MES et l'érosion.

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

#### 3.2. Topographie

Le parc photovoltaïque se place sur un site à la topographie globalement plane, avec une légère sur la pointe Nord.

Aucun terrassement supplémentaire suite au défrichement n'est prévu. Toutefois, les pistes périphériques interne et externe, ainsi que la piste d'accès seront décapées puis empierrées.

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, sans mise en œuvre de terrassement supplémentaire.

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

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

##### 3.3.1. Phase de chantier

Aucun terrassement supplémentaire suite au défrichement n'est prévu.

Dans le cadre de la mise en place du parc photovoltaïque, la **fixation des structures** se fera par l'intermédiaire de **pieux battus ou vissés** dans le sol, système peu 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, les pistes périmétrales lourdes et l'accès SDIS seront empierrées. L'accès existant nécessitera d'être élargi pour permettre aux camions d'intervention du SDIS de se croiser. Un linéaire total de **2 240 m de piste sera créé** dont une **piste périmétrale externe lourde** d'une largeur de 5m pour permettre aux véhicules du SDIS d'intervenir. Des **pistes internes légères et lourdes** d'une largeur de 4 m permettant d'accéder aux différents équipements du parc. La piste d'accès existante d'un linéaire de 1 806 m nécessitera d'être renforcée et élargie de 2,5m actuellement à **5 m**.

Les caractéristiques des pistes sont les suivantes :

CARACTERISTIQUES DES PISTES	Largeur (m)	Linéaire (m)	Surface (m <sup>2</sup> )
Piste interne légère stabilisée	4	696	2 785
Piste interne lourde stabilisée	4	547	2 187
Piste périmétrale lourde stabilisée	5	997	4 986
Piste d'accès SDIS lourde stabilisée	5	1 806	9 032
<b>TOTAL</b>		<b>4 046</b>	<b>18 990</b>

De plus, le passage des **câbles enterrés** à une profondeur de 60 à 90 cm nécessitera la réalisation de tranchées. Celles-ci seront comblées après la mise en place des câbles, ce qui restituera le sol en place.

Le poste de transformation/livraison combiné occupera une surface d'environ 27 m<sup>2</sup>, un poste de transformation seul occupera une surface d'environ 18 m<sup>2</sup>. **Des affouillements seront prévus pour les fondations des postes** (un poste de transformation et un poste combiné), à une profondeur de 80 cm. Le poste combiné sera déposé sur un lit de sable et disposera de vide-sanitaire, ce qui le surélèvera de 70 cm par rapport au terrain naturel.

Deux citernes seront positionnées au Sud-Ouest et à l'Est du parc photovoltaïque, elles occuperont une surface globale de 35 m<sup>2</sup> (surface unitaire de 17,5 m<sup>2</sup>) pour un volume de 60m<sup>3</sup> chacune (volume global de 120 m<sup>3</sup>).

L'impact du chantier du projet sur l'état de surface du sol est très faible et localisé (IMP 2).

### 3.3.2. 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 de la pente 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.

D'autre part, l'**Obligation Légale de Débroussaillage (OLD)** sur une zone de 50 m autour du parc et de 2 m de part et d'autre de la piste d'accès, sera réalisée principalement sur la végétation de 0 à 2,5 m de hauteur selon les préconisations du SDIS. Ces travaux, ne nécessitant pas de décapage, **n'auront pas d'impact sur le sol en place.**

Ainsi, l'impact du projet sur l'état de surface du sol durant la phase d'exploitation est très faible (IMP 3).

## 3.4. Imperméabilisation du sol

### 3.4.1. Phase de chantier

Dans le cadre de la mise en place du parc photovoltaïque, les **pistes de circulation** créées seront revêtues de graves compactées, sur une emprise totale de 2 ha. Ce type de revêtement permet l'infiltration des eaux dans le sol. **Les pistes de circulation du parc photovoltaïque ne seront pas à l'origine d'une imperméabilisation du sol.**

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

- 1 **poste de transformation/livraison** combiné sera mis en place, ce qui engendrera une imperméabilisation du sol d'environ 27 m<sup>2</sup>, au Sud du projet et **un poste de transformation seul** d'une surface de 18 m<sup>2</sup> sera implanté au centre du parc. L'ensemble de ces équipements occuperont une surface cumulée de 45 m<sup>2</sup> ;
- 2 **citernes**, d'une surface unitaire au sol de 17,5 m<sup>2</sup> seront positionnées au Sud-Ouest et au Sud-Est du parc photovoltaïque afin de faire face au risque incendie. Elles occuperont une surface cumulée de 35 m<sup>2</sup>.

La **surface imperméabilisée** par la mise en place des locaux techniques représente au maximum **80 m<sup>2</sup>**, soit **environ 0,1 %** de l'emprise totale du parc photovoltaïque.

L'impact du projet de parc photovoltaïque sur l'imperméabilisation du sol est très faible en phase chantier (IMP 4).

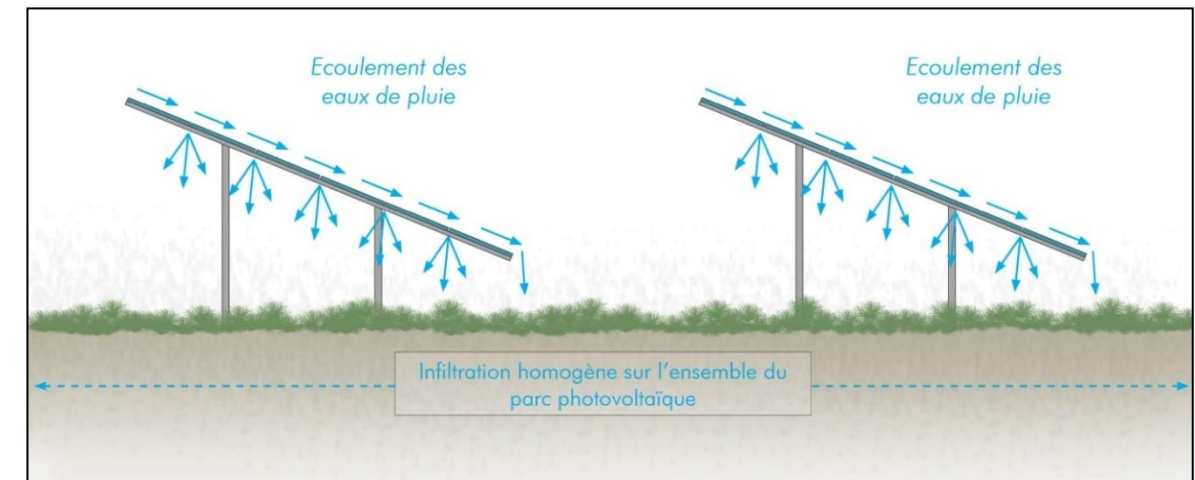
### 3.4.2. Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les panneaux mis en place auront une **surface projetée au sol d'environ 17 697 m<sup>2</sup>**.

L'exploitation du parc photovoltaïque n'engendre pas de modification du réseau hydrique car il ne constitue pas une surface imperméabilisée à proprement parler : il s'agit d'une surface aérienne sur laquelle l'eau s'écoule sur les panneaux et passe dans les interstices entre les modules et entre les rangées de panneaux, comme l'illustre le schéma ci-dessous.

Illustration 96 : Comportement des écoulements des eaux pluviales sur les panneaux photovoltaïques

Réalisation : ARTIFEX



Ainsi, les panneaux photovoltaïques n'empêchent ni les précipitations, ni le ruissellement, ni l'infiltration des eaux pluviales. En effet, il y a une restitution totale des précipitations, différée de seulement quelques secondes et quelques mètres sur le secteur du parc. **Ainsi, l'alimentation hydrique locale n'est pas impactée.**



Reprise végétale sous les panneaux photovoltaïques

Source : Artifex

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.

L'impact du projet de parc photovoltaïque de Barjols sur l'imperméabilisation du sol est très faible 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

##### A. En phase chantier

Les impacts quantitatifs du projet sur les eaux superficielles et souterraines sont liés à l'imperméabilisation du site, ce qui peut empêcher l'infiltration et modifier le régime d'écoulement des eaux.

Lors de la **phase chantier**, l'installation du poste de transformation/livraison, du poste de transformation et des deux citernes entraîneront une imperméabilisation négligeable par rapport à la surface totale du site du projet (moins de 1 % du site). Ces surfaces imperméabilisées ne seront pas à l'origine d'une modification du régime d'écoulement des eaux. D'autant plus que ces surfaces imperméabilisées seront localisées en trois points distants les uns des autres.

Le SDAGE ainsi que les notices d'eaux pluviales préconisent de limiter les ruissellements à la source, en favorisant l'infiltration au plus près des aménagements. En application de ces préconisations, une gestion des eaux pluviales à la source sera mise en place au niveau du parc photovoltaïque de Barjols, afin de ne pas augmenter le débit de fuite du bassin versant étudié par rapport à son état initial.

Pour rappel, les variations entre l'état initial et la phase chantier au niveau du bassin versant intercepté par le projet sont présentées ci-dessous :

Paramètre	Etat actuel	Etat chantier
Surface active (m <sup>2</sup> )	7 235	13 237
Coefficient de ruissellement	0,10	0,18
Débit de fuite (l/s)	36	64

Le tableau de synthèse ci-dessus permet de constater une augmentation des trois paramètres sur le bassin versant intercepté, reflétant les aménagements créés. Ainsi, la surface active, le coefficient de ruissellement, et le débit de fuite sont augmentés.

De façon générale, il est recommandé de réguler le débit de fuite d'un projet au débit de fuite de l'état initial.

##### B. En phase d'exploitation

Une fois la phase de chantier terminée, la végétation se développera sous les panneaux, la surface active du site s'en trouvera diminuée ainsi que le débit de fuite du projet.

Lors de la **phase d'exploitation**, aucune imperméabilisation supplémentaire ne sera réalisée.

Le type de panneaux retenu sur le site de Barjols permet de conserver un apport d'eau homogène à la surface du sol. Chaque table est composée de 26 panneaux comptant autant d'interstices permettant aux eaux de rejoindre le sol de façon à limiter la concentration des écoulements. En effet, la taille des panneaux (2,206 m / 1,122 m) et l'angle de 15° permettront aux eaux de rejoindre le sol dans un faible espace-temps et de façon diffuse sur l'ensemble de la surface.

La mise en place d'un parc photovoltaïque n'engendre qu'une faible imperméabilisation des sols. Les structures portantes des panneaux sur le site seront des pieux n'engendrant pas d'incidence sur la perméabilité des sols. En effet, le guide méthodologique de l'étude d'impact des installations solaires photovoltaïques au sol (version Avril 2011) du MEEDDM (aujourd'hui MTES) précise que les très faibles surfaces imperméabilisées liées aux fondations des panneaux ne modifient pas l'écoulement naturel des eaux pluviales sur le sol et que l'espacement laissé entre les modules induit un apport d'eau au sol homogène et reste donc inchangé par rapport à la situation initiale « sans panneaux ».

Dans ces conditions, il n'est pas prévu de collecter les eaux issues de chaque module mais plutôt de les laisser ruisseler depuis le module jusqu'au sol et de les collecter par la suite dans une noue.

Un ruissellement naturel est donc privilégié, associé à une gestion des eaux pluviales à la source. Cette gestion naturelle permet aux eaux de rejoindre la noue de façon lente.

La variation entre l'état initial et la phase d'exploitation est présentée ci-dessous pour le bassin versant intercepté par le projet :

Paramètre	Etat actuel	Etat projeté
Surface active (m <sup>2</sup> )	7 235	11 242
Coefficient de ruissellement	0,10	0,16
Débit de fuite (l/s)	36	55

L'impact des phases chantier et d'exploitation du parc photovoltaïque de Barjols sur les débits d'eaux pluviales sont considérées comme moyens (IMP 5).

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

Aucun captage ou périmètre de protection associé n'est présent au niveau de l'emprise du projet.

De plus, le fonctionnement du parc photovoltaïque ne prévoit **aucun prélèvement** sur la ressource ou de rejet dans les masses d'eau.

Le projet de parc photovoltaïque 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. Ce risque peut survenir au niveau du lieu de ravitaillement des engins d'hydrocarbures et au niveau des bains d'huiles des transformateurs.

Les flux de polluants éventuellement dégagés lors de cette phase seraient minimes et sur une durée réduite. En revanche, des mesures spécifiques devront être adoptées en phase de chantier afin de réduire ces risques de pollution.

Le soulèvement de matières en suspension lors de la phase de chantier peut survenir, de par les quelques opérations de terrassement, bien que superficielles, et par la circulation des engins. Leur transport sera notable du fait de la présence de pentes favorisant les écoulements. Les ouvrages de gestions permettront de capter les eaux et de diminuer d'avantage ce phénomène.

L'impact potentiel du chantier sur la qualité des eaux superficielles et souterraines dû à une pollution accidentelle (IMP 6) est moyen.

#### 4.2.2. Phase d'exploitation

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

- Les modules sont composés exclusivement de silicium ( $\text{SiO}_2$ ) pur, qui est un composé naturel,
- 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 bains d'huile des transformateurs, qui sont équipés d'un réservoir de rétention permettant de contenir l'ensemble du fluide polluant.

L'impact d'une pollution des eaux et des sols durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque (IMP 7) est faible.

### 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 (environ 6 à 8 mois) n'induirait pas la production de ces émissions en quantité suffisante pour impacter le climat.

Le projet de parc photovoltaïque 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 (maximum), 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, le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur le climat local.**

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 209).

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

Les modalités des travaux de raccordement présentés dans le chapitre **Raccordement au réseau électrique public en page 37** ne seront établies qu'après l'obtention du Permis de construire. Le tracé de raccordement ainsi que les travaux seront réalisés par ENEDIS (gestionnaire de distribution). A ce jour, le tracé prévisionnel du raccordement ne permet pas de connaître précisément les impacts du projet sur le milieu physique.

Les impacts suivants ont été estimés d'après un retour d'expérience d'autres projets de ce type.

#### 6.1. Phase de chantier

##### 6.1.1. Impacts du raccordement sur le sol

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.

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 sol.**

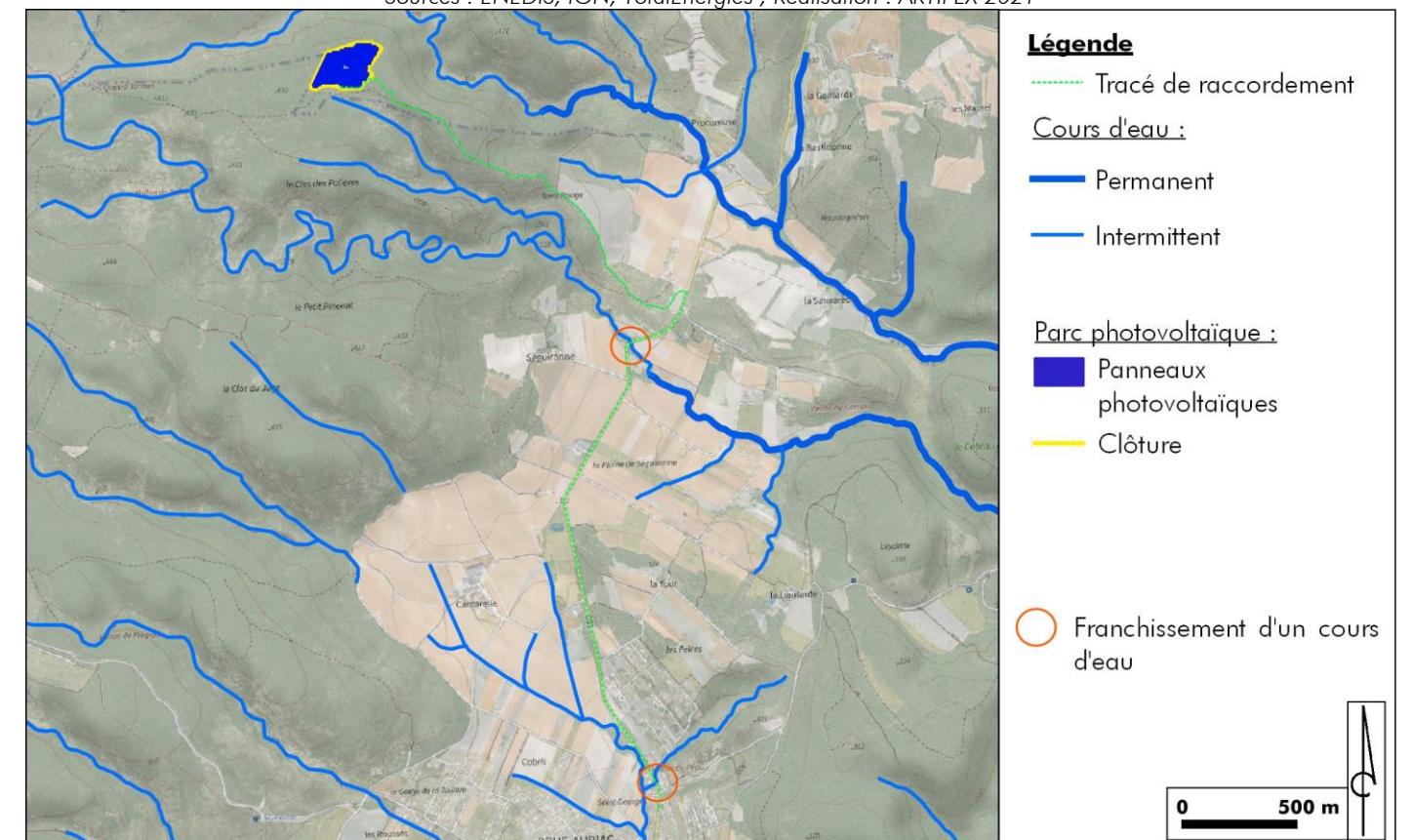
##### 6.1.2. Impacts du raccordement sur les eaux

Le tracé du raccordement du poste de livraison au poste source sera défini par le gestionnaire de distribution (ENEDIS). Généralement celui-ci privilégie un tracé qui emprunte en priorité les voiries existantes pour limiter au maximum l'impact sur le milieu naturel.

L'illustration suivante présente l'option de raccordement au réseau public envisagée et met en avant les éventuels cours d'eau qui seront traversés.

Illustration 97 : Tracé du raccordement envisagé par rapport au réseau hydrographique

Sources : ENEDIS, IGN, TotalEnergies ; Réalisation : ARTIFEX 2021



Dans le cas de l'hypothèse de raccordement présentée ci-dessus, **deux cours d'eau** devront être franchis.

Le mode de franchissement de chacun des cours d'eau sera examiné par le maître d'ouvrage en concertation avec le gestionnaire de la voirie et la DDT du Var. Il pourra s'effectuer par **passage dans le tablier d'un pont existant** si l'infrastructure le permet, ou par des **passages déjà busés**. Ainsi le franchissement des cours d'eau identifiés n'utilisera que des structures bâties, et n'impactera pas le lit naturel.

En cas d'impact sur le lit mineur, un dossier loi sur l'eau sera produit conformément à la réglementation.

**Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur les eaux.**

## 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 du projet photovoltaïque 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	Mesures à appliquer ?
Code	Description						
IMP 1	Impact du défrichement sur l'état du sol et des eaux	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Moyen	Oui
IMP 2	Modification de l'état de surface du sol par la réalisation de travaux de mise en place du parc photovoltaïque	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Très faible	Non
IMP 3	Modification de l'état de surface du sol durant l'exploitation	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Très faible	Non
IMP 4	Imperméabilisation du sol liée à la mise en place du poste et des réserves incendie	Permanent	Phase chantier + Phase exploitation	Direct	Négatif	Négligeable	Non
IMP 5	Modification du régime d'écoulement des eaux	Permanent	Phase chantier + Phase exploitation	Direct	Négatif	Moyen	Oui
IMP 6	Pollution des sols et des eaux due à un déversement d'hydrocarbures	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Moyen	Oui
IMP 7	Pollution des sols et des eaux due à un déversement d'huiles au niveau des transformateurs	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Oui

## II. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

L'analyse des impacts du projet sur le milieu naturel a été réalisée par le Bureau d'études SYMBIODIV, mandaté par TotalEnergies.

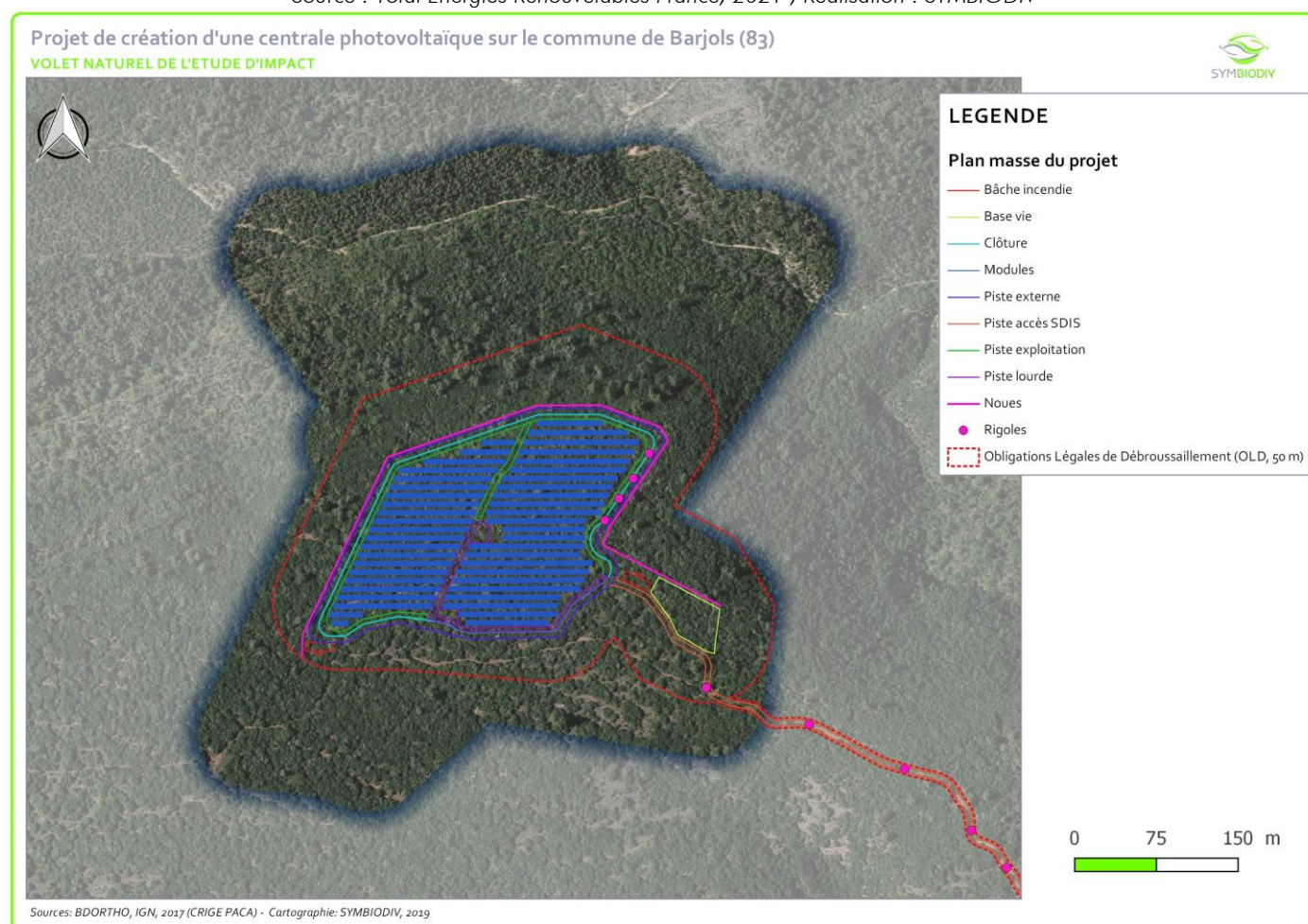
### 1. Préambule

L'une des étapes clé de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences environnementales, positives ou négatives, que le projet peut engendrer. Afin de faciliter la compréhension du lecteur, les termes utilisés et la méthodologie pour la caractérisation des incidences du projet sur les milieux naturels, la faune et la flore sont définis en partie Partie 9 : Méthodologies de l'étude et bibliographie, en page 256 de la présente étude.

Par ailleurs la description technique détaillée de l'installation photovoltaïque est présentée dans la Partie 2 : Descriptif technique du projet de parc photovoltaïque au sol, en page 29.

#### Illustration 98 : Insertion du plan de masse final du projet, après mesures de réduction d'emprise en phase conception

Source : Total Energies Renouvelables France, 2021 ; Réalisation : SYMBIODIV



## 2. Evaluation des incidences brutes du projet

### 2.1. Liste des effets prévisibles du projet

Le tableau ci-dessous liste les effets du projet de centrale photovoltaïque prévisibles sur les milieux naturels, la faune et la flore.

#### Bilan des effets prévisibles du projet

Code	Intitulé	Groupes/Espèces concernés	Type	Description succincte
<b>PHASE CHANTIER</b>				
ITx1	Destruction/Dégradation d'habitats naturels liée à l'emprise du projet, aux zones de chantier et aux OLD	Habitats naturels	Directs permanents	1.1 - Il s'agit de la destruction et la dégradation des habitats naturels sur la zone d'emprise des travaux.
			Directs permanents	1.2 - La gestion du risque incendie nécessite le débroussaillage d'une bande de 50 m autour de l'emprise clôturée mais également de 2 m le long de la piste d'accès depuis la route départementale. Ce débroussaillage sera réalisé mécaniquement et affectera les habitats naturels présents. Néanmoins, cet impact ne concernera que les habitats boisés et favorisera à contrario les secteurs de clairières à pelouses xériques et garrigues calcicoles, habitats d'intérêt patrimonial.
ITx2	Destruction accidentelle d'individus d'espèces végétales protégées	Luzerne agglomérée et Mauve bisannuelle	Directs permanents	2.1 - La réduction d'emprise en phase conception a permis d'exclure de l'emprise du projet les stations de Luzerne agglomérée et de Mauve bisannuelle présentes le long de la piste d'accès. Néanmoins, un risque de destruction accidentelle d'individus de ces espèces en phase chantier est présent.
ITx3	Destruction d'individus de faune protégée et/ou patrimoniales	Reptiles, insectes, oiseaux	Directs permanents	3.1 - Les travaux vont engendrer une destruction d'individus d'espèces animales communes. Bien que l'adaptation du plan de masse ait permis d'éviter les stations de Proserpine, de Seps strié, de Psammodrome d'Edwards, les zones de nidification de l'avifaune, une destruction accidentelle est possible en phase travaux. Une destruction d'autres espèces n'ayant pas pu être évitées en totalité est également à prévoir : Lézard des murailles ou Lézard à deux raies. Ces deux espèces sont toutefois très communes et présentes dans des densités peu importantes. Cette destruction est d'autant plus importante si les travaux interviennent dans une période où ces espèces se reproduisent (jeune non volants, couvées). Un risque de destruction d'individus est également pressenti au sein de certains secteurs des OLD lors de leur création (certaines zones étant déjà des pelouses, elles ne seront pas à ouvrir).
ITx4	Dérangement des espèces animales en phase chantier / travaux	Reptiles, oiseaux, chiroptères	Indirects temporaires	4.1 - Le bruit et l'animation occasionnés par les travaux, et notamment la circulation d'engin de chantier, peuvent déranger certaines espèces animales lors de leurs activités quotidiennes (déplacements, recherche alimentaire...). L'incidence du dérangement sera plus forte durant la période de reproduction, pouvant entraîner l'échec de la reproduction et l'abandon des jeunes.
ITx5	Destruction/dégradation d'habitat d'espèce liées à l'emprise du projet, aux zones de chantier et aux OLD	Flore, Insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères et autres mammifères	Directs permanents	5.1 - Il s'agit de la destruction d'habitat d'espèce du Lézard des murailles et du Lézard à deux raies dans l'emprise stricte du projet.
			Directs temporaires	5.2 - Dégradation des habitats des espèces précitées ci-dessus que ce soit en phase travaux avec d'éventuels débordement des engins ou des matériaux en dehors de l'emprise stricte du projet ou lors du débroussaillage des OLD.

Code	Intitulé	Groupes/Espèces concernés	Type	Description succincte
ITx6	Pollutions accidentelles et émissions de poussières lors de la phase de travaux	Tous	Indirects temporaires	6.1 - Il existe un risque inhérent à l'intervention d'engins de travaux à savoir celui de pollution accidentelle sur les habitats naturels sur la zone de projet et à proximité (par infiltration ou ruissellement d'hydrocarbures). L'absence de cours d'eau à proximité réduit et circonscrit ce risque à la zone touchée.
			Indirects temporaires	6.2 - La circulation d'engins de chantier peut générer des flux de particules fines (émissions de gaz d'échappement et envol de poussières). Les habitats alentours étant peu sensibles, ces effets devraient avoir une incidence faible sur les milieux environnants.
ITx7	Ruissellement et érosion des sols	Tous	Indirects permanents	7.1 - Le couvert végétal joue un rôle essentiel dans le maintien des sols à travers les systèmes foliaires et racinaires. Lors des travaux, ces sols seront mis à nu (passage répété des engins, zones de travaux...) et donc plus sensibles à l'érosion.
ITx8	Création d'habitats ouverts	Espèces de milieux ouverts	Indirects permanents	8.1 - La création des OLD entrainera une réouverture des boisements présents qui correspondent à des taillis denses donc peu attractifs. Cette réouverture pourra être favorable aux espèces de milieu ouvert telles que la Proserpine, le Psammodrome d'Edwards ou le Seps strié. Cette réouverture sera également favorable à la chasse et l'alimentation de nombreuses espèces d'oiseaux et de chiroptères.
<b>PHASE EXPLOITATION</b>				
IE1	Dérangement de la faune locale via l'entretien du parc et des OLD	Oiseaux, reptiles	Indirects temporaires	1.1 - En moyenne, seules deux interventions par an sont nécessaires sur le parc. Le dérangement lié à cet entretien sera donc faible. L'entretien des OLD se fera tous les ans occasionnant un dérangement pour la faune locale. Ce dérangement aura néanmoins une incidence négative plus importante en période de reproduction.
IE2	Destruction accidentelle d'espèces animales et végétales lors de l'entretien du parc et des OLD	Flore, Reptiles, Oiseaux, Insectes	Indirects permanents	2.1 - Deux interventions par an seront menées en moyenne au sein du parc. L'entretien des OLD sera mené de manière manuelle tous les ans. Ces interventions sont susceptibles d'entraîner la destruction d'individus d'espèces animales surtout en période d'hivernage (absence de capacité de fuite) ou en présence des jeunes (printemps/été) ainsi que la destruction d'espèces végétales en pleine période de floraison et/ou de fructification (Luzerne agglomérée).
<b>PHASE DEMANTELEMENT</b>				
ID1	Renouvellement des perturbations de la phase travaux lors de la phase de démantèlement	Tous	Directs temporaires	1.1 - Les interventions de démantèlement (réouverture des tranchées, démontage des panneaux, arrachage des ancrages, évacuation des matériaux...) vont engendrer un certain nombre de perturbations similaires à la phase travaux. Il est possible qu'au terme de l'exploitation, des pelouses continues se soient installées au sein du parc. Ces pelouses pourraient alors avoir un intérêt écologique similaire aux milieux existants et héberger des espèces protégées (Proserpine, Psammodrome d'Edwards, Criquet hérissé, ...).

## 2.2. Evaluation des incidences brutes du projet

### 2.2.1. Sur les habitats naturels

Les incidences du projet sur les habitats naturels diffèrent selon la nature des travaux prévus :

- **Défrichement (5,32 ha)** : emprise clôturée, piste externe (piste SDIS) correspondant à l'emprise stricte de la future centrale ;
- **Débroussaillage (6 ha)** : relatif aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) correspondant à la future centrale ;
- **Défrichement (2 mètres le long de la piste d'accès, soit 0,92 ha)** : relatif aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD). La piste est déjà existante.

En effet, le défrichement, par la suppression des strates arborées et arbustives et le dessouchage des arbres va entraîner la destruction des habitats naturels forestiers (majeure partie de Taillis de Chêne vert) sur une emprise de 4,6 ha environ ainsi qu'une destruction des habitats ouverts ou semi-ouverts (Clairière à pelouses xériques ouest-méditerranéennes et garrigues calcicoles) sur une surface de 0,07 ha environ. Les incidences sont jugées faibles sur ces habitats forestiers et très faibles sur les habitats ouverts ou semi-ouverts. En effet, concernant les habitats forestiers, ils sont bien représentés à l'échelle du secteur d'étude élargi et leur enjeu local est jugé faible. Concernant les habitats ouverts, les incidences sont jugées très faibles au vu de la faible superficie impactée.

Le débroussaillage relatif aux Obligations Légales va lui entraîner un éclaircissement des secteurs de taillis et de fait une dégradation de ces habitats naturels. Néanmoins, ce débroussaillage va favoriser l'expansion des cortèges herbacés présents (pelouse xériques ouest-méditerranéennes, zones de garrigues calcicoles) actuellement présents minoritairement au sein de l'aire d'étude, isolés au sein des secteurs fermés et donc en dynamique de fermeture.

Des incidences supplémentaires correspondant à un risque de pollutions existent tout au long de la phase de vie du projet (travaux, exploitation et démantèlement).

En phase d'exploitation, les incidences de l'entretien du parc et des OLD sur les habitats naturels seront très faibles à nulles, entraînant peu de dégradations supplémentaires si ce n'est les risques de pollutions et de dégradations ponctuelles liées à l'intervention des véhicules.

**Les incidences brutes du projet sur les habitats naturels sont jugées faibles à nulles aussi bien dans l'emprise du projet que dans l'emprise des OLD.**

Le tableau ci-après dresse une synthèse des incidences du projet sur les habitats naturels.

**Incidences sur les habitats naturels**

Habitat naturel	Enjeu local	Effet	Phase	Sensibilité du taxon à l'effet	Intensité de l'effet	% superficie affectée / (superficie totale)	Évaluation des incidences brutes
<i>Clairière à pelouses xériques ouest-méditerranéennes et garrigues calcicoles</i>	Modéré	ITx1.1 - Destruction/dégradation habitat - emprise	C	Elevée	Faible	1,8% (0,08 ha)	Faibles
		ITx1.2 - Destruction/dégradation habitat -OLD	C	Modérée	Modérée	29% (1,3 ha)	Faibles
		ID1.1 -Démantèlement	D	Modérée	Modérée	Ind.	Faibles
		ITx6 - Pollutions accidentelles	C	Elevée	Faible	Ind	Faibles
		ITx8 - Recréation d'habitats ouverts	C/E	Elevée	Modérée	-	Positives
<i>Affleurement rocheux à garrigue calcicole et pelouses xériques méditerranéennes</i>	Modéré	/	/	/	/	/	Nulles

Habitat naturel	Enjeu local	Effet	Phase	Sensibilité du taxon à l'effet	Intensité de l'effet	% superficie affectée / (superficie totale)	Évaluation des incidences brutes
<i>Pelouses à Aphyllanthes</i>	Modéré	/	/	/	/	/	Nulles
<i>Taillis dense de Chêne vert</i>	Faible	ITx1.1 - Destruction/dégradation habitat - emprise	C	Elevée	Modérée	26% (4,7 ha)	Faibles
		ITX1.2 - Destruction/dégradation habitat -OLD	C	Elevée	Modérée	24% (4,2 ha)	Faibles
		ITX6- Pollutions accidentelles	C	Elevée	Faible	26% (4,7 ha)	Faibles
		ID1.1 -Démantèlement	D	Faible	Faible	Ind.	Négligeables
<i>Faciès à Chêne pubescent de la Yeuseraie en taillis</i>	Faible	/	/	/	/	Nulles	
<i>Faciès à Pin d'Alep de la Yeuseraie en taillis</i>	Faible	ITx1.1 - Destruction/dégradation habitat - emprise	C	Elevée	Faible	2,7% (0,04 ha)	Très faibles
		ITX1.2 - Destruction/dégradation habitat -OLD	C	Elevée	Modérée	40% (0,6 ha)	Faibles
		ITX6- Pollutions accidentelles	C	Elevée	Faible	2,7% (0,04 ha)	Très faibles
		ID1.1 -Démantèlement	D	Faible	Faible	Ind.	Négligeables
<i>Pinède à Pin d'Alep sur pelouse à Aphyllanthe</i>	Faible	/	/	/	/	Nulles	
<i>Pelouse à Thym</i>	Faible	ITX1.2 - Destruction/dégradation habitat -OLD	C	Elevée	Faible	Bordure de la piste d'accès	Très faibles
		ITX6- Pollutions accidentelles	C	Elevée	Faible	2,7% (0,04 ha)	Très faibles
		ITX8 – Recréation d'habitats ouverts	C/E	Elevée	Modérée	Bordure de la piste d'accès	Positives
<i>Cours d'eau temporaire</i>	Faible	/	/	/	/	Nulles	
<i>Oliveraie et pelouse subnitrophile</i>	Faible	ITX1.2 - Destruction/dégradation habitat -OLD	C	Faible	Modérée	Bordure de la piste d'accès	Négligeables
		ITX6- Pollutions accidentelles	C	Faible	Modérée	Bordure de la piste d'accès	Négligeables
<i>Prairie pâturée nitrophile / Végétation rudérale</i>	Faible	ITx1.1 - Destruction/dégradation habitat - emprise	C	Modérée	Modérée	12% (0,02 ha)	Très faibles
		ITX1.2 - Destruction/dégradation habitat -OLD	C	Modérée	Faible	Bordure de la piste d'accès	Négligeables
		ITX6- Pollutions accidentelles	C	Modérée	Modérée	12% (0,02 ha)	Négligeables
<i>Vigne</i>	Très faible	/	/	/	/	Nulles	
<i>Piste/route</i>	Très faible	/	/	/	/	Nulles	

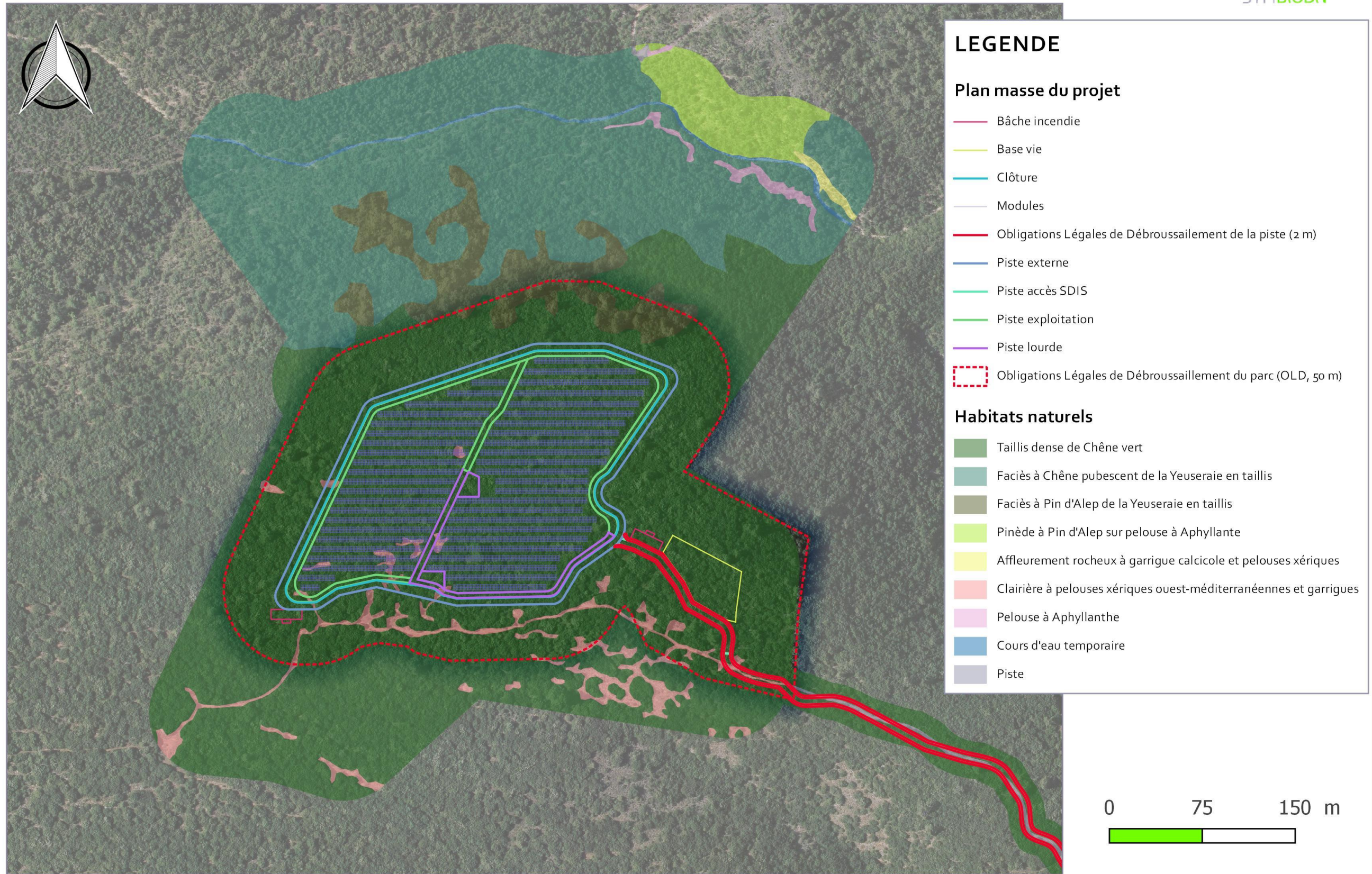
\*Phase du projet - C : chantier / E : Exploitation / D : Démantèlement

Illustration 99 : Incidences brutes du projet sur les habitats naturel (projet)  
Réalisation : SYMBIODIV



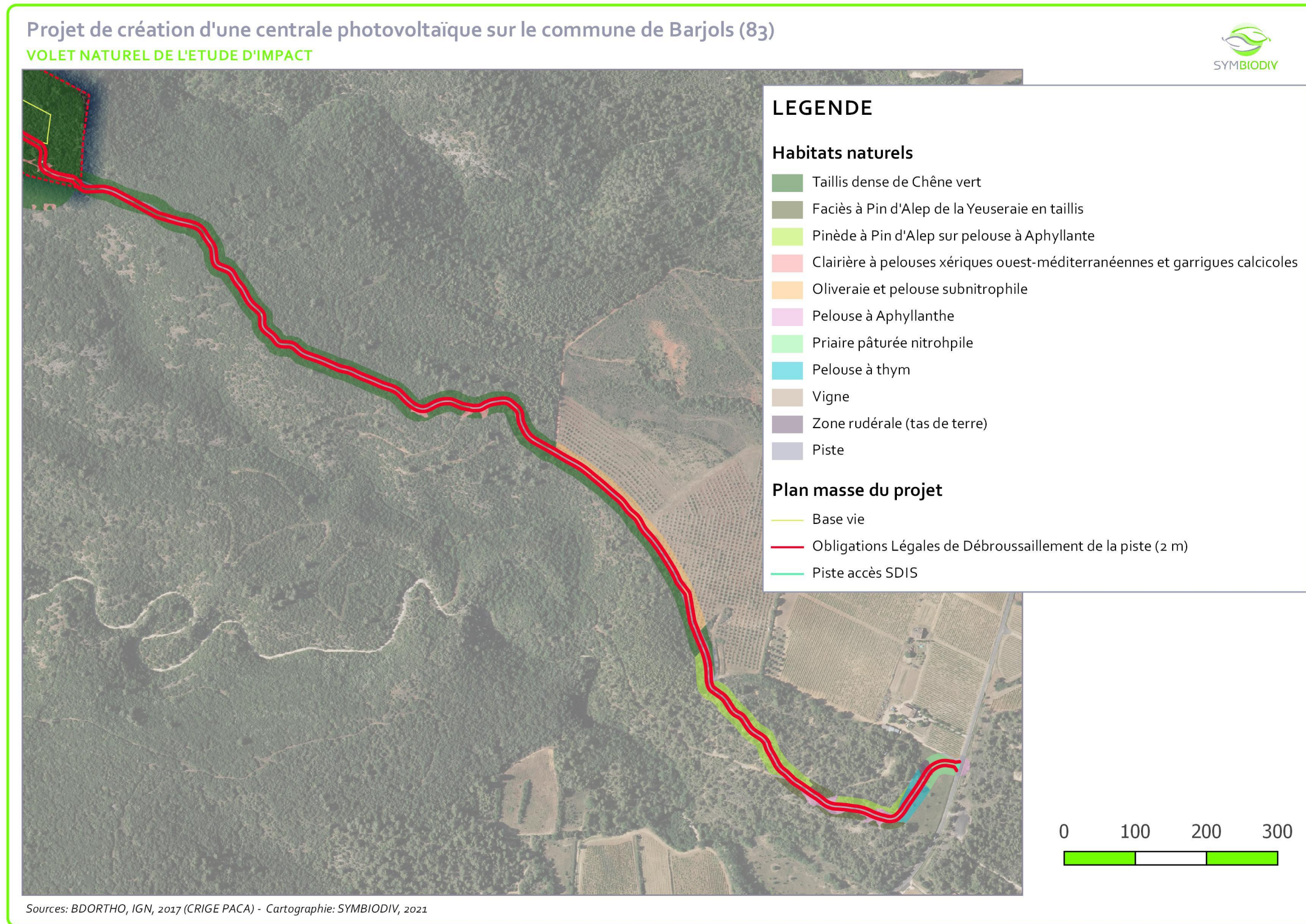
## Projet de création d'une centrale photovoltaïque sur le commune de Barjols (83)

### VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT



Sources: BDORTHO, IGN, 2017 (CRIGE PACA) - Cartographie: SYMBIODIV, 2021

Illustration 100 : Incidences brutes du projet sur les habitats naturel (accès)  
Réalisation : SYMBIODIV





### 2.2.2. Sur la flore

Concernant la flore, la concertation visant à adapter l'emprise du futur projet a permis d'éviter en totalité les stations de Luzerne agglomérée et de Mauve bisannuelle situées sur l'accès raccordant le futur parc à la route Départementale au sud. Toutefois, bien qu'ayant fait l'objet d'un évitement, un risque de destruction accidentelle d'individus subsiste lors de la phase chantier mais également durant l'entretien des OLD. **Ainsi, les incidences brutes du projet sont jugées modérées sur ces espèces pour le risque de destruction d'individus.**

Des risques de pollutions inhérentes à la phase de travaux existent également, de même qu'un risque d'érosion des sols. Toutefois, ces effets n'auront qu'un impact faible sur ces deux espèces au vu de leur cantonnement.

**Les risques de destruction de luzerne agglomérée et de mauve bisannuelle sont particulièrement importants en phase chantier et plus particulièrement lors des allers-retours et des manœuvres des engins. Ils demeurent plus faibles en phase exploitation mais persistent. Ainsi, les incidences brutes du projet sont jugées modérées pour ces deux espèces.**

Le tableau ci-après dresse une synthèse des incidences du projet sur la flore remarquable.

Incidences sur la flore

Taxon(s)	Enjeu local	Effet	Phase	Sensibilité du taxon à l'effet	Intensité de l'effet	% affectée / (superficie totale)	Évaluation des incidences brutes
<b>Luzerne agglomérée</b> ( <i>Medicago sativa</i> subsp. <i>glomerata</i> )	Modéré	ITx2.1 - Destruction accidentelle d'individus	C	Elevée	Elevée	100% (35 ind.)	Modérées
		ITx5.2 - Dégradation habitat	C	Modérée	Elevée	100% (0,22 ha)	Modérées
		ITx6.1 - Pollutions accidentelles	C	Modérée	Faible	/	Très faibles
		ITx6.2 - Poussières	C	Modérée	Faible	/	Très faibles
		ITx7.1 - Ruissellement et érosion	C	Modérée	Faible	/	Très faibles
		IE2.1 - Destruction accidentelle d'individus - entretien OLD	E	Elevée	Elevée	100% (35 ind.)	Modérées
		ID1.1 - Démantèlement	D	Modérée	Faible	/	Très faibles
<b>Mauve bisannuelle</b> ( <i>Alcea biennis</i> )	Modéré	ITx2.1 - Destruction accidentelle d'individus	C	Elevée	Modérée	43% (75 ind.)	Modérées
		ITx5.2 - Dégradation habitat	C	Modérée	Modérée	12% (0,02 ha)	Très faibles
		ITx6.1 - Pollutions accidentelles	C	Modérée	Faible	/	Très faibles
		ITx6.2 - Poussières	C	Modérée	Faible	/	Très faibles
		ITx7.1 - Ruissellement et érosion	C	Modérée	Faible	/	Très faibles
		IE2.1 - Destruction accidentelle d'individus - entretien OLD	E	Modérée	Modérée	43% (75 ind.)	Modérées
		ID1.1 - Démantèlement	D	Modérée	Faible	/	Très faibles

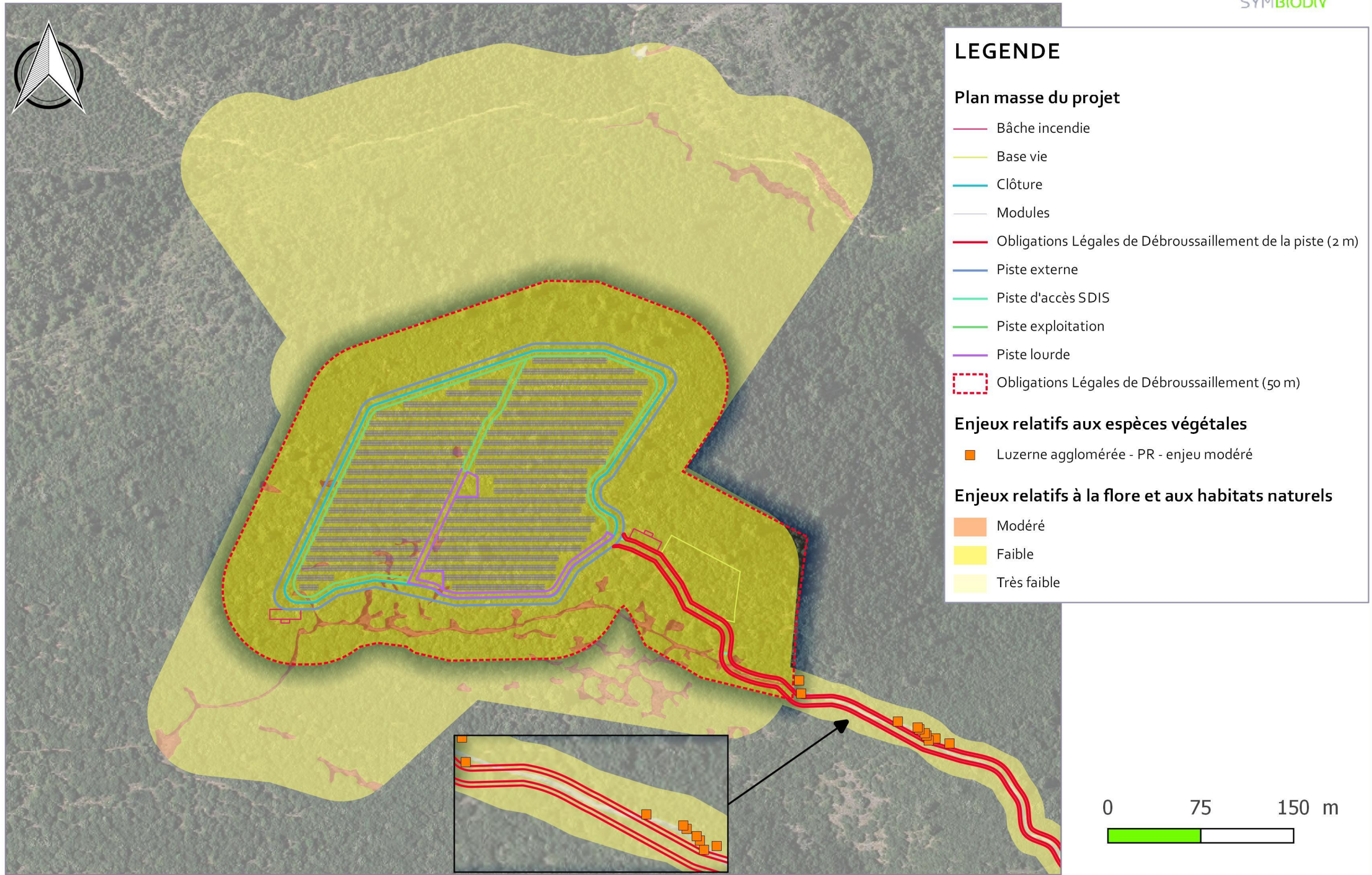
Phase du projet - C : chantier / E : Exploitation/ D : Démantèlement

Illustration 101 : Incidences brutes du projet sur la flore (projet)  
Réalisation : SYMBIODIV



### Projet de création d'une centrale photovoltaïque sur le commune de Barjols (83)

VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT



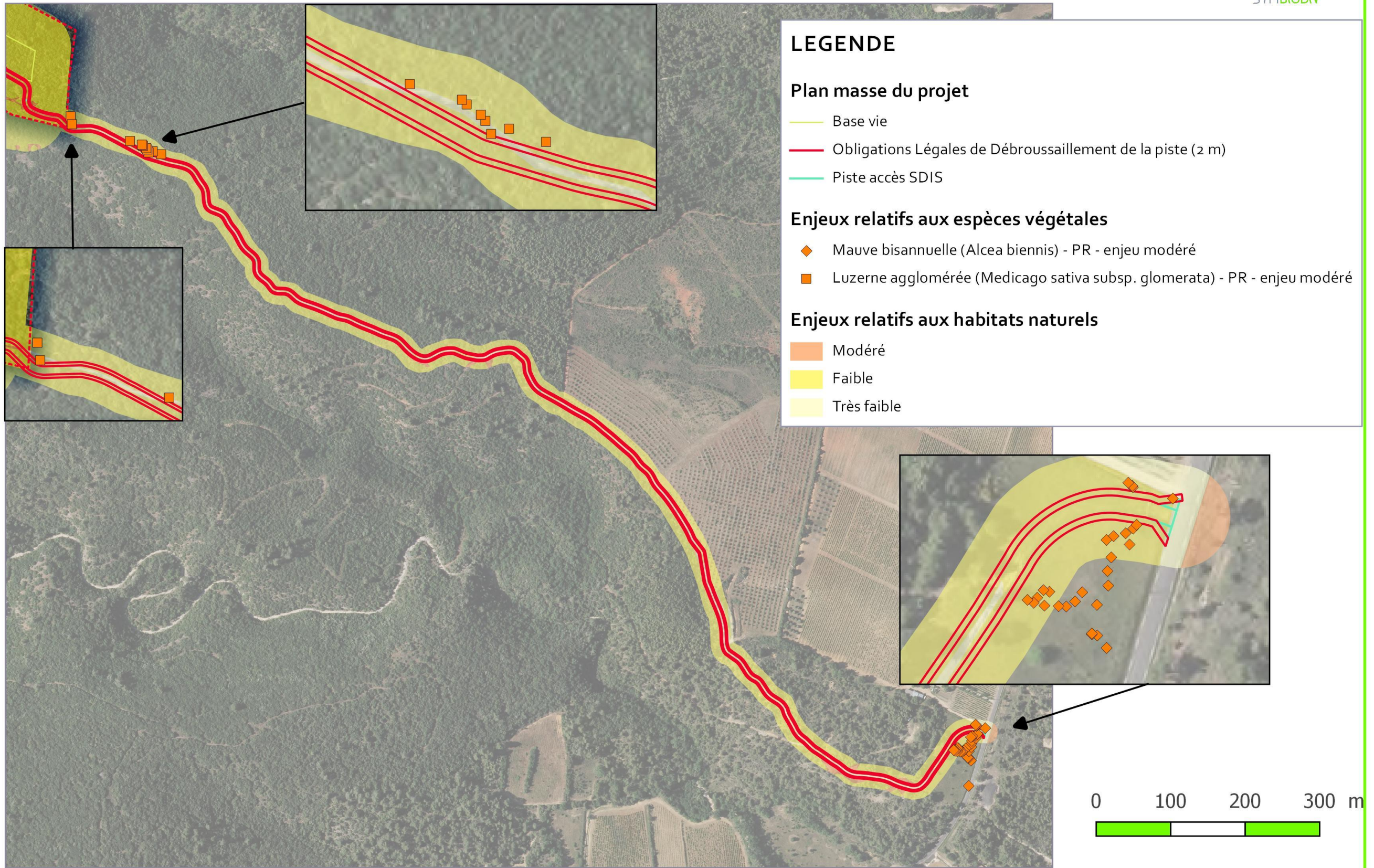
Sources: BDORTHO, IGN, 2017 (CRIGE PACA) - Cartographie: SYMBIODIV, 2021

Illustration 102 : Incidences brutes du projet sur la flore (accès)  
Réalisation : SYMBIODIV



### Projet de création d'une centrale photovoltaïque sur le commune de Barjols (83)

VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT



Sources: BDORTHO, IGN, 2017 (CRIGE PACA) - Cartographie: SYMBIODIV, 2021

### 2.2.3. Sur les amphibiens

Concernant les amphibiens, bien que le projet ait évité la majorité des habitats ouverts les plus favorables à la phase terrestre des amphibiens et les boisements étant trop denses pour être favorables au Crapaud épineux (hibernation, alimentation et transit), il pourra induire une destruction potentielle d'individus en phase terrestre notamment si les travaux sont réalisés en période de migration des amphibiens vers les sites de reproduction. Ce risque est néanmoins limité étant donné l'évitement du vallon situé au nord dans le cadre du projet. De plus, aucune espèce d'amphibien n'a été observée au sein de l'aire d'étude, que ce soit en 2019 et en 2020 ce qui atteste du faible intérêt de la zone de projet pour ce cortège. La création des OLD va avoir un effet positif sur la recréation d'habitats ouverts favorables à leur alimentation (particulièrement pour le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite, espèces pionnières de milieux ouverts). Aussi, les incidences brutes du projet sont jugées très faibles à positives pour ce compartiment biologique.

Les incidences brutes du projet sur la batrachofaune sont jugées très faibles et concernent uniquement un risque potentiel de destruction d'individus pendant la phase travaux. Elles sont également jugées positives pour le crapaud calamite et le pélodyte ponctué qui vont bénéficier de la création d'habitats ouverts via les OLD.

Le tableau ci-après dresse une synthèse des incidences du projet sur les amphibiens et leurs habitats d'espèce.

Incidences sur les amphibiens

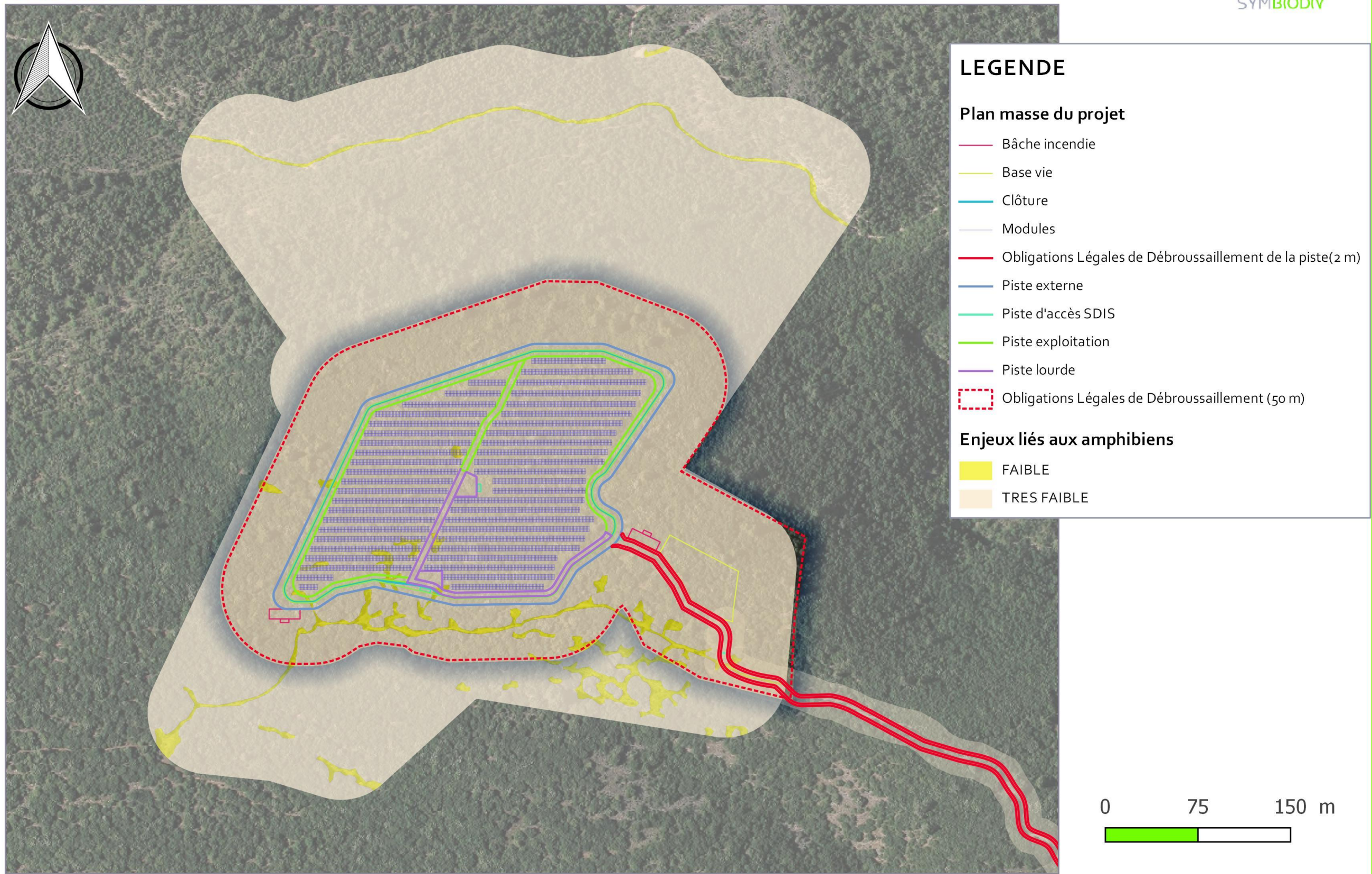
Taxon(s)	Enjeu local	Effet	Phase	Sensibilité du taxon à l'effet	Intensité de l'effet	% affectée / totale	Évaluation des incidences brutes
<b>Pélodyte ponctué</b> ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	Faible	ITx3.1 - Destruction individus	C	Elevée	Faible	Indéterm.	Très faibles
		ITx4.1 - Dérangement	C	Modérée	Faible	Indéterm.	Négligeables
		ITx7.2 - Poussières	C	Faible	Faible	Indéterm.	Nulles
		IE1.1 - Dérangement	E	Modérée	Faible	Indéterm.	Négligeables
		IE2.1 - Destruction accidentelle d'individus - entretien OLD	E	Elevée	Faible	Indéterm.	Très faibles
		ID1.1 - Démantèlement	D	Modérée	Faible	Indéterm.	Négligeables
		ITX8 - Création d'habitats ouverts	C/E	Elevée	Modérée	Indéterm.	Positives
<b>Crapaud épineux</b> ( <i>Bufo spinosus</i> )	Faible	ITx3.1 - Destruction individus	C	Elevée	Faible	Indéterm.	Très faibles
		ITx4.1 - Dérangement	C	Modérée	Faible	Indéterm.	Négligeables
		ITx7.2 - Poussières	C	Faible	Faible	Indéterm.	Nulles
		IE1.1 - Dérangement	E	Modérée	Faible	Indéterm.	Négligeables
		IE2.1 - Destruction accidentelle d'individus - entretien OLD	E	Elevée	Faible	Indéterm.	Très faibles
		ID1.1 - Démantèlement	D	Modérée	Faible	Indéterm.	Négligeables
		ITX8 - Création d'habitats ouverts	C/E	Elevée	Modérée	Indéterm.	Positives
<b>Crapaud calamite</b> ( <i>Epidalea calamita</i> )	Faible	ITx3.1 - Destruction individus	C	Elevée	Faible	Indéterm.	Très faibles
		ITx4.1 - Dérangement	C	Modérée	Faible	Indéterm.	Négligeables
		ITx7.2 - Poussières	C	Faible	Faible	Indéterm.	Nulles
		IE1.1 - Dérangement	E	Modérée	Faible	Indéterm.	Négligeables
		IE2.1 - Destruction accidentelle d'individus - entretien OLD	E	Elevée	Faible	Indéterm.	Très faibles
		ID1.1 - Démantèlement	D	Modérée	Faible	Indéterm.	Négligeables
		ITX8 - Création d'habitats ouverts	C/E	Elevée	Modérée	Indéterm.	Positives

Phase du projet - C : chantier / E : Exploitation/ D : Démantèlement

Illustration 103 : Incidences brutes du projet sur les amphibiens (projet)  
Réalisation : SYMBIODIV



**Projet de création d'une centrale photovoltaïque sur le commune de Barjols (83)**  
VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT



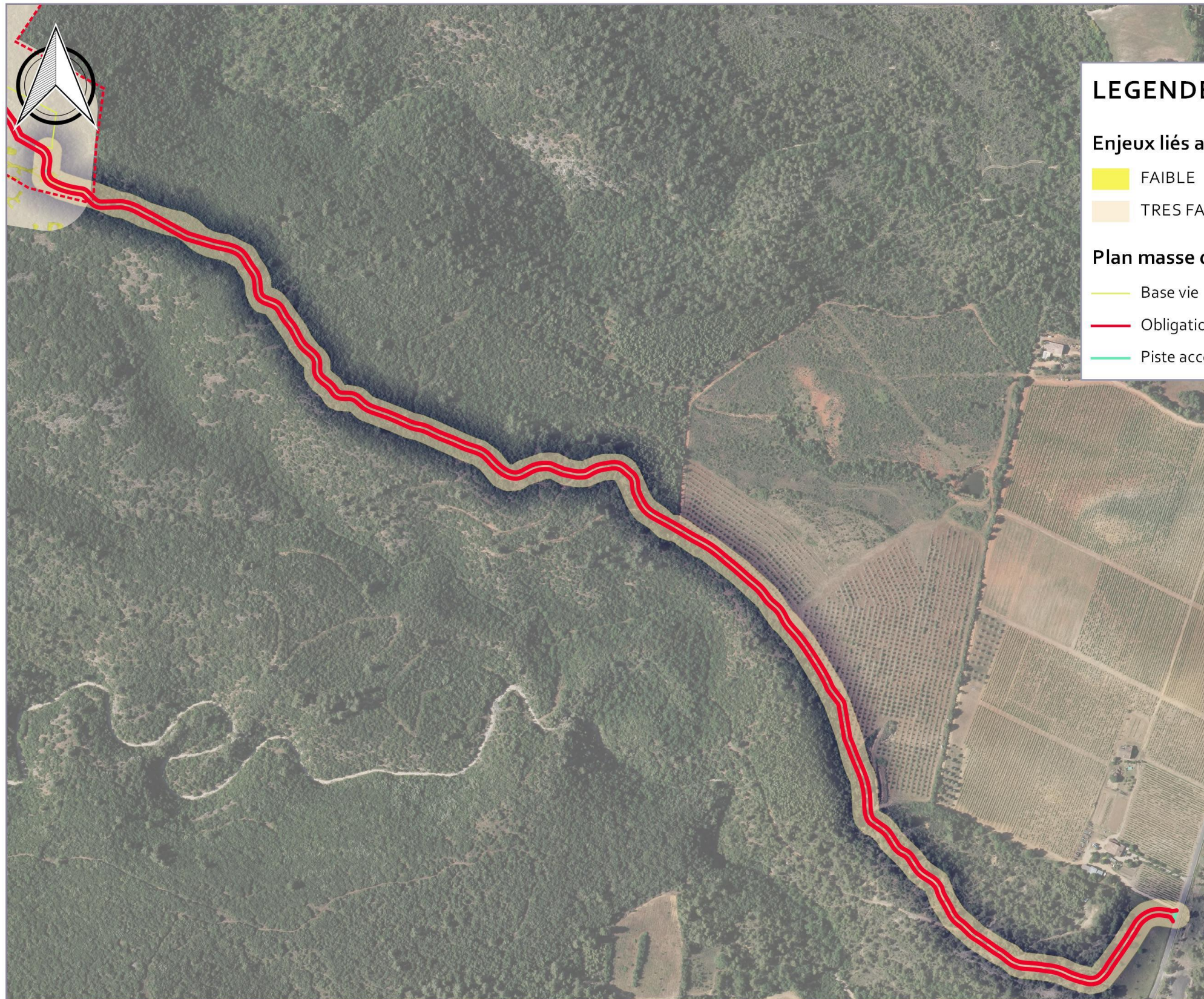
Sources: BDORTHO, IGN, 2017 (CRIGE PACA) - Cartographie: SYMBIODIV, 2021

Illustration 104 : Incidences brutes du projet sur les amphibiens (accès)  
Réalisation : SYMBIODIV



### Projet de création d'une centrale photovoltaïque sur le commune de Barjols (83)

VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT



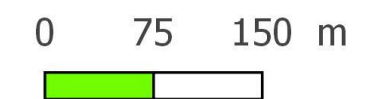
#### LEGENDE

##### Enjeux liés aux amphibiens

- FAIBLE
- TRES FAIBLE

##### Plan masse du projet

- Base vie
- Obligations Légales de Débroussaillage de la piste (2 m)
- Piste accès SDIS



Sources: BDORTHO, IGN, 2017 (CRIGE PACA) - Cartographie: SYMBIODIV, 2021

### 2.2.4. Sur les reptiles

Concernant les reptiles, les incidences brutes du projet sont globalement positives à modérées.

Un risque de destruction d'individus de Psammodrome d'Edwards est présent en phase chantier, principalement lors du nivellement de la piste, mais également en phase d'exploitation lors de l'entretien des OLD ainsi qu'en phase de démantèlement (une recolonisation de la future centrale et de ses abords est très probable par cette espèce). Aussi, les incidences brutes du projet **sont jugées modérées pour cette espèce en phase chantier mais positives en phase exploitation au vu de la création d'habitat ouvert favorable à l'espèce. Il en est de même pour la Coronelle girondine.**

Concernant le Seps strié, au vu de l'évitement total de son habitat et du maintien d'une importante bande tampon entre celui-ci et la future centrale, les incidences sont jugées **nulles** sur l'espèce.

Pour les autres espèces, les incidences brutes sont jugées tout au plus **très faibles** et concernent les mêmes effets à savoir un risque de destruction d'individus aussi bien en phase chantier qu'en phase d'exploitation lors de l'entretien des OLD et qu'en phase de démantèlement. De plus, le projet a été positionné au sein des secteurs boisés les plus denses et ainsi les moins favorables aux reptiles (hors OLD). Ainsi, concernant le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles, les effets négatifs concernent uniquement un risque de destruction d'individus. Néanmoins, au vu de la faible densité d'individus à l'échelle locale et, de leur très bonne représentativité à l'échelle régionale et nationale, les incidences du projet sont jugées très faibles pour ces deux espèces. De plus, le projet aura une incidence positive sur l'espèce via la création des OLD. En effet, celle-ci permettra de rouvrir les boisements présents qui sont en expansion.

**Les incidences brutes du projet sur le psammodrome d'Edwards et la coronelle girondine sont jugées modérées en phase chantier en raison du risque de destruction d'individus notamment lors du nivellement de la piste et lors du démantèlement. Les incidences sont jugées très faibles à nulles en phase chantier et positives en phase exploitation pour les autres espèces.**

Le tableau ci-après dresse une synthèse des incidences du projet sur les reptiles et leurs habitats d'espèce.

Incidences sur les reptiles

Taxon(s)	Enjeu local	Effet	Phase	Sensibilité du taxon à l'effet	Intensité de l'effet	% affectée / totale	Évaluation des incidences brutes
<b>Psammodrome d'Edwards</b> ( <i>Psammadromus edwardsianus</i> )	Modéré	ITx3.1 - Destruction individus	C	Elevée	Modérée	ind (min. 1 ind.)	Modérées
		ITx4.1 - Déangement	C	Modérée	Modérée	Ind.	Faibles
		ITx5.2 - Dégradation habitat	C	Modérée	Modérée	Bords de piste d'accès - limitée	Faibles
		ITx6.1 - Pollutions accidentelles	C	Faible	Faible	Ind.	Négligeables
		ITx6.2 - Poussières	C	Faible	Modérée	Ind.	Très faibles
		ITx8 - Création habitats ouverts	C	Modérée	Modérée	Ind.	Positives
		IE1.1 - Déangement	E	Modérée	Modérée	Ind.	Faibles
		IE2.1 - Destruction accidentelle d'individus - entretien OLD	E	Elevée	Modérée	Ind.	Modérées
ID1.1 - Démantèlement	D	Elevée	Modérée	Ind.	Modérées		
<b>Seps strié</b> ( <i>Chalcides striatus</i> )	Modéré	/	/	/	/	/	Nulles
<b>Coronelle girondine</b> ( <i>Coronella girondica</i> )	Modéré	ITx3.1 - Destruction individus	C	Elevée	Modérée	ind (min. 1 ind.)	Modérées
		ITx4.1 - Déangement	C	Modérée	Modérée	Ind.	Faibles
		ITx5.2 - Dégradation habitat	C	Modérée	Modérée	Bords de piste d'accès - limitée	Faibles
		ITx6.1 - Pollutions accidentelles	C	Faible	Faible	Ind.	Négligeables
		ITx6.2 - Poussières	C	Faible	Modérée	Ind.	Très faibles

Taxon(s)	Enjeu local	Effet	Phase	Sensibilité du taxon à l'effet	Intensité de l'effet	% affectée / totale	Évaluation des incidences brutes
		ITx8 - Création habitats ouverts	C	Modérée	Modérée	Ind.	Positives
		IE1.1 - Déangement	E	Modérée	Modérée	Ind.	Faibles
		IE2.1 - Destruction accidentelle d'individus - entretien OLD	E	Elevée	Modérée	Ind.	Modérées
		ID1.1 - Démantèlement	D	Elevée	Modérée	Ind.	Modérées
<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> )	Faible	ITx3.1 - Destruction individus	C	Elevée	Faible	ind (implantation secteur peu favorable.)	Très faibles
		ITx4.1 - Déangement	C	Modérée	Modérée	Ind.	Très faibles
		ITx6.1 - Pollutions accidentelles	C	Faible	Faible	Ind.	Nulles
		ITx6.2 - Poussières	C	Faible	Modérée	Ind.	Négligeables
		ITx8 - Création habitats ouverts	C	Modérée	Modérée	Ind.	Positives
		IE1.1 - Déangement	E	Modérée	Modérée	Ind.	Très faibles
		IE2.1 - Destruction accidentelle d'individus - entretien OLD	E	Elevée	Faible	Ind.	Très faibles
ID1.1 - Démantèlement	D	Elevée	Faible	Ind.	Très faibles		
<b>Lézard à deux raies</b> ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Faible	ITx3.1 - Destruction individus	C	Elevée	Faible	ind (implantation secteur peu favorable.)	Très faibles
		ITx4.1 - Déangement	C	Modérée	Modérée	Ind.	Très faibles
		ITx6.1 - Pollutions accidentelles	C	Faible	Faible	Ind.	Nulles
		ITx6.2 - Poussières	C	Faible	Modérée	Ind.	Négligeables
		IE1.1 - Déangement	E	Modérée	Modérée	Ind.	Très faibles
		IE2.1 - Destruction accidentelle d'individus - entretien OLD	E	Elevée	Faible	Ind.	Très faibles
ID1.1 - Démantèlement	D	Elevée	Faible	Ind.	Très faibles		

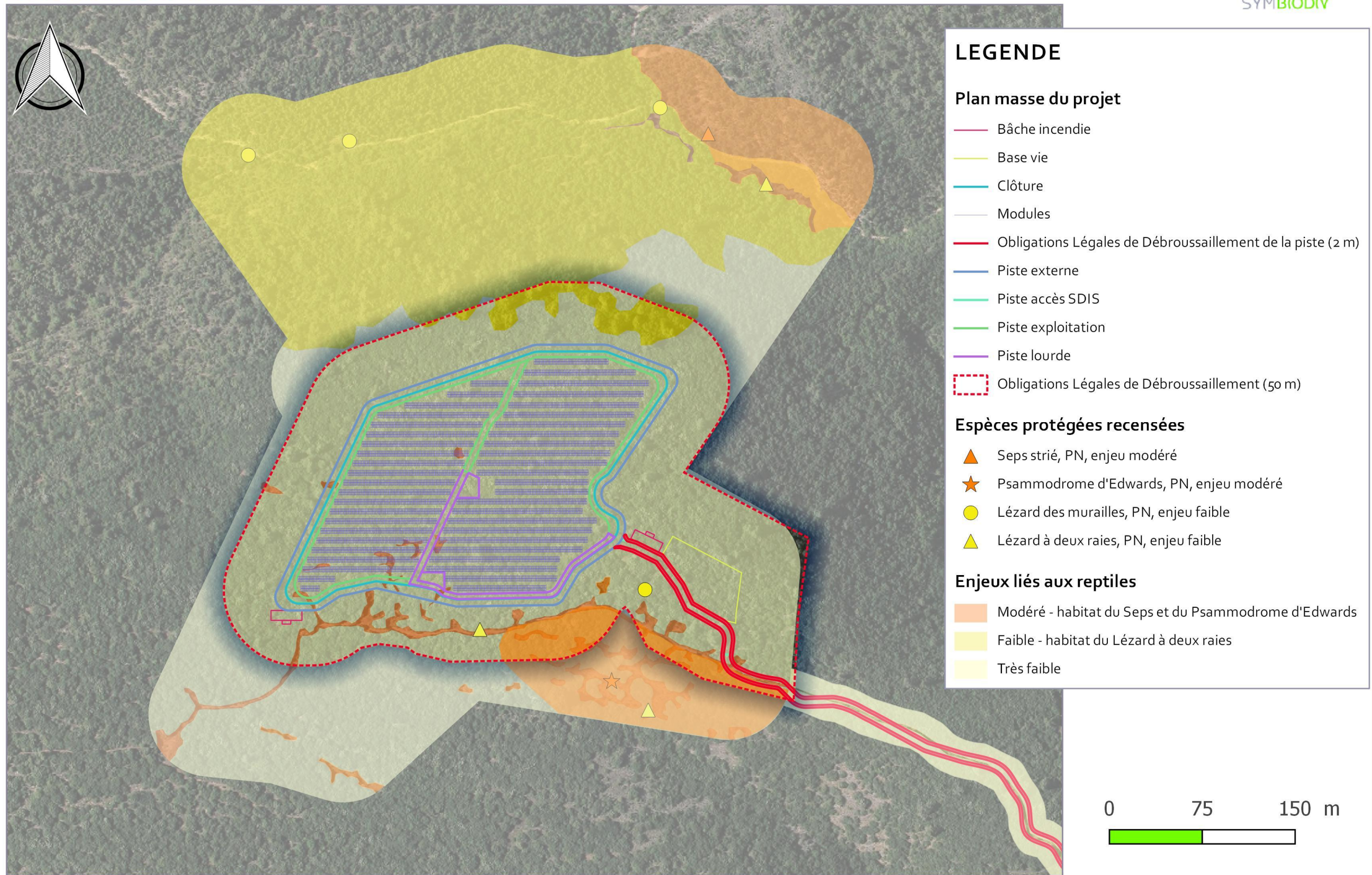
Phase du projet - C : chantier / E : Exploitation / D : Démantèlement

Illustration 105 : Incidences brutes du projet sur les reptiles (projet)  
Réalisation : SYMBIODIV



## Projet de création d'une centrale photovoltaïque sur le commune de Barjols (83)

VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT



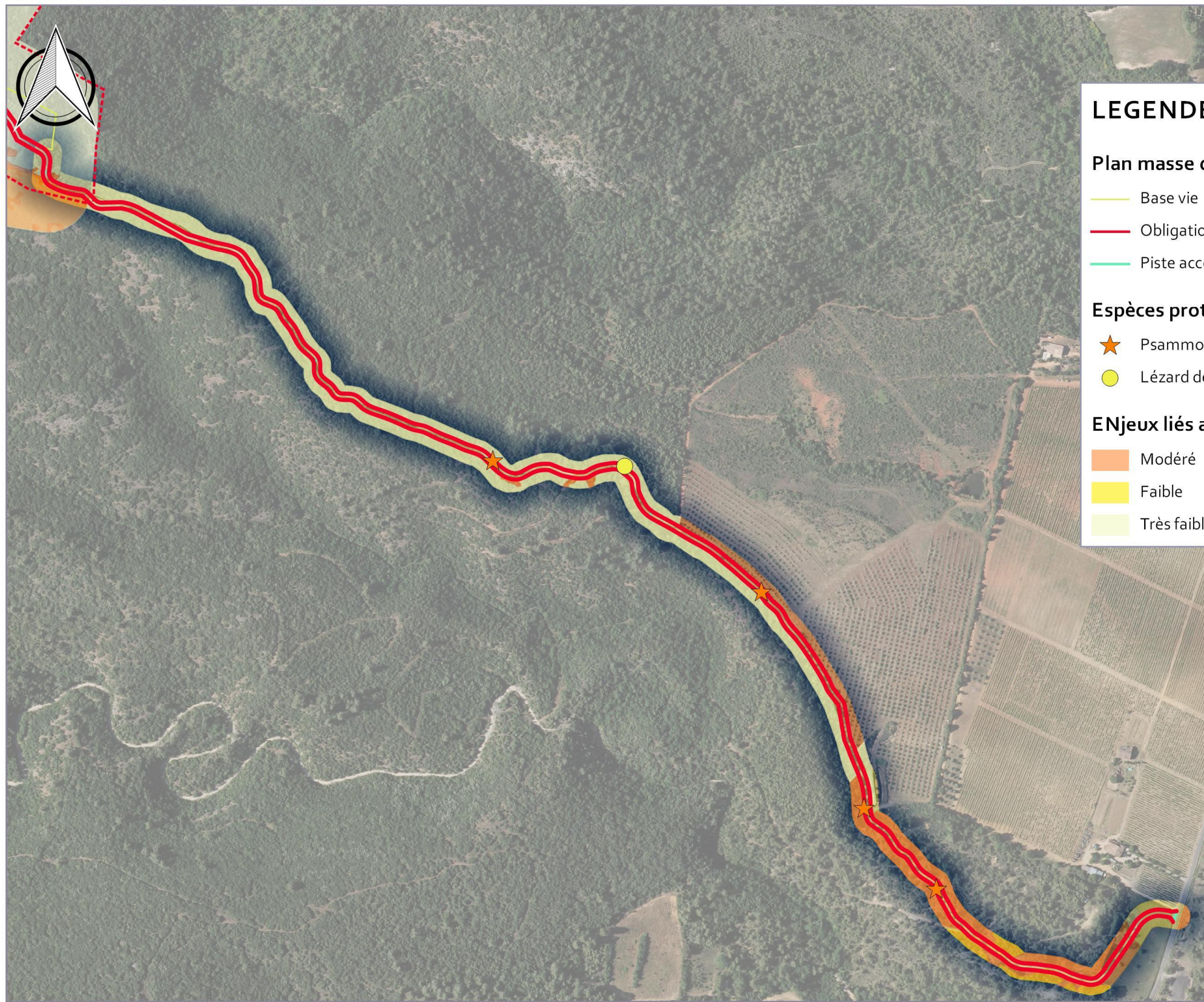
Sources: BDORTHO, IGN, 2017 (CRIGE PACA) - Cartographie: SYMBIODIV, 2021



Illustration 106 : Incidences brutes du projet sur les reptiles (accès)  
Réalisation : SYMBIODIV



Projet de création d'une centrale photovoltaïque sur le commune de Barjols (83)  
VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT



**LEGENDE**

**Plan masse du projet**

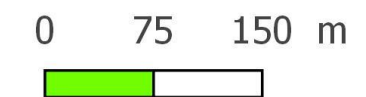
- Base vie
- Obligations Légales de Débroussaillage de la piste (2 m)
- Piste accès SDIS

**Espèces protégées recensées**

- ★ Psammotrypa d'Edwards, PN, enjeu modéré
- Lézard des murailles, PN, enjeu faible

**ENjeux liés aux reptiles**

- Modéré
- Faible
- Très faible



Sources: BDORTHO, IGN, 2017 (CRIGE PACA) - Cartographie: SYMBIODIV, 2021

### 2.2.5. Sur les insectes

Concernant la Proserpine, les incidences brutes du projet ont été jugées faibles en phase chantier et positives en phase exploitation. En effet, l'adaptation du plan de masse a permis d'éviter la majeure partie de ses plantes hôtes (son habitat de reproduction). Le projet s'est également attaché à éviter la totalité des habitats d'alimentation de l'espèce. Toutefois, un risque de destruction accidentelle d'individus existe en phase chantier et perdure en phase d'exploitation (entretien des OLD) et en phase de démantèlement en fonction des modalités de débroussaillage et des périodes d'intervention. Toutefois, au vu de la présence de la majorité des Proserpines et des plantes hôtes en dehors de l'emprise et en dehors des OLD, ce risque de destruction reste restreint aux quelques plantes hôtes situées dans l'emprise (1 pied dans la future centrale, moins de 5 pieds dans les OLD, et 1 pied le long de la piste d'accès). De plus, l'ouverture des habitats dans ce secteur boisé en cours de fermeture va permettre la recréation d'habitats favorables à l'espèce. Ainsi, dans ce type de secteur, des incidences positives sont à prévoir en phase d'exploitation.

Concernant le Grand Fourmilion, les incidences brutes du projet sont jugées nulles pour l'espèce, ses habitats préférés étant situés en dehors des OLD de la piste. Toutefois, à l'instar de la Proserpine, des incidences positives existent via la création et l'entretien des OLD qui vont permettre de rouvrir des habitats favorables à l'espèce.

**Le projet engendre un risque de destruction accidentelle très faible d'individus de proserpine, principalement durant la période de nivellement de la piste d'accès. Toutefois, la création et l'entretien des OLD devraient augmenter la surface d'habitat favorable pour cette espèce et donc lui être bénéfique. Le grand fourmilion sera également favorisé par cette recréation d'habitats ouverts.**

Le tableau ci-après dresse une synthèse des incidences du projet sur les insectes et leurs habitats d'espèce.

Incidences sur les insectes

Taxon(s)	Enjeu local	Effet	Phase	Sensibilité du taxon à l'effet	Intensité de l'effet	% affectée / totale	Évaluation des incidences brutes
<i>Proserpine (Zerynthia rumina)</i>	Modéré	ITx3.1 - Destruction individus	C	Elevée	Faible	4% (min. 3 ind.)	Faibles
		ITx5.1 - Destruction habitat	C	Elevée	Faible	4 pieds d'Aristoloché au maximum	Faibles
		ITx6.2 - Poussières	C	Modérée	Faible	Ind.	Très faibles
		ITx8.1 - Création habitats ouverts	C	Modérée	Modérée	Ind.	Positives
		IE2.1 - Destruction accidentelle d'individus - entretien OLD	E	Elevée	Faible	4% (min. 3 ind.)	Faibles
		ID1.1 - Démantèlement	D	Elevée	Faible	Ind.	Faibles
<i>Grand Fourmilion (Palpares libelluloides)</i>	Faible	ITx3.1 - Destruction individus	C	Elevée	Nulle	/	Nulles
		ITx5.1 - Destruction habitat	/	/	/	/	Nulles
		ITx8.1 - Création habitats ouverts	C	Modérée	Modérée	Ind.	Positives

Phase du projet - C : chantier / E : Exploitation/ D : Démantèlement