

## 2.5. Paysage et patrimoine

L'analyse paysagère a été élaborée à partir d'analyses bibliographiques (Atlas des paysages des Hautes-Pyrénées), d'interprétations cartographiques et d'investigations de terrain.

### 2.5.1. Les aires d'étude

#### 2.5.1.1. Aires d'étude recommandées

Définitions issues du « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2017 ». Ces dernières restent applicables dans le cas de parcs ou de serres photovoltaïques.

- Paysage

Le paysage désigne « une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations dynamiques » (Convention Européenne du Paysage).

- Visibilités

La visibilité se définit dès lors qu'un observateur a la possibilité de voir tout ou une partie des terrains étudiés depuis un espace donné. La visibilité doit être précisée à partir de différents paramètres :

- la distance entre l'observateur et les terrains étudiés ;
- la présence d'obstacles ou de masques visuels entre l'observateur et les terrains étudiés (relief, couvert végétal, boisements, bâti, etc.).

- Covoisibilités

On parle de « covoisibilité » ou de « champ de visibilité » lorsque le projet et le monument sont soit visibles l'un depuis l'autre, soit visibles ensemble d'un point quelconque.

- Les covoisibilités peuvent-être directes : le projet se superpose à l'élément de paysage ou de patrimoine,
- ou indirectes : le projet et l'élément de paysage ou de patrimoine sont visibles au sein d'un angle de 50° correspondant à l'angle de la vision humaine.

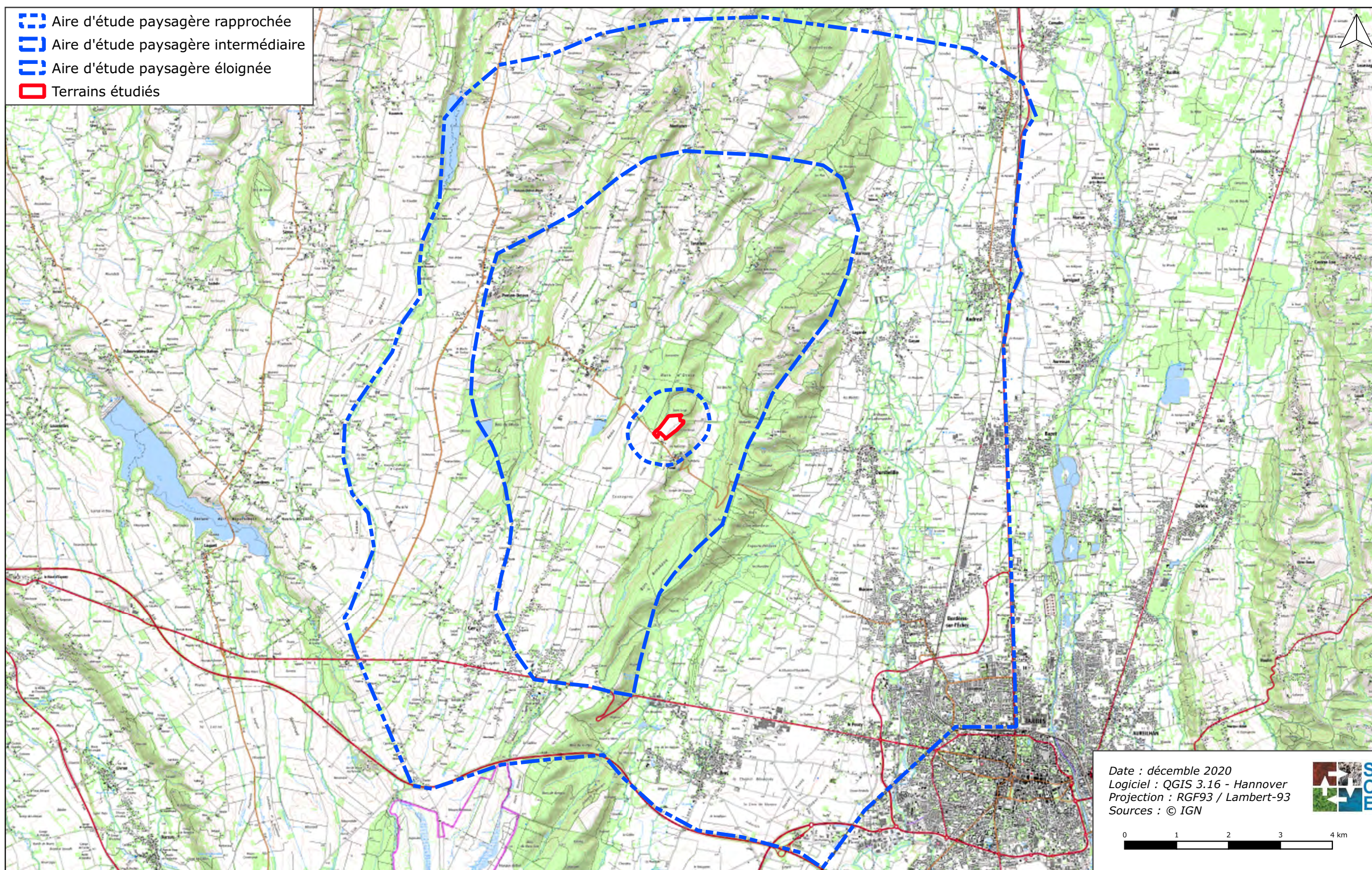
#### 2.5.1.2. Les aires d'étude paysagères

Dans le cadre de cette étude de paysage, les aires d'études suivantes ont été définies et sont présentées ci-après.

Aires d'étude	Surface	Caractéristiques	Critères de délimitation
<b>Eloignée</b>	Environ 172 km <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topographie marquée par le plateau du Ger, vallées du Lys, de la Gélina et de l'Echez</li> <li>• Nombreux ruisseaux</li> <li>• Nombreux bois, bosquets et haies.</li> <li>• Parcelles agricoles de grande taille au sud-ouest</li> <li>• Coteaux délimités par des haies au nord et nord-ouest</li> <li>• Vallée et parcelles agricoles importantes à l'est</li> <li>• Bourgs d'Oursbelille, Bordères-sur-Echez, Tarbes (nord-ouest), Ibos, Ger, Ponson-Débat-Pouts, Montaner, Siarrouy, Lagarde, Andrest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rayon de 7 km au nord</li> <li>• RD 935 à l'est</li> <li>• Topographie et vallée du <i>Louet Daban</i> à l'ouest.</li> <li>• A 64 au sud</li> <li>• Voie ferrée Tarbes-Lourdes au sud-est</li> </ul>
<b>Intermédiaire</b>	49 km <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plateau de Ger et vallées du Lys et de la Gélina</li> <li>• Parcelles agricoles de grande taille au sud-ouest</li> <li>• Coteaux délimités par des haies au nord et ouest</li> <li>• Bois de Brouhéna et d'Oroix</li> <li>• RD 2 d'ouest en est</li> <li>• Bourgs d'Oroix, Ponsan-Dessus, Tarasteix et Pintac</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limite de l'entité paysagère du « Plateau de Ger » à l'ouest</li> <li>• Limite de l'entité paysagère des « Coteaux du Madiranais » et topographie à l'est</li> <li>• RD 817 au sud</li> <li>• Rayon de 5 km au nord</li> </ul>
<b>Rapprochée</b>	1,7 km <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RD 2 et chemins proches des terrains étudiés</li> <li>• Hameau de « <i>Pucheu</i> »</li> <li>• Habitations de Pintac</li> <li>• Parcelles agricoles et boisées voisines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rayon de 500 m autour des terrains étudiés</li> </ul>

Ces aires sont différentes de celles présentées pour l'ensemble des thématiques environnementales : elles sont adaptées au volet paysager, dépendant notamment des unités paysagères, des variations topographiques et de l'occupation du sol.

## Aires d'étude paysagères



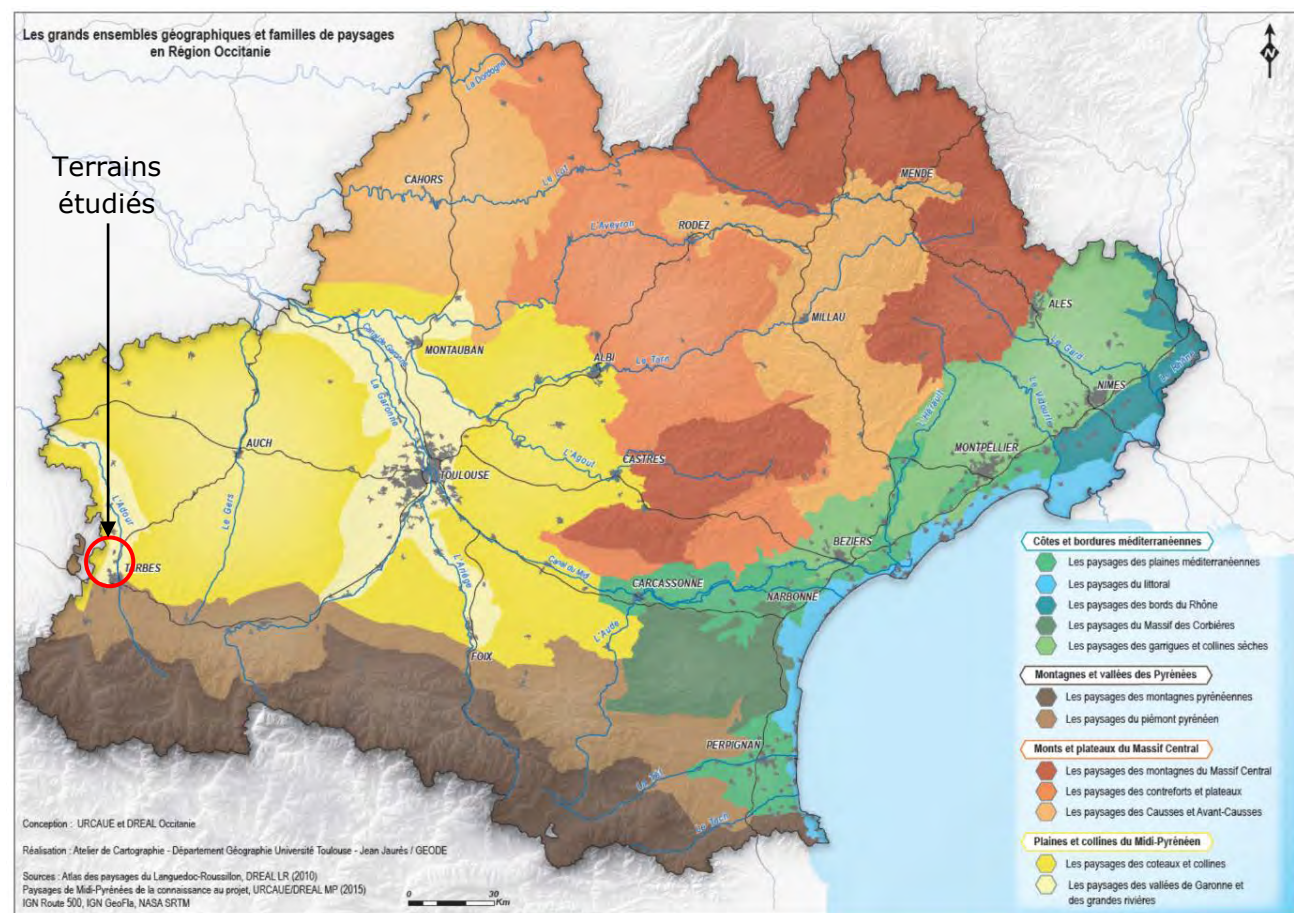
## 2.5.2. Contexte paysager

### 2.5.2.1. Contexte régional et départemental

Le secteur étudié est localisé au sud-ouest de la région Occitanie.

Cette région est composée de quatre grands types d'ambiances paysagères :

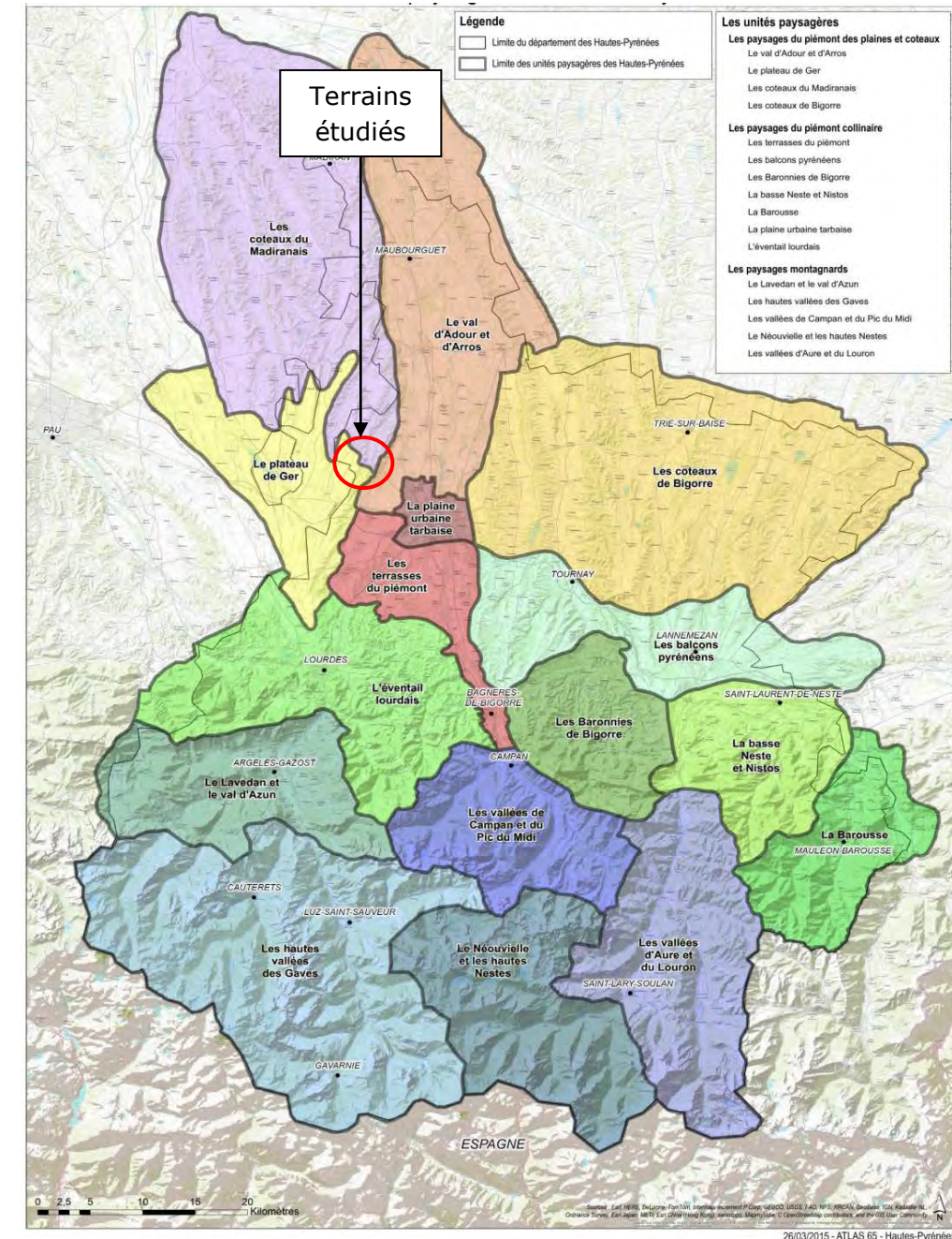
- Les « côtes et bordures méditerranéennes », incluant le littoral, à l'est ;
- Les « monts et plateaux du Massif Central », au nord et au centre ;
- Les « plaines et collines du Midi-Pyrénéen », à l'ouest et au centre, incluant Toulouse ;
- Les « montagnes et vallées des Pyrénées », marquant la frontière avec l'Espagne, au sud.



Les ambiances paysagères d'Occitanie (source : occitanie.developpement-durable.gouv.fr)

Le secteur étudié est concerné par deux types d'ambiances paysagères : les plaines et collines du Midi-Pyrénéen et les montagnes et vallées des Pyrénées. Ces ambiances sont très vite remarquables et déterminent l'essence paysagère du secteur.

Le secteur étudié est localisé au nord-ouest du département des Hautes-Pyrénées. Ce département est constitué des trois entités paysagères et seize unités paysagères :



Les unités paysagères des Hautes-Pyrénées (source : Atlas des paysages des Hautes-Pyrénées)

### 2.5.2.2. Caractéristiques paysagères de l'aire d'étude éloignée

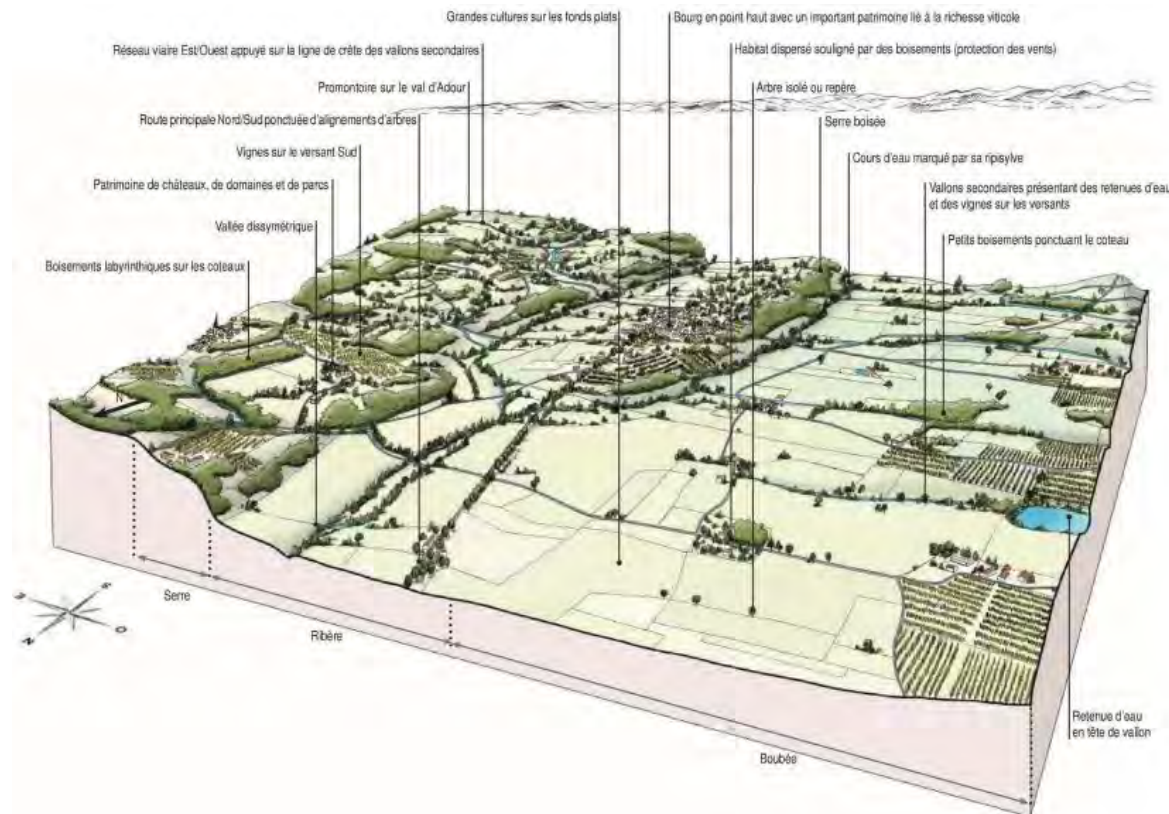
L'aire d'étude paysagère éloignée est située au sein des paysages du piémont des plaines et coteaux, à l'interface entre trois unités paysagères :

- **Les « coteaux du Madiranais »** : il s'agit de vallées dissymétriques, associant vignes réparties sur les coteaux, patrimoine bâti riche et typique (colombages, ferronneries...), retenues collinaires installées sur les hauts de vallons, ou encore grandes cultures dans

les fonds de vallées. Cette unité paysagère des coteaux du Madiranais est divisée en deux sous-unités paysagères :

- **le Madiranais** proprement dit, recouvrant la partie est de l'unité. Il se structure dans les Hautes-Pyrénées, autour de la vallée de Bergons. La présence de la vigne en fait un motif de variation paysagère.
- **les marches du Béarn**, couvrant l'ouest de l'unité, dans la continuité immédiate du plateau de Ger. Cette sous-unité correspond à l'évasement des vallées et leur confluence avec l'Adour, au Nord, dans le Gers.

Le secteur étudié est concerné par la sous-unité paysagère des marches du Béarn.

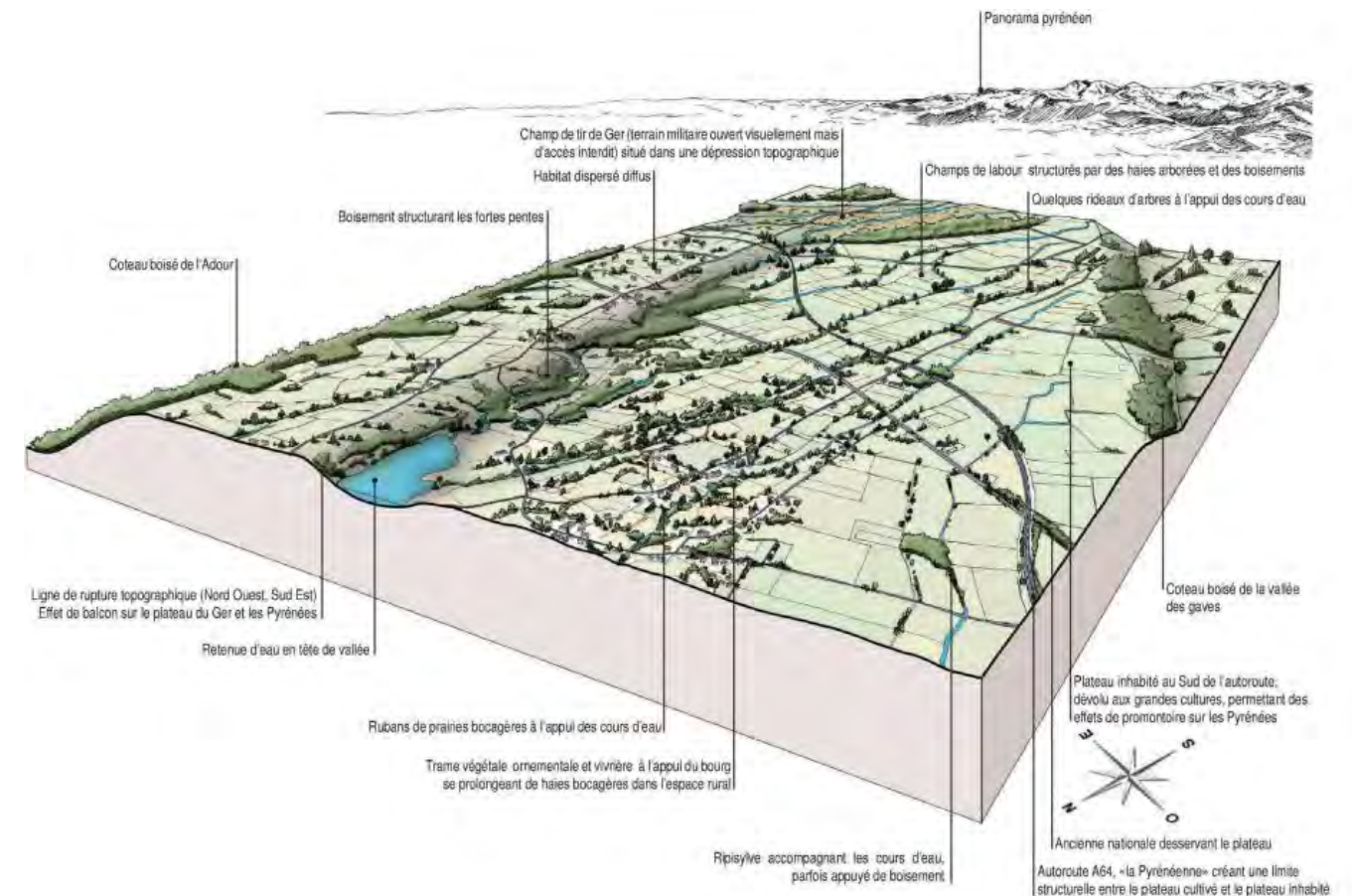


Bloc diagramme des « coteaux du Madiranais » (source : Atlas des paysages des Hautes-Pyrénées)

- **Le « plateau de Ger »** : il s'agit d'un plateau de forme triangulaire sur lequel dominant les grandes cultures et les champs ouverts. Cette ouverture permet de longues vues panoramiques sur les Pyrénées qui paraissent former, par contraste, une barrière topographique infranchissable. De nombreuses routes traversent cette unité paysagère, faisant notamment la liaison entre Tarbes et Pau, à l'image de l'A 64 (la Pyrénéenne) ou encore la RD 817, ces deux voies se trouvant au sud de l'aire d'étude paysagère éloignée. Cette unité paysagère du plateau de Ger est divisée en deux sous-unités paysagères :

- **La marche de Ger**, au nord-est. Sous unité plus confidentielle, l'imbrication de la végétation et du bâti se couple au modelé topographique des vallées pour couper les vues et créer de nombreuses variations d'ambiance.
- **Le balcon de Ger**, couvre l'ouest et le sud de l'unité. Au plus près de la chaîne des Pyrénées, il s'agit d'une vaste zone plane, très peu habitée, caractérisée par des vues ouvertes et longues sur la chaîne montagnarde, à peine rythmées par une mince végétation.

L'aire d'étude éloignée est concernée par la sous-unité paysagère de la marche de Ger.



Bloc diagramme du « plateau de Ger » (source : Atlas des paysages des Hautes-Pyrénées)

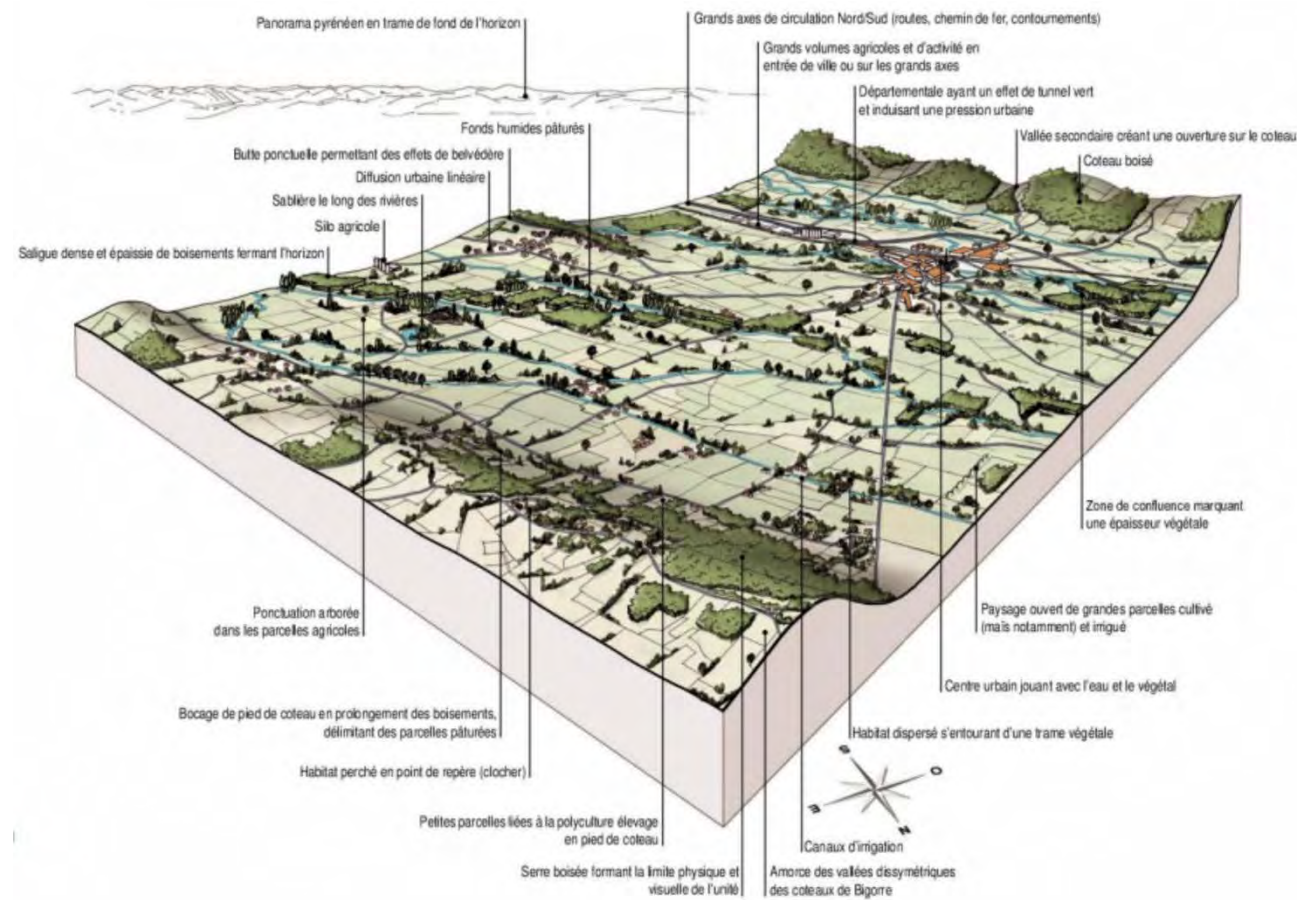
- **Le « val d'Adour et d'Arros »** : cette unité paysagère est caractérisée principalement par ses grandes cultures, sur un relief relativement plan. En effet, la richesse des terres alluviales favorise une dynamique agricole tournée vers la céréaliculture, générant des paysages ouverts et plutôt horizontaux.

De plus, les bourgs implantés dans ces vallées ont développé un système de canaux permettant la circulation de l'eau dans les espaces urbains. De plus, de nombreuses extensions urbaines ont remodelé la configuration des bourgs au travers d'une diffusion le long des voies ou bien sur les terres agricoles. Le Val d'Adour offre régulièrement des panoramas sur les Pyrénées, depuis la RD 935 par exemple, voie marquant la limite est de l'aire d'étude paysagère éloignée. L'unité paysagère du val d'Adour et d'Arros est divisée en trois sous-unités paysagères :

- **Le val d'Adour périurbain**, au sud, qui est profondément marqué par la proximité de la ville de Tarbes. La pression urbaine y est importante et se traduit par une fermeture du paysage ;
- **le val d'Adour des Confluences**, au centre ouest, qui a conservé des ambiances plus rurales, même si l'étalement urbain est là aussi important. Situé en aval de l'unité, il se caractérise par de grandes vues liées à la largeur de la vallée, où l'on peut apercevoir les Pyrénées au sud ;

- **le val d'Arros**, au nord-est, est plus réduit que les deux autres sous-unités. Il propose une morphologie dissymétrique, héritée de sa traversée de l'unité des coteaux de Bigorre, en amont.

L'aire d'étude paysagère éloignée est concernée par la sous-unité paysagère du val d'Adour périurbain.



Bloc diagramme du « val d'Adour et d'Arros » (source : Atlas des paysages des Hautes-Pyrénées)

Les paysages constituant l'aire d'étude paysagère éloignée sont donc variables. Le sud-ouest, dominé par l'ambiance du plateau de Ger, présente une végétation moins marquée et constituée de haies moyennes et basses. L'habitat est surtout présent au niveau du bourg de Ger, puis se diffuse linéairement le long des axes routiers.



Etendue agricole sur le plateau au nord de Ger (à gauche)  
Habitations le long de la RD 817 au sud-est de Ger (à droite)

Une large bande boisée traverse l'aire d'étude paysagère éloignée, du nord au sud, marquant le passage du plateau de Ger au val de l'Adour. Il s'agit des marches du Béarn, offrant un paysage organisé par les vallées, avec de rares vues sur les Pyrénées. Contrairement à la sous-unité du Madiranaise, à proprement dit, les coteaux sont boisés et dépourvus de vignes.

Le bâti est visible et présent par ponctuations régulières. Il s'implante généralement sur les versants est des vallées et sur des hauts de vallons secondaires. Les fonds de vallées ne sont généralement pas occupés.



Fond de vallée et coteaux au sud de Montaner

Enfin, l'ouest de l'aire d'étude paysagère éloignée est concerné par la sous-unité paysagère du val de l'Adour périurbain. Il s'agit d'un très vaste fond de vallée dans lequel s'insinuent différents cours d'eau (L'Echez notamment) et de nombreux canaux permettant le drainage des parcelles agricoles. Les coteaux lointains et la faible présence de végétation, renforcent l'ouverture du milieu.

L'ambiance y est également plus industrialisée avec la présence d'entrepôts et de zone d'activités. L'habitat plus récent est présent en plus grand nombre, facilité par la topographie plane, et s'étale en périphérie des bourgs déjà existants ainsi que le long des voies de communications, donnant un caractère plus urbain à la plaine.



Zone commerciale et d'activité à l'est d'Ibos (à gauche)  
Plaine agricole au sud d'Andrest (à droite)

- L'aire d'étude paysagère éloignée est concernée par trois unités paysagères.
- La végétation est changeante en fonction du secteur. Très présente sous forme de bois et forêts sur les coteaux, elle est plus diffuse et linéaire sur le plateau de Ger et dans le val de l'Adour.
- Le paysage est structuré par la topographie et la végétation et apporte différentes ambiances typiques de la région.

### 2.5.2.3. Caractéristiques paysagères de l'aire d'étude intermédiaire

#### La topographie

L'aire d'étude paysagère intermédiaire est caractérisée par les marches du Béarn au nord, et la marche de Ger au sud. La topographie de ces deux sous-unités paysagères est fidèle à celles décrites précédemment.

Le nord et l'est de l'aire d'étude paysagère intermédiaire sont façonnés par les vallées dissymétriques du Lys Daban, de la Luzerte et de la Géline, ainsi que par leurs coteaux.

Au sud, la topographie est toute autre. Le vaste plateau agricole du plateau du Ger s'étend sur une longue distance, tranché de minces canaux, permettant son drainage.

Localement, la RD 2, traversant l'aire d'étude d'est en ouest, marque clairement le passage entre les deux ambiances.



Topographie des coteaux des marches du Béarn (à gauche)

Topographie plane de la marche de Ger (à droite)

#### Le bâti

A l'instar de la topographie et du paysage, le bâti local diffère en fonction de sa localisation.

Au sein des coteaux du Madiranais, les villages sont construits en point haut avec un patrimoine architectural composé de châteaux ou de manoirs. Toutefois, tout comme sur le plateau de Ger, l'habitat peut également être très dispersé, composé de quartiers distants les uns des autres.

Le bâti traditionnel est composé de plusieurs éléments (maison d'habitation, grange, chais, volière) organisés autour d'une cour fermée par des murs en galets ou en briques. Les façades sont souvent bien rythmées avec des ornements composés de divers matériaux.

L'architecture de ce territoire est également influencée par celle de la plaine de l'Adour, via la construction avec des galets. L'ardoise est présente mais se fait plus rare avec l'éloignement des carrières de schistes. Les portails en ferronneries peuvent être de grande qualité et marquer la richesse du constructeur.



Habitation traditionnelle au sein du bourg de Tarasteix

Sur le plateau de Ger, l'habitat est très dispersé, caractéristique des villages à vocation essentiellement agricole. Il s'étire le long des axes de circulation en créant une multitude de petits hameaux notamment sur les carrefours de voiries où plusieurs constructions se regroupent et forment de petits quartiers.

Les murs traditionnels sont également en galets issus des terres alluviales environnant les villages. Les toitures sont en tuiles au nord de cette unité paysagère ou bien en ardoise. En dehors du périmètre traditionnel de la ferme, d'imposants hangars agricoles ont été construits et ponctuent le paysage.



Ferme traditionnelle isolée au sud-ouest de Ponson-dessus

### Infrastructures de transport

Le secteur est sillonné d'infrastructures de transport qui restent peu prégnantes dans le paysage, à l'exception de la RD 817, marquant la limite sud de l'aire d'étude paysagère intermédiaire et induisant une coupure au travers du plateau de Ger, du fait de sa largeur.

Les autres voiries desservant les villages et bourgs, suivent les variations topographiques et sont masquées par la végétation dans ce secteur de coteaux (RD 2, RD 202-65, RD 27 et RD 63).



RD 817 à l'est de Ger (à gauche)  
La RD 2 à l'est d'Oroix (à droite)

Enfin, un réseau important de routes goudronnées rurales, de plus faible largeur, souvent très droites, quadrille la plaine agricole, permettant ainsi l'accès aux cultures et aux hameaux isolés.



Route secondaire goudronnée traversant le plateau agricole de Ger au sud-est d'Oroix

### La couverture végétale

Au sein de l'aire d'étude paysagère intermédiaire, la couverture végétale est séparée en trois catégories distinctes :

- A l'est, la couverture végétale est dominée par les bois et forêts, denses et de grande taille. Recouvrant les coteaux, celle-ci participe grandement à l'identité et l'intimité du territoire en cloisonnant les perceptions visuelles
- Au nord-ouest, les bois et forêts sont également présents sur les coteaux mais de manière moins importante. Les versants sont également plus cultivés.

- Au sud-ouest, sur le plateau de Ger, la couverture végétale se compose de grandes parcelles agricoles et de vastes prairies, parfois entrecoupées de haies basses ou arborées mais peu denses.



Couverture végétale sur le plateau agricole de Ger, au sud d'Oroix (à gauche)  
Coteaux boisés de la vallée de la Géline, à l'est de Tarasteix (à droite)

### Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique du secteur est relativement dense et composé de très nombreux ruisseaux.

Quelques plans d'eau sont également visibles, il s'agit souvent de retenues collinaires.

Les cours d'eau sont quasiment invisibles dans le paysage local. Malgré leur nombre et leur taille, ils restent inaperçus au sein de la végétation boisée du secteur. Les cours d'eau les plus visibles sont les canaux artificiels drainant les parcelles agricoles, dépourvues de végétation environnante, et les quelques plans d'eau du secteur.



Différents composants du réseau hydrographique au sein de l'aire d'étude paysagère intermédiaire

Suite au remembrement agricole survenu entre les années 1960 et 1980, de nombreuses parcelles de faibles superficies ont été regroupées pour en optimiser l'exploitation au détriment du maillage bocager qui a, le plus souvent, été supprimé. Toutefois, la couverture végétale des coteaux a énormément changé, gagnant en taille et en densité. Le bois d'Oroix, pour ne citer que lui, est passé d'une vaste lande en 1950, à une forêt dense alliant essences naturelles et parcelles vouées à la sylviculture aujourd'hui.

### Valeur paysagère

Les éléments importants du paysage du secteur d'étude sont :

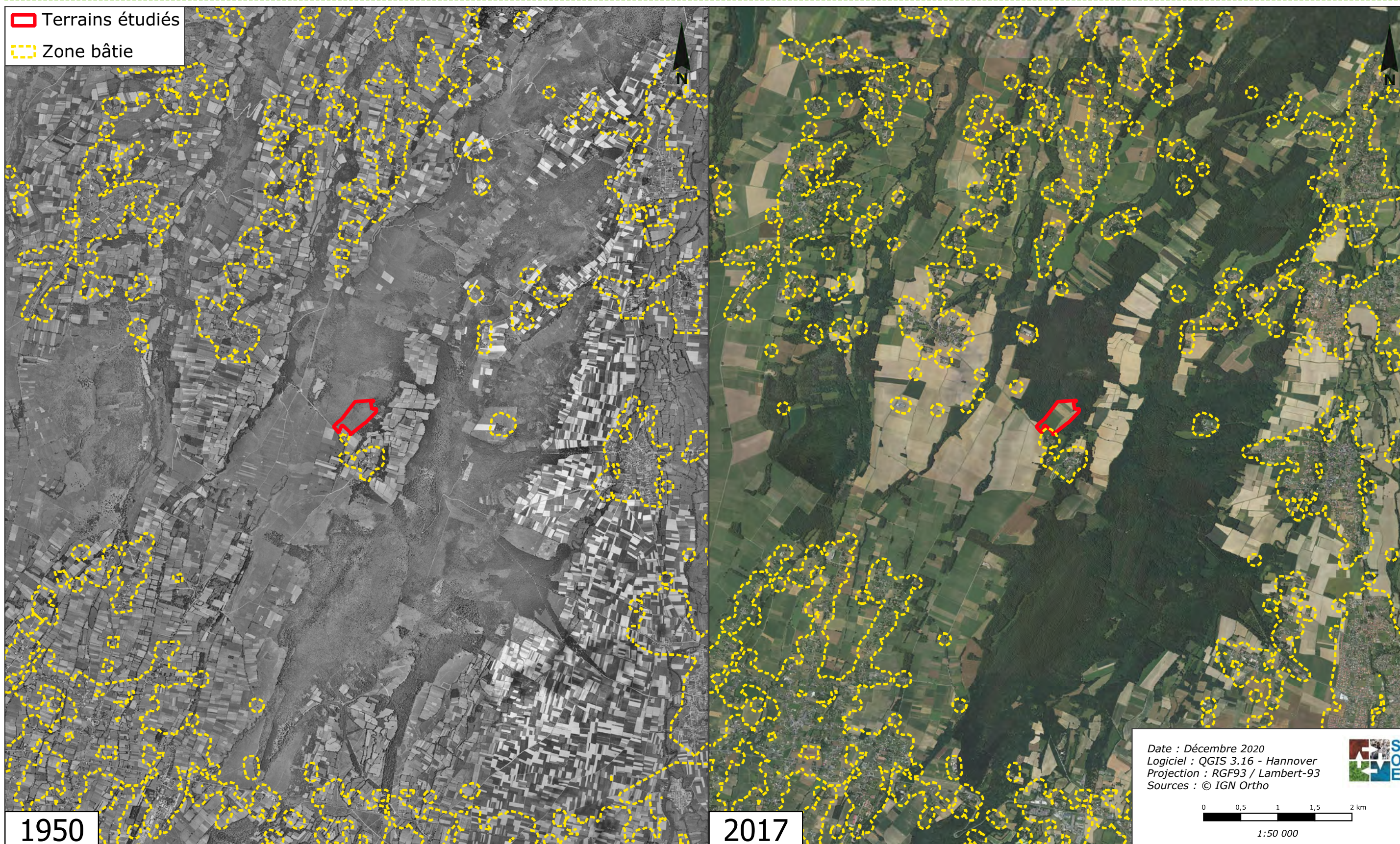
- la végétation boisée très dense, notamment sur les coteaux, qui conditionne les perceptions visuelles et contribue à occulter en grande partie le réseau hydrographique et le réseau routier ;
- la présence de nombreuses et vastes parcelles agricoles sur le plateau de Ger qui conditionne l'ambiance paysagère du secteur et ouvre les perceptions visuelles sur de très grandes distances ;
- un patrimoine bâti notable.

### Mutation et évolution

Les communes d'Oroix et Pintac sont localisées dans un secteur rural, relativement peu attractif pour les populations actives. La pression démographique y est faible et l'occupation urbaine s'y est peu développée au cours des 70 dernières années. Toutefois, dans le val de l'Adour, la proximité de l'agglomération Tarbaise a induit une expansion de l'habitat le long des principales voies de communication, augmentant de manière significative la surface des villages déjà important comme Ger ou Oursbelille.



## Mutation et évolution du territoire entre 1950 et 2017



### **Conclusions et enjeux de l'aire d'étude intermédiaire**

Le paysage, à ce niveau de la zone d'étude, est structuré par une végétation dense sur les coteaux, composée de bois et forêt, masquant en grande partie la perception des voies de circulation et du réseau hydrographique.

Sur le plateau de Ger, la couverture végétale prend une toute autre forme et est représentée par les vastes parcelles agricoles, entrecoupées de minces canaux et de petites voies de communication rectilignes. Des haies plus ou moins denses les entourent très ponctuellement.

Ces parcelles agricoles de très grande taille ouvrent des perceptions visuelles sur de longues distances, en raison de la topographie plane du secteur. Les cultures conditionnent également l'ambiance paysagère locale, majoritairement agricole.

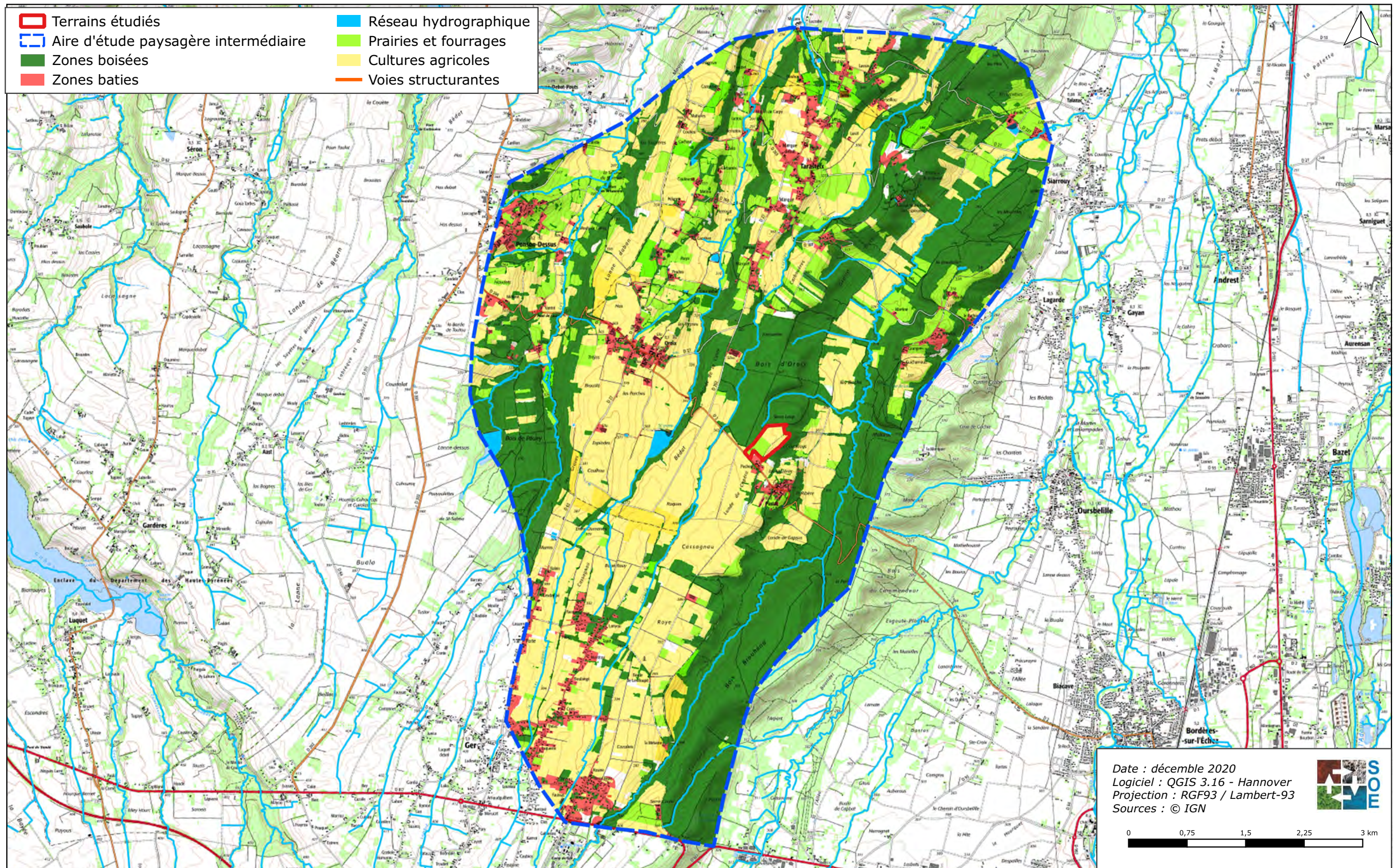
Le réseau hydrographique du secteur est relativement dense et composé de très nombreux ruisseaux. Quelques plans d'eau sont également visibles, il s'agit souvent de retenues collinaires. Le réseau hydrographique reste discret dans le paysage du fait de la densité du couvert végétal qui les entoure.

L'habitat dans le secteur est diffus, et se compose d'un patrimoine bâti riche, relativement bien conservé, regroupé au sein de bourgs, petits hameaux, ou bien le long des voiries.

Le secteur est doté d'infrastructures de transport qui restent peu prégnantes dans le paysage, à l'exception de la RD 817, marquant la limite sud de l'aire d'étude paysagère intermédiaire et induisant une coupure au travers du plateau de Ger, du fait de sa largeur.

- Le paysage est structuré par une végétation dense sur les coteaux, représentée par des boisements, et beaucoup plus artificialisée sur le plateau agricole.
- Le réseau hydrographique, bien que dense, reste très discret dans le paysage du fait de l'importance de la couverture végétale dans ce secteur.
- Les perceptions visuelles sont majoritairement fermées sur les versants tandis qu'elles sont ouvertes sur de longues distances au niveau des plaines agricoles.
- Le secteur est doté d'infrastructures de transport qui restent peu prégnantes dans le paysage, à l'exception de la RD 817. De nombreuses petites voies rectilignes desservent les parcelles agricoles du plateau de Ger.
- Le secteur est doté d'un patrimoine bâti remarquable. L'habitat est essentiellement diffus et se présente sous la forme de bourgs, petits hameaux, ou bien le long des voiries.

## Éléments fondateurs du paysage



### 2.5.2.4. Structure et perception de l'aire d'étude rapprochée

Les perceptions paysagères des abords immédiats du site sont conditionnées par les éléments structurants le territoire local, évoqués précédemment.

Les éléments fondateurs à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée sont sensiblement les mêmes que ceux de l'aire d'étude intermédiaire. Il s'agit notamment des éléments suivants :

- la topographie : à tendance plutôt plane à l'ouest et au centre de l'aire d'étude, celle-ci plonge d'environ 70 m, vers la vallée de la *Géline* à l'est.
- la couverture végétale : elle est composée de cultures agricoles au sud-ouest, sud et dans le fond de la vallée à l'est. Les terrains étudiés sont également composés de prairies et de parcelles agricoles. Au nord et sur la bordure est des terrains étudiés, se trouve le bois d'Oroix, composé de feuillus et de conifères. Il s'agit d'un massif dense fermant totalement les perceptions visuelles à cet endroit.

Au sein de cette aire d'étude, l'habitat est localisé au niveau du hameau de « *Pucheu* », dépendant de la commune d'Oroix. Les habitations de ceux-ci sont généralement accompagnées par un ou plusieurs hangars agricoles, rappelant le caractère rural du secteur.

Le réseau hydrographique est marqué par la présence de la *Luzerte*, traversant l'ouest de l'aire d'étude paysagère rapprochée, sans aucun lien hydrographique avec les terrains étudiés.

Un affluent de la *Géline*, collectant une partie des eaux de ruissellement provenant des terrains étudiés et localisé à environ 50 m au nord-ouest de ceux-ci, est également compris dans cette aire d'étude paysagère. Ces cours d'eau sont très peu visibles du fait de la couverture végétale.

L'ambiance paysagère de l'aire d'étude rapprochée est essentiellement agencée selon :

- les parcelles en culture et prairies, conférant une ambiance anthropisée et agricole ;
- Les parcelles forestières qui conditionnent les perceptions visuelles en occultant la majeure partie des échappées visuelles ;
- La RD 2 traversant l'aire d'étude paysagère rapprochée du nord-ouest au sud-est.

### 2.5.2.5. Les terrains étudiés et leurs abords

Les terrains étudiés, d'une superficie d'environ 13 ha, sont essentiellement composés :

- De prairies permanentes, dont une recensée ainsi au RPG 2019 ;
- D'une jachère de 6 ans ou plus déclarée comme Surface d'intérêt écologique ;
- D'une jachère de 5 ans ou moins ;
- De parcelles cultivées, recensées comme culture de maïs au RPG 2019.

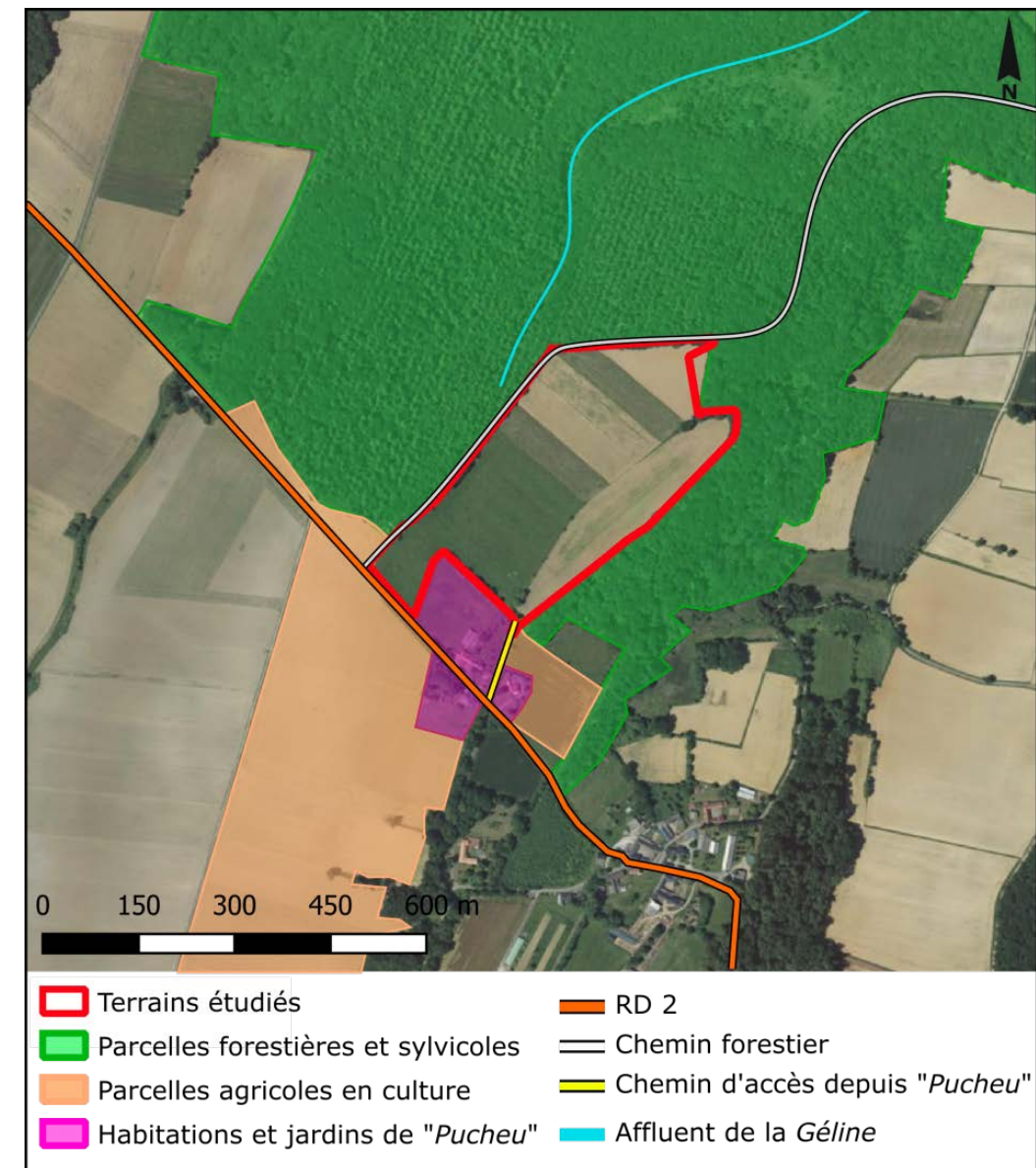
Les terrains étudiés sont directement longés par la RD 2 au sud et par un chemin forestier à l'ouest et au nord-ouest.

Un chemin, en partie goudronnée en permet également l'accès entre deux habitations du lieu-dit « *Pucheu* », au sud-est.



*Chemin longeant les terrains étudiés (à gauche)  
RD 2 au niveau des terrains étudiés (au centre)  
Chemin permettant l'accès aux terrains étudiés au niveau de « Pucheu » (à droite)*

Ces voiries ne sont pas bordées de haies. Aussi, elles offrent des perceptions visuelles totales et directes sur les terrains étudiés.



*Occupation du sol aux abords des terrains étudiés*

Outre la voirie, les terrains étudiés sont entourés de parcelles boisées à l'ouest, au nord et à l'est. Celles-ci sont utilisées pour la sylviculture. Les terrains étudiés sont bordés de cultures au sud-ouest et des habitations du lieu-dit « *Pucheu* » au sud-est.

Il est à noter que la densité des boisements, à proximité des terrains étudiés, conditionne fortement les perceptions sur ceux-ci, allant jusqu'à totalement les occulter dans certaines directions.

- L'aire d'étude rapprochée est caractérisée par une topographie plane plongeant vers la vallée de la *Géline* à l'est ainsi que par la présence de vastes parcelles agricoles et de nombreux boisements.
- Les terrains étudiés sont directement longés par la RD 2 au sud et un chemin forestier à l'ouest.
- Les bois denses à l'ouest, au nord et à l'est des terrains étudiés interdisent toute perception sur de longues distances.
- Les terrains étudiés sont composés de prairies, jachères et de parcelles agricoles recensées au RPG 2019.
- Les terrains étudiés sont directement bordés par les habitations du lieu-dit « *Pucheu* » au sud-est.

## Les terrains étudiés



Terrains étudiés

① Orientation et localisation des prises de vue



① Vue en direction de l'ouest depuis le sud-ouest des terrains étudiés



② Vue en direction du nord-est depuis le sud-est des terrains étudiés



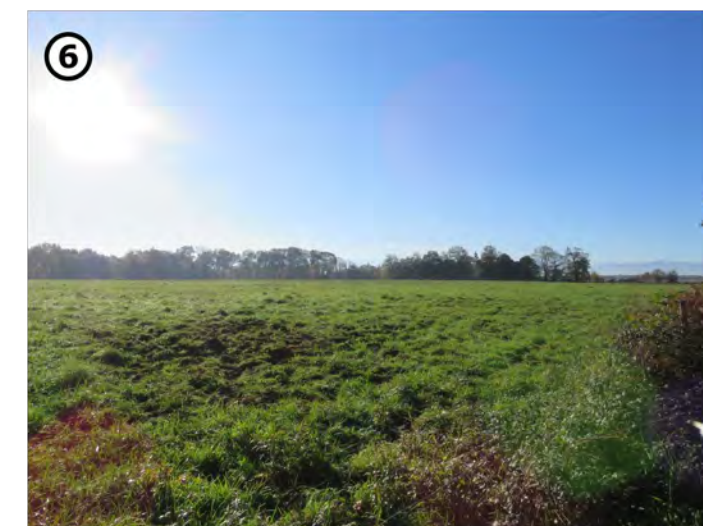
③ Vue en direction du sud-ouest depuis l'est des terrains étudiés



④ Vue en direction du nord-est depuis le centre - est des terrains étudiés

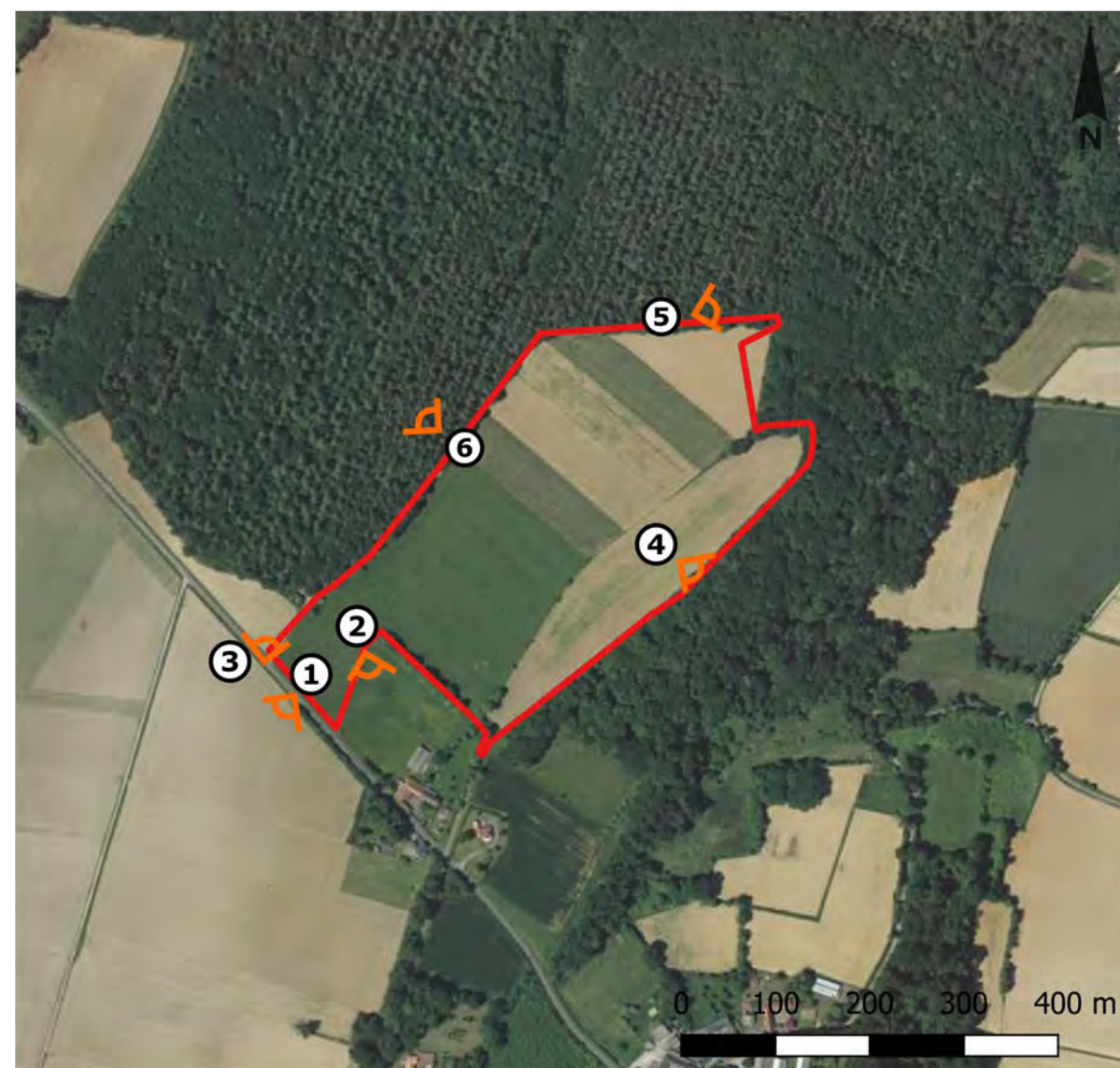


⑤ Vue en direction du nord depuis le nord-est des terrains étudiés



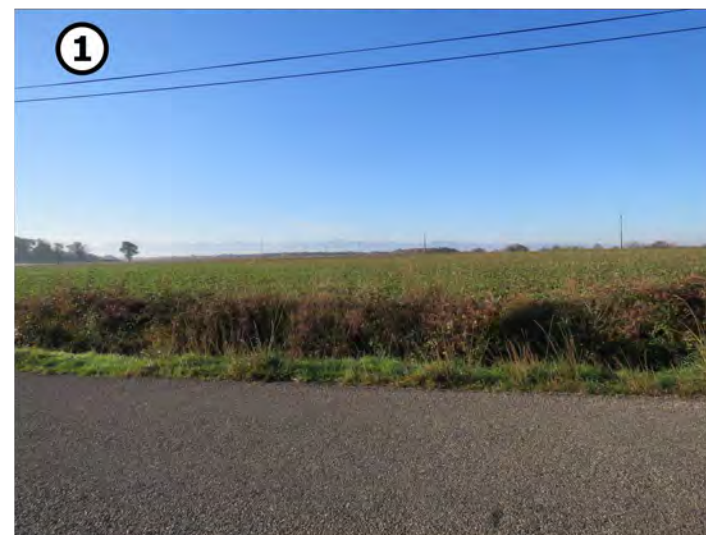
⑥ Vue en direction du sud depuis la bordure nord des terrains étudiés

## Abords des terrains étudiés



Terrains étudiés

① Orientation et localisation des prises de vue



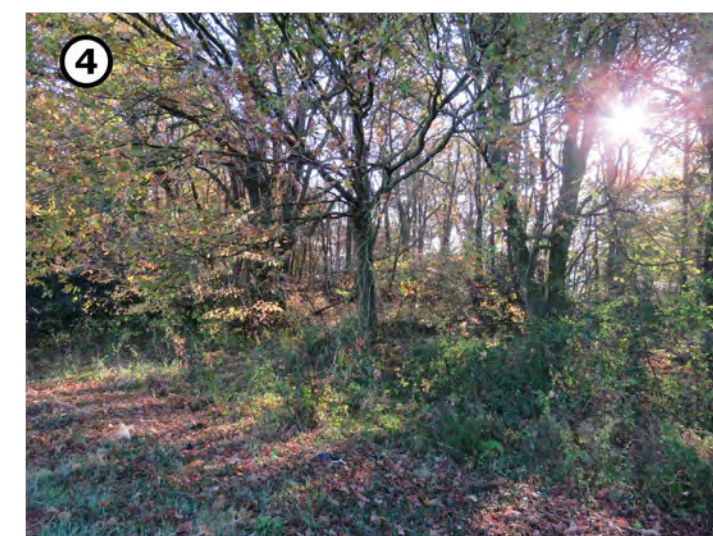
① *Vue sur une parcelle agricole et la RD 2 au sud-ouest des terrains étudiés*



② *Vue sur un jardin du hameau "Pucheu" et attendant aux terrains étudiés au sud*



③ *Vue sur une parcelle agricole et sur le chemin forestier au sud-ouest des terrains étudiés*



④ *Vue sur la parcelle boisée bordant l'est des terrains étudiés*



⑤ *Vue sur les parcelles forestières et le chemin forestier au nord des terrains étudiés*



⑥ *Vue sur les parcelles forestières sylvicoles à l'ouest des terrains étudiés*

### 2.5.3. Sites, paysages et patrimoine

Les perceptions des terrains du projet doivent être étudiées depuis les monuments historiques ainsi que depuis les sites paysagers (sites inscrits et classés). Il convient donc de décrire et de localiser, au préalable, ces monuments et sites.

#### 2.5.3.1. Monuments historiques

Aucun objet ou bâtiment inscrit ou classé à l'inventaire des Monuments Historiques n'est recensé au sein des aires d'étude paysagères rapprochée et intermédiaire.

En revanche au sein de l'aire d'étude éloignée, on recense :

Nom	Statut du monument	Commune	Distance par rapport aux terrains étudiés
<i>Oppidum du Casterat</i>	Inscrit le 26/02/1984	Ibos	6 km au sud
<i>Eglise Saint-Laurent</i>	Classée le 31/12/1862	Ibos	6,2 km au sud-est
<i>Eglise Saint-Barthélémy</i>	Inscrite le 08/10/1987	Andrest	6,2 km au nord-est



Eglise Saint-Laurent à Ibos (à gauche)  
Eglise Saint-Barthélémy à Andrest (à droite)



L'analyse des co-visibilités entre ces monuments et les terrains étudiés est présentée au sein du chapitre 2.5.4.2.3.

#### 2.5.3.2. Sites et paysages inscrits ou classés

Aucun site inscrit ou classé n'est localisé au sein des aires d'étude paysagères définies.

#### 2.5.3.3. Autres sites remarquables

Le secteur est doté de nombreux autres éléments remarquables dits du « petit patrimoine » mais suscitant tout de même un vif intérêt touristique. Il s'agit en particulier de croix et d'églises mais également de châteaux.

Aussi, le secteur d'étude est situé à proximité de Lourdes et du chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle.



Abbaye Notre Dame de l'Espérance à Tarasteix (à gauche)  
Château de Montaner (à droite)

#### 2.5.3.4. Vestiges et sites archéologiques

Une demande concernant la proximité éventuelle de vestiges et/ou sites archéologiques avec les terrains étudiés a été formulée auprès du service concerné de la DRAC<sup>19</sup> Occitanie – SRA<sup>20</sup> Hautes-Pyrénées. La réponse apportée par mail par le service en date du 27/11/2020 est la même que celle envoyée par courrier le 10/03/2020 au porteur de projet, à savoir que « le dossier suivant fera l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique lors de l'instruction ou qu'une demande de diagnostic anticipé pourra être formulée par l'aménageur » (cf annexe 7).

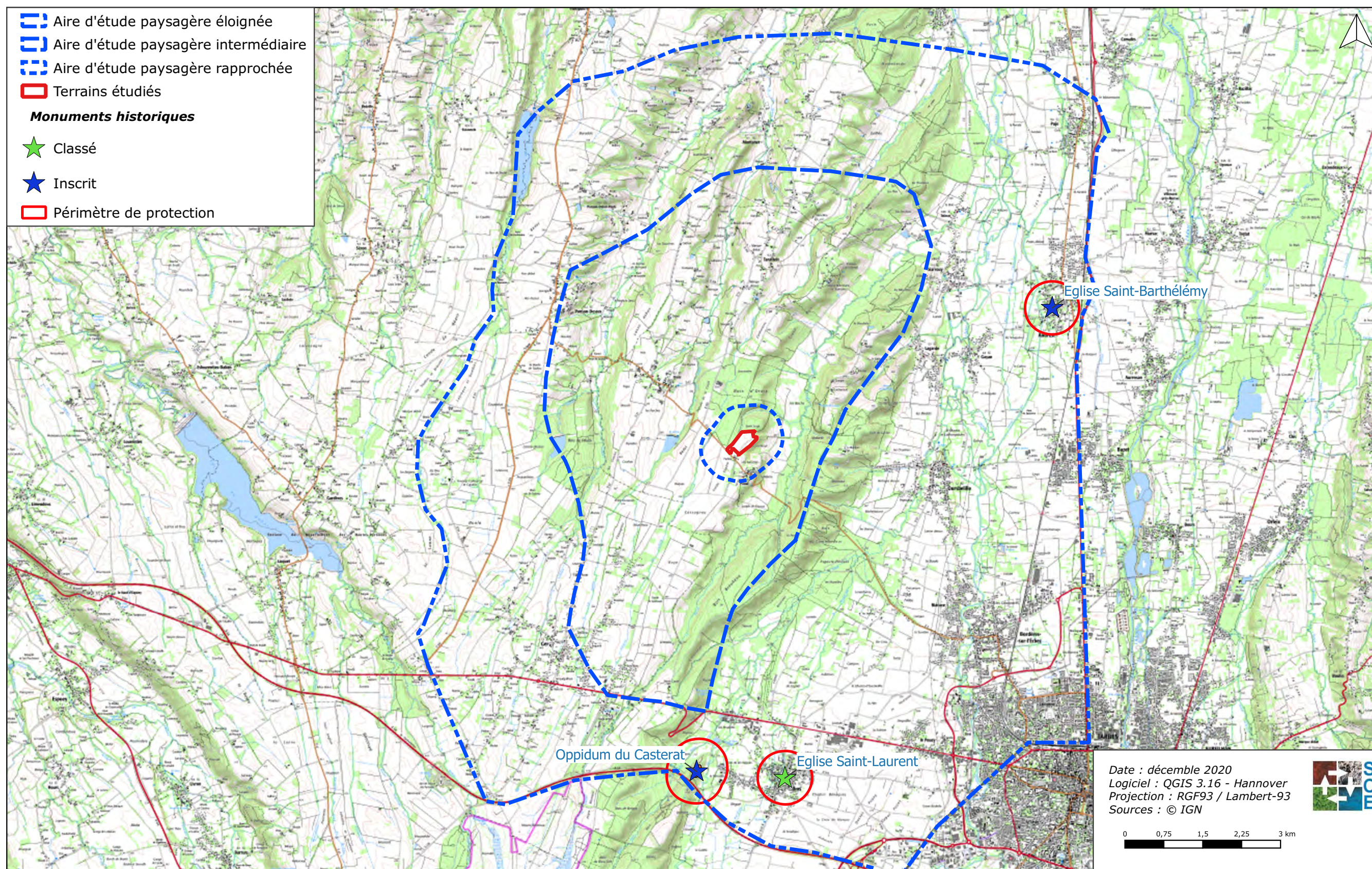
- ➔ Le monument historique inscrit/classé le plus proche se situe à 6 km au sud des terrains étudiés.
- ➔ Aucun site inscrit ou classé n'est localisé à proximité des terrains étudiés.
- ➔ D'après un échange mail du 27/11/2020 provenant du SRA, le dossier fera l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique lors de l'instruction.

<sup>19</sup> Direction Régionale des Affaires Culturelles

<sup>20</sup> Service Régional de l'Archéologie



## Monuments historiques



## 2.5.4. Sensibilités visuelles

Les sensibilités visuelles de la zone d'étude s'organisent en fonction de la topographie, de la végétation et de l'aménagement du territoire.

En hiver, du fait de la nature des boisements environnant (majorité d'essences persistantes), la chute des feuillages est minime et ne devrait pas changer drastiquement les perceptions visuelles en direction des terrains étudiés.

### 2.5.4.1. Perceptions visuelles depuis les terrains étudiés

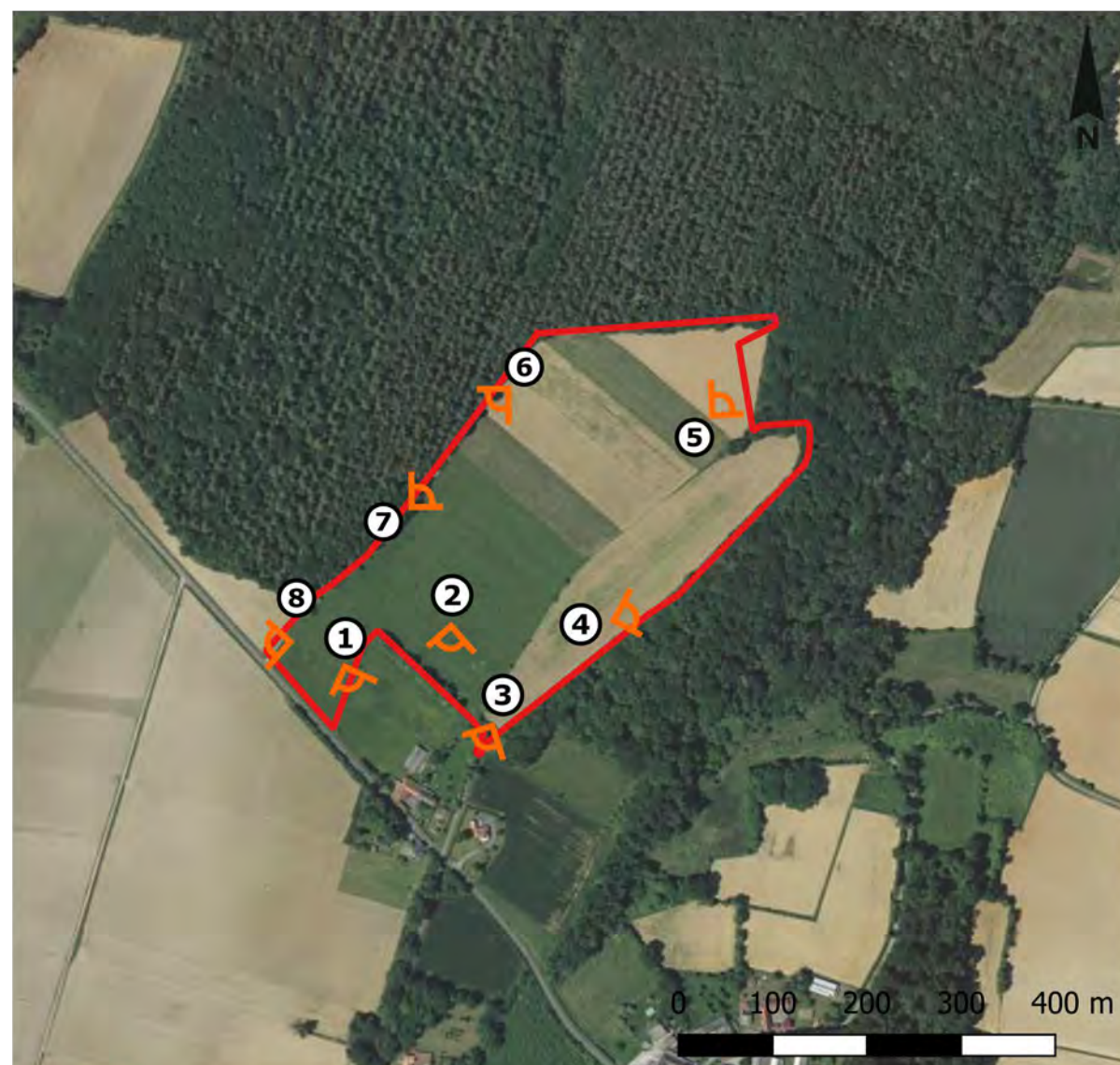
Comme dit précédemment, les terrains étudiés sont composés de parcelles agricoles, prairies et jachères recensées au RPG 2019.

Les perceptions possibles depuis les terrains étudiés sont localisées en des points précis :

- Depuis la bordure sud-ouest, l'absence de haies et de végétation ouvre les perceptions visuelles sur la RD 2 et les parcelles agricoles environnantes. Des perceptions sont également possibles sur les habitations et jardin du lieu-dit « *Pucheu* ».
- Depuis la bordure ouest des terrains étudiés, des perceptions visuelles sont possibles sur le chemin forestier longeant les terrains à cet endroit. Des miradors de chasse sont visibles et présents le long de ce même chemin.

En dehors de ces points, la végétation dense et l'environnement des terrains étudiés empêchent totalement les perceptions visuelles depuis ceux-ci.

## Perceptions visuelles depuis les terrains étudiés



Terrains étudiés

① Orientation et localisation des prises de vue



① *Vue sur le hameau de "Pucheu" depuis le sud-ouest des terrains étudiés*



② *Vue sur une haie arborée peu dense séparant d'une propriété du hameau "Pucheu" depuis le sud-est des terrains étudiés*



③ *Vue sur le chemin d'accès depuis le hameau "Pucheu" à la pointe sud-est des terrains étudiés*



④ *Vue en direction du nord-est depuis l'est des terrains étudiés*



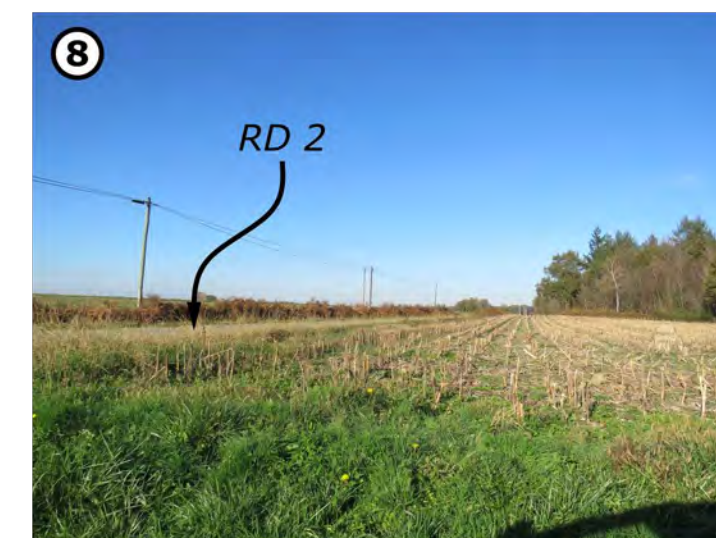
⑤ *Vue sur les parcelles forestières depuis le nord des terrains étudiés*



⑥ *Vue sur les parcelles forestières et le chemin forestier depuis le nord-ouest des terrains étudiés*



⑦ *Vue sur un mirador de chasse et le chemin forestier depuis l'ouest des terrains étudiés*



⑧ *Vue sur la RD 2 et une parcelle agricole depuis l'ouest des terrains étudiés*

## 2.5.4.2. Perceptions du site dans son environnement

### 2.5.4.2.1. Définitions

#### *Co-visibilité*

La notion de « co-visibilité » est à réserver aux monuments historiques. Elle désigne deux éléments (projet et monument historique) mis en relation par un même regard (l'un étant visible à partir de l'autre, ou les deux pouvant être embrassés par un même regard).

On parle donc de « co-visibilité » lorsque le projet est au moins en partie dans les abords d'un monument historique ou d'un paysage protégé et visible depuis lui ou en même temps que lui.

#### *Inter-visibilité*

Le terme d' « inter-visibilité » s'applique au cas général de visibilité entre un projet et un site patrimonial ou un élément particulier du paysage présentant un enjeu (habitation, routes, chemins de randonnée, lieu touristique, point de vue remarquable...).

Par conséquent la notion d' « inter-visibilité » s'applique lorsque :

- le projet est visible depuis le site patrimonial ou l'élément particulier du paysage,
- le site patrimonial ou l'élément particulier du paysage est visible depuis le projet,
- le site patrimonial ou l'élément particulier du paysage et le projet sont visibles, simultanément, dans le même champ de vision (cet aspect de visibilité est étudié uniquement dans des cas particuliers pour des éléments patrimoniaux du paysage et depuis des points de vue remarquables).

### 2.5.4.2.2. Perceptions visuelles théoriques

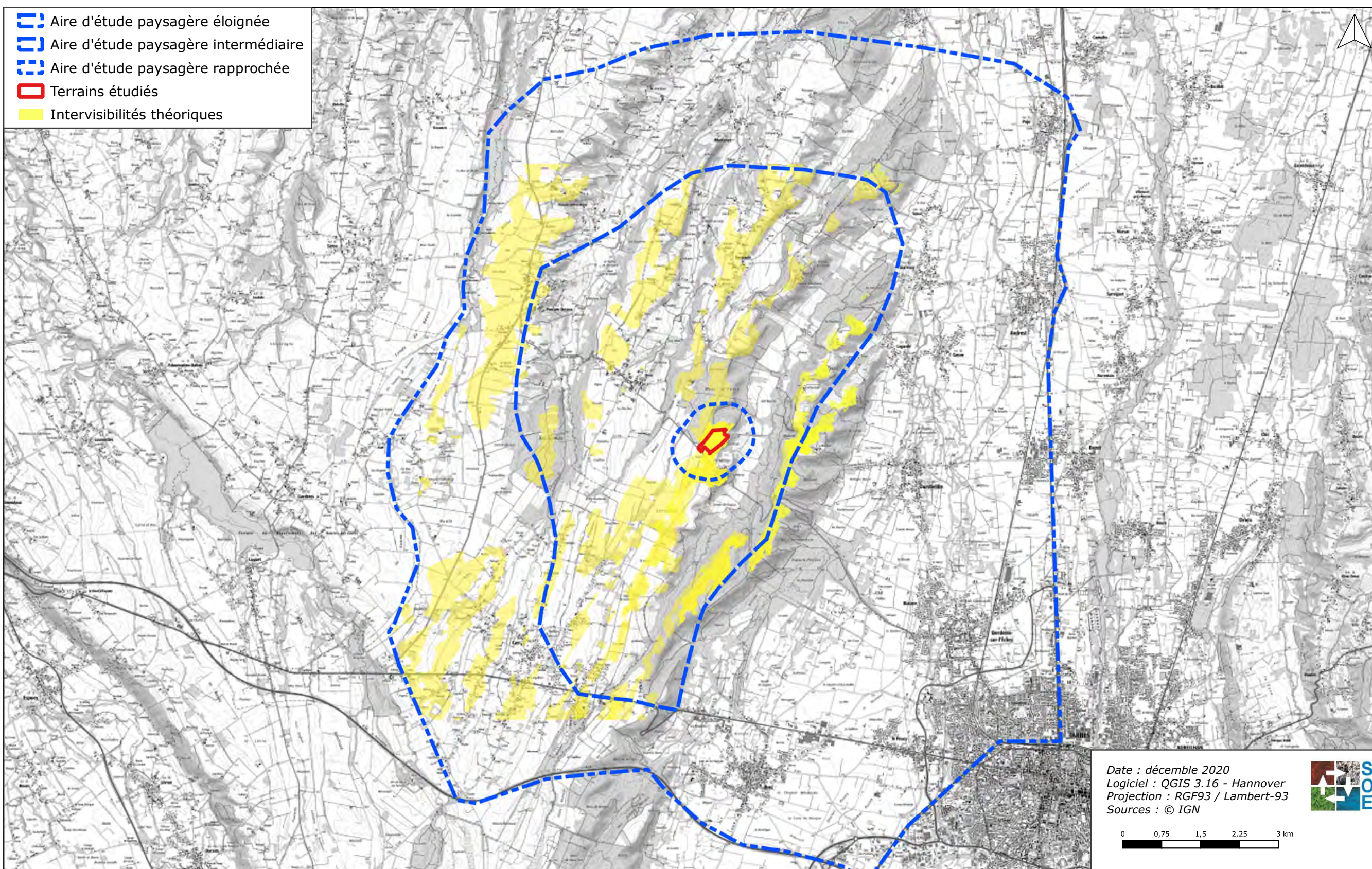
Une carte d'inter-visibilité théorique basée sur la topographie du secteur a été réalisée (voir en page 145).

Sur la carte produite, les zones offrant une visibilité théorique apparaissent en jaune.

D'autres écrans (végétation, bâtiments...) peuvent également intervenir, masquant des zones qui sont potentiellement visibles selon la carte d'inter-visibilité.

D'après cette analyse basée sur la topographie uniquement, les inter-visibilités théoriques sont essentiellement recensées à proximité des terrains étudiés, ainsi que sur les lignes de crête des coteaux au sud et à l'ouest des terrains étudiés.

## Intervisibilités théoriques



### 2.5.4.2.3. Inter-visibilités effectives

La couverture végétale et divers obstacles visuels (habitations, infrastructures) peuvent venir fermer une partie des inter-visibilités théoriques possibles. De plus, seules les inter-visibilités possibles depuis les espaces fréquentés par la population (habitations, voiries, zones touristiques, chemins de randonnée, etc.) sont retenues dans la poursuite de l'analyse.

#### Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude éloignée

Le relief relativement marqué associé à la dense végétation des coteaux alentours, interdisent toute perception des terrains étudiés au sein de l'aire d'étude paysagère éloignée. Les enjeux visuels au sein de cette aire d'étude sont donc **NULS**.

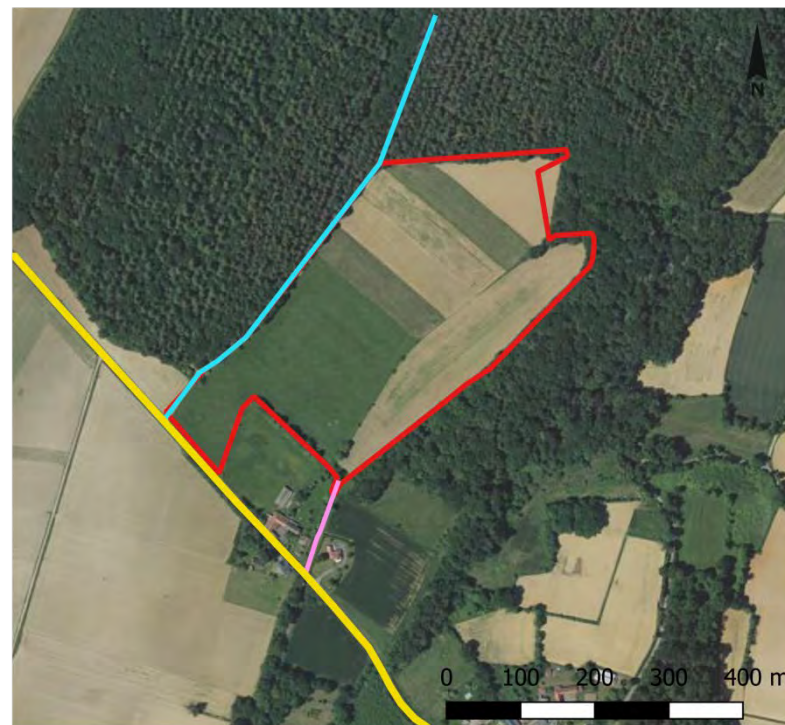
#### Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude intermédiaire

Pour les mêmes raisons qu'évoquées précédemment, aucune perception des terrains étudiés n'est possible à l'échelle de l'aire d'étude paysagère intermédiaire. Les enjeux visuels au sein de cette aire d'étude sont donc **NULS**.

#### Perceptions visuelles au sein de l'aire d'étude rapprochée

- Perceptions visuelles depuis la voirie

La voirie aux abords immédiats des terrains étudiés se constitue de la RD 2, d'un chemin forestier longeant la bordure ouest, et d'un chemin d'accès aux terrains étudiés depuis le hameau « Pucheu ».



▭ Terrains étudiés      ▬ Chemin forestier  
▬ RD 2      ▬ Chemin d'accès depuis le hameau "Pucheu"  
 Différentes voiries à proximité immédiate des terrains étudiés

Les perceptions visuelles depuis les voies de circulation sont conditionnées par la densité de la couverture végétale locale et les habitations et constructions environnantes. L'absence totale de haies le long des voiries citées précédemment ouvre les perceptions visuelles sur les terrains.

Lorsqu'on s'éloigne de ces voies, les terrains étudiés sont rapidement masqués par les massifs boisés du secteur et les constructions du lieu-dit « Pucheu ».

Les enjeux visuels relevés sont donc **NULS à TRES FORTS**, suivant les portions des voies de circulation situées à proximité des terrains étudiés :

- La RD 2

Depuis la RD 2, au plus proche des terrains étudiés, l'absence totale de haie et la proximité avec ceux-ci induisent des perceptions directes sur le site (enjeux **TRES FORTS**) (Cf. photos n° 1 et 2 *PLANCHE 48 : Perceptions visuelles depuis les voiries*). Depuis le restant du linéaire, les enjeux s'atténuent jusqu'à disparaître en fonction de la distance et du masquage des boisements et des habitations à proximité. Les enjeux sont alors **NULS à FORTS** (cf. *PLANCHE 49 : Synthèse des enjeux visuels du secteur*).

- Le chemin forestier

Depuis la portion du chemin forestier bordant les terrains étudiés à l'ouest, l'absence totale de haie et la proximité avec ceux-ci induisent des perceptions directes sur le site (enjeux **FORTS**, du fait de la faible fréquentation de cette voie) (Cf. photos n° 4 et 5 *PLANCHE 48 : Perceptions visuelles depuis les voiries*). Au niveau de l'entrée dans le bois, au nord-ouest des terrains étudiés, la végétation masque totalement les parcelles d'étude. Sur le restant du linéaire, les enjeux visuels sont donc considérés comme **NULS** (cf. *PLANCHE 49 : Synthèse des enjeux visuels du secteur*).

- Le chemin d'accès au lieu-dit « Pucheu »

Depuis le chemin d'accès au niveau du hameau « Pucheu », les murs hauts des habitations bordant ce linéaire empêchent les visibilités sur une partie de celui-ci. Les enjeux y sont donc **NULS** pour cette portion de chemin.

Les terrains deviennent ensuite peu à peu visibles en s'approchant de ceux-ci. Les enjeux sont alors **FAIBLES à MODÉRÉS**, en raison de la faible fréquentation de ce linéaire (Cf. photo n° 3 *PLANCHE 48 : Perceptions visuelles depuis les voiries*).

En hiver, du fait de la nature des boisements environnant (majorité d'essences persistantes), la chute des feuillages est minime et ne devrait pas changer drastiquement les perceptions visuelles en direction des terrains étudiés.

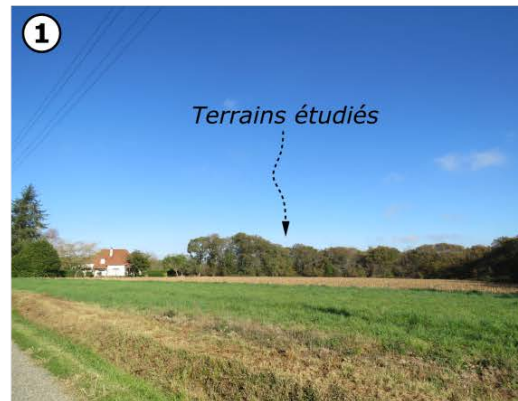
- Perceptions visuelles depuis les habitations

Comme depuis les voiries, la dense végétation du secteur occulte très rapidement l'ensemble des perceptions visuelles depuis les habitations de l'aire d'étude rapprochée. Ainsi, seules les habitations localisées à proximité immédiate des terrains étudiés disposent de visions en direction du site. Les enjeux visuels sont les suivants :

- Enjeux **FORTS** depuis l'habitation la plus proche des terrains étudiés, localisée au lieu-dit « *Pucheu* ». Le jardin de celle-ci, bordé d'une haie arborée peu dense est localisé entre l'habitation et les terrains étudiés ;
- Enjeux **FAIBLES** depuis les habitations longeant le chemin d'accès depuis le lieu-dit « *Pucheu* » ;
- Enjeux **NULS** depuis les autres habitations du lieu-dit « *Pucheu* » et les habitations de Pintac.



Terrains étudiés  
① Orientation et localisation des prises de vue  
 0 100 200 300 400 m



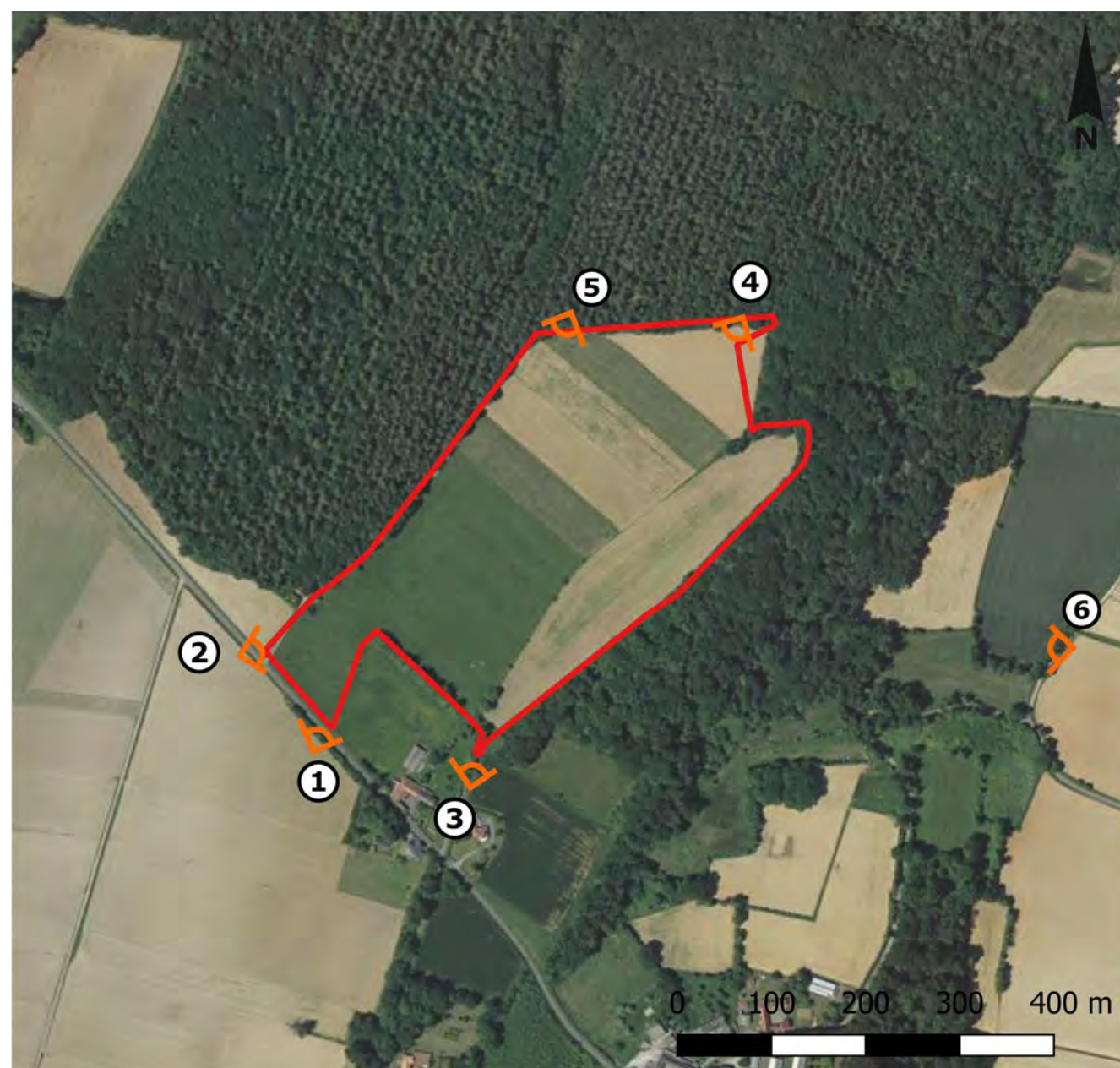
1  
 Vue en direction des terrains étudiés depuis la RD 2 entre Pintac et le lieu-dit "Pucheu"



2  
 Vue en direction des terrains étudiés depuis le lieu-dit "Pucheu"

Perceptions visuelles sur les terrains étudiés depuis les habitations

## Perceptions visuelles depuis la voirie



Terrains étudiés

① Orientation et localisation des prises de vue



① *Vue sur les terrains étudiés depuis la RD 2 à la sortie de "Pucheu"*



② *Vue sur les terrains étudiés depuis la RD 2 au croisement avec le chemin forestier*



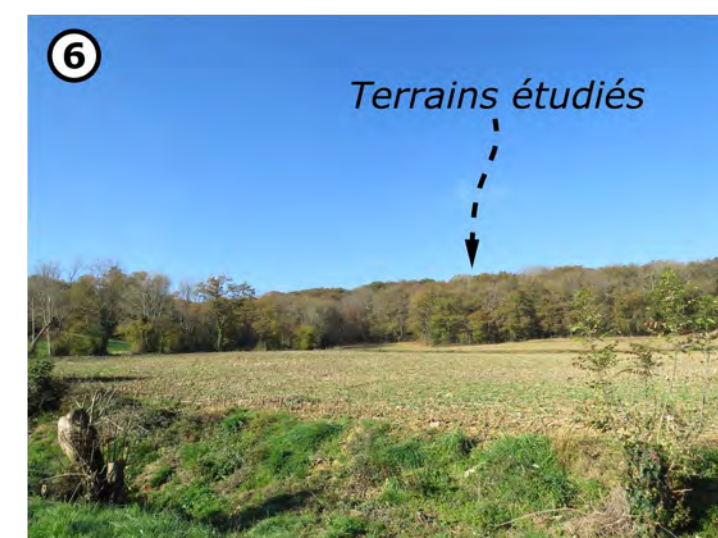
③ *Vue sur les terrains étudiés depuis le chemin d'accès provenant du hameau "Pucheu"*



④ *Vue sur les terrains étudiés depuis le nord du chemin forestier*



⑤ *Vue sur les terrains étudiés depuis le chemin forestier bordant l'ouest des terrains étudiés*



⑥ *Vue en direction des terrains étudiés depuis un voie communale en contre-bas des coteaux*



**Perceptions visuelles depuis les sites, paysages et monuments historiques**

La localisation des sites paysagers remarquables et des monuments historiques est détaillée au chapitre « Sites, paysages et patrimoine » en page 140.

- Monuments historiques

La topographie et la végétation du secteur interdisent toute co-visibilité avec les monuments historiques recensés au sein des aires d'étude paysagères.

Ainsi, les **enjeux visuels** concernant les monuments historiques sont **NULS**.

- Sites inscrits et classés

Aucun site classé ou inscrit n'est situé dans la zone d'étude. Les enjeux visuels depuis les sites patrimoniaux sont donc **NULS**.

- Autres sites ou monuments remarquables

Il existe d'autres éléments appartenant au « petit patrimoine » dans le secteur d'étude. Il s'agit notamment d'éléments religieux (croix, église, etc....) ou bâtis de construction traditionnelle. Aucun élément de ce type n'est recensé à proximité des terrains étudiés. Les enjeux visuels sont donc **NULS** concernant le « petit patrimoine ».

**Synthèse des zones d'enjeux visuels**

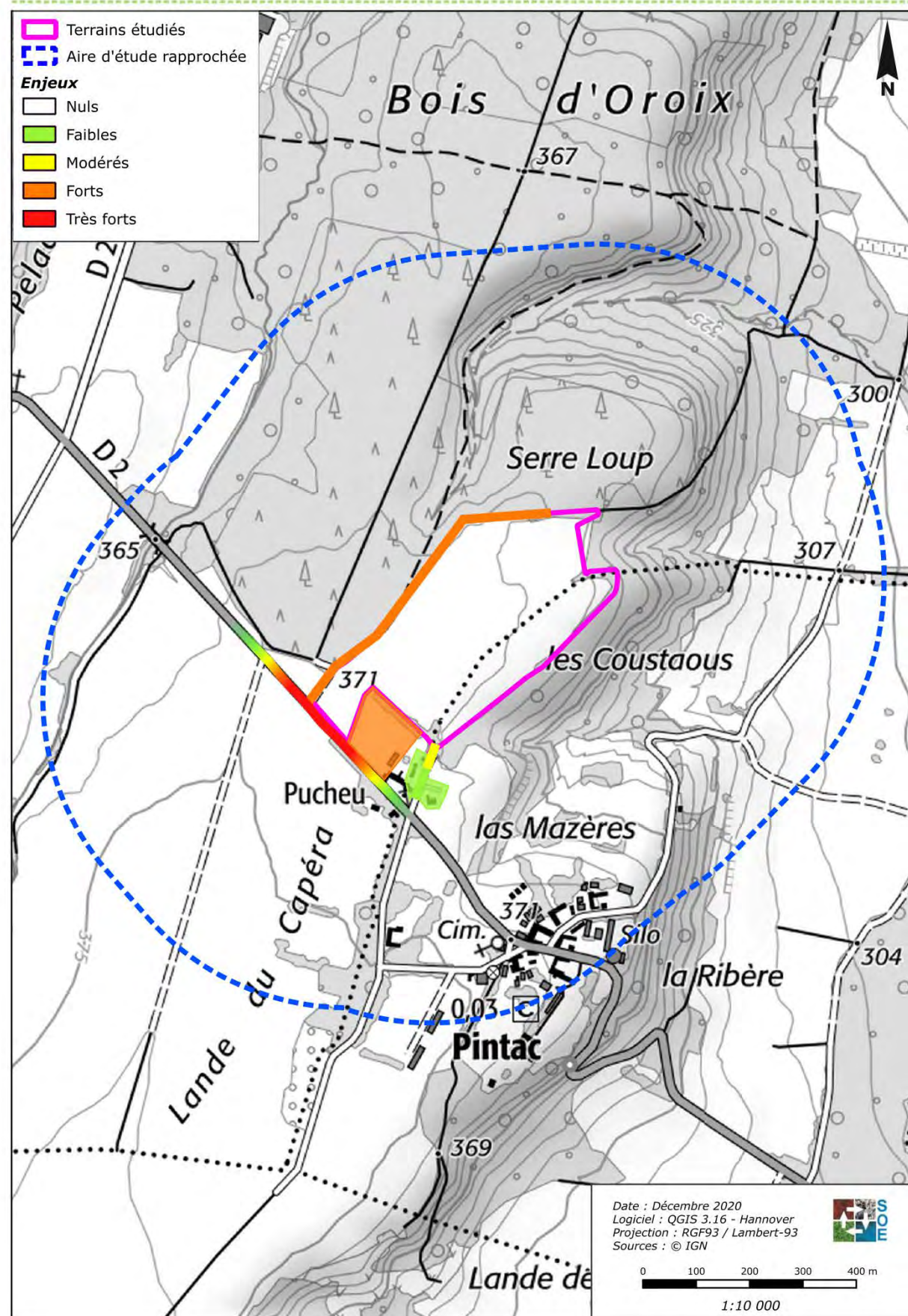
Les enjeux visuels peuvent être synthétisés de la façon suivante :

Nuls	Négligeables	Très faibles	Faibles	Modérés	Forts	Très forts
------	--------------	--------------	---------	---------	-------	------------

	Voiries	Habitations
<b>Aire d'étude paysagère éloignée</b>	Nuls depuis tous les secteurs	Nuls depuis tous les secteurs
<b>Aire d'étude paysagère Intermédiaire</b>	Nuls depuis tous les secteurs	Nuls depuis tous les secteurs
<b>Aire d'étude paysagère immédiate</b>	<b>RD 2 : Très forts au niveau des terrains étudiés</b>	Forts au niveau de l'habitation la plus proche des terrains étudiés du lieu-dit « <i>Pucheu</i> »
	Nuls à	Faibles depuis les habitations bordant le chemin d'accès aux terrains étudiés depuis « <i>Pucheu</i> »
	Forts sur le reste du linéaire	Nuls depuis les autres habitations et lieux-dits
	<b>Chemin forestier : Forts au niveau des terrains étudiés</b>	
	Nuls sur le reste du linéaire	
	<b>Chemin d'accès depuis « <i>Pucheu</i> » : Modérés au niveau des terrains étudiés</b>	
Faibles au niveau des habitations		
Nuls sur le reste du linéaire		
Nuls		
<b>Monuments historiques</b>	Nuls	
<b>Sites inscrits et classés</b>	Nuls	
<b>Petit patrimoine</b>	Nuls	

→ En raison de la topographie et de la végétation, les enjeux paysagers sont localement faibles à très forts et localisés uniquement à proximité des terrains étudiés. Au-delà, les enjeux visuels sont nuls.

## Synthèse des enjeux visuels



### Diagnostic et enjeux paysagers

Le diagnostic paysager et l'analyse des perceptions visuelles actuelles peuvent être synthétisés comme suit :

- un relief notable, interdisant les visibilitées sur de longues distances ;
- un contexte paysager marqué par une couverture végétale relativement dense interdisant également les échappées visuelles sur de longues distances ;
- la présence de nombreuses parcelles boisées dont la typologie conditionne l'ambiance paysagère ;
- l'urbanisation faible et regroupée en petits hameaux épars sur le territoire ou au niveau des bourgs.

Les perceptions visuelles sont essentiellement localisées aux secteurs à proximité immédiate des terrains étudiés. Ces perceptions sont largement conditionnées par la végétation et varient fortement suivant la composition des haies le long des linéaires des voies de circulation et des boisements environnants. Aucune perception visuelle sur les terrains étudiés n'est possible depuis les aires d'étude paysagères intermédiaire et éloignée.

Les perceptions visuelles sont synthétisées au sein de la planche précédente.

- ➔ Les terrains étudiés se localisent au sein d'un secteur où la couverture végétale est composée de parcelles agricoles et de bois de densité importante. Ces derniers interdisent les perceptions sur de longues distances.
- ➔ Les enjeux paysagers sont localisés à proximité immédiate des terrains étudiés dans le cadre du projet solaire.

## 2.6. Contexte économique et humain

### 2.6.1. Présentation générale

Les communes d'Oroix et de Pintac sont localisées à l'ouest du département des Hautes-Pyrénées (région Occitanie).

Ces communes appartiennent à l'arrondissement de Tarbes, au canton de Vic-en-Bigorre et à la communauté de communes Adour Madiran.

Oroix est localisée à environ 8,5 km au nord-ouest de Tarbes et environ 28 km à l'est de Pau. Pintac est localisée à environ 6 km au nord-ouest de Tarbes et environ 29 km à l'est de Pau.

Les deux communes sont traversées par la RD 2 et d'autres voies communales plus réduites. Le territoire communal de Pintac est assez petit (1,5 km<sup>2</sup>) en comparaison avec celui d'Oroix (8,9 km<sup>2</sup>).

### 2.6.2. Population et habitat

#### 2.6.2.1. Évolution de la population et du logement

Les évolutions de la population des communes d'Oroix et Pintac sont les suivantes (source : INSEE) :

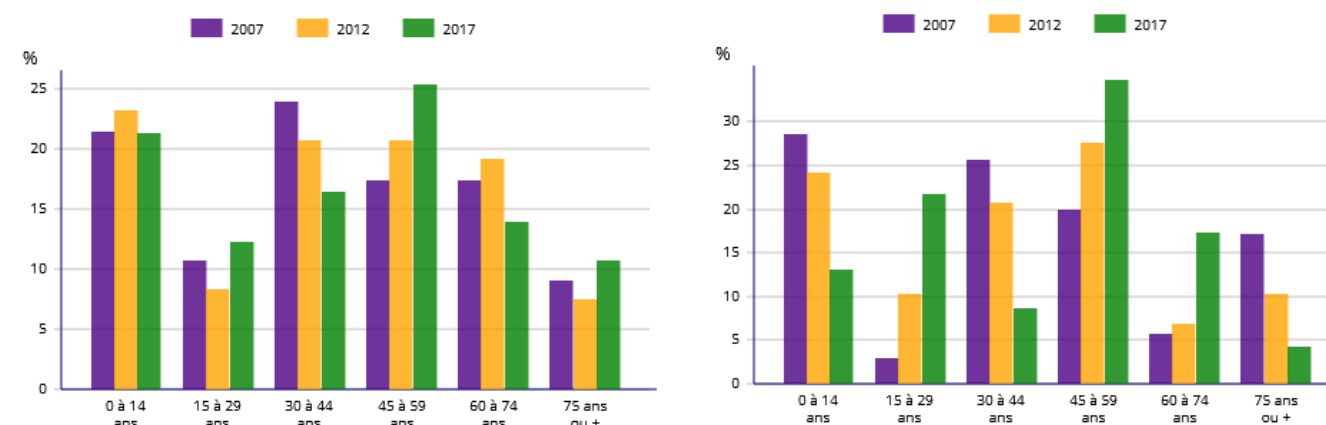
Année		1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2017
Population	Oroix	122	122	119	117	122	121	119	120
	Pintac	47	34	33	24	27	35	28	22

La population d'Oroix est sensiblement restée la même depuis les années 1970. Le nombre d'habitants a diminué d'environ 1,7 % au cours des 50 dernières années.

La population de Pintac a, quant à elle, fortement diminué depuis les années 1970. Le nombre d'habitants a diminué d'environ 53,2 % au cours des 50 dernières années.

Pour la commune d'Oroix, entre 2007 et 2017, on constate une forte diminution de la part des tranches de population de 30 à 44 ans et de 60 à 74 ans. Concernant les tranches de population de 15 à 29 ans, 45 à 59 ans et 75 ans ou plus, elles ont augmenté durant cette même période. La tranche de population des 0 à 14 ans est restée sensiblement la même.

Pour la commune de Pintac, entre 2007 et 2017, on constate une forte diminution de la part des tranches de population de 0 à 14 ans, de 30 à 44 ans et de 75 ans ou plus. Concernant les tranches de population de 15 à 29 ans, 45 à 59 ans et 60 ans à 74 ans, elles ont fortement augmenté durant cette même période.



Population par grandes tranches d'âges d'Oroix (à gauche)  
Population par grandes tranches d'âges de Pintac (à droite)  
(source : INSEE, recensements de 2007 et de 2017)

En termes de logements, les données sont les suivantes (source : INSEE) :

	Oroix			Pintac		
	2007	2012	2017	2007	2012	2017
Ensemble	49	49	48	10	10	10
Résidences principales	43	44	46	10	10	9
Résidences secondaires et logements occasionnels	2	1	0	0	0	0
Logements vacants	4	4	2	1	0	1
Maisons	47	46	45	8	8	8
Appartements	2	2	3	2	2	2

Le nombre de logements sur les communes d'Oroix et de Pintac est resté sensiblement le même entre les années 2007 et 2017 (-1 logement à Oroix).

La plus grande partie des logements des deux communes a été construite avant les années 1970 (environ 69 % construits avant 1970 à Oroix, 90% à Pintac).

Les résidences principales représentent plus de 95 % du parc de logement d'Oroix et 90 % du parc de logement de Pintac en 2017.

Il n'existe pas de résidences secondaires et de logements occasionnels en 2017 pour les deux communes (selon l'INSEE).

La vacance représente, elle, environ 4,1 % du parc de logements d'Oroix et 10,4 % à Pintac en 2017.

### 2.6.2.2. Établissements recevant du public

Le terme « Etablissement Recevant du Public » (ERP) désigne les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés. Ceci regroupe les cinémas, théâtres, magasins (quelle que soit la taille), bibliothèques, écoles, universités, hôtels, restaurants, hôpitaux, gares ... et qu'il s'agisse de structures fixes ou provisoires (chapiteau).

L'ERP le plus proche des terrains étudiés se localise à environ 800 m au sud du site. Il s'agit de la mairie de Pintac.

D'autres ERP sont localisés dans le secteur d'étude. Il s'agit notamment de l'ADAPEI (Association Départementale de parents et amis de personnes handicapées mentales) et Ferme-Jardin du Château de la Montjoie, situé à environ 1,8 km à l'est.



Esplanade et mairie d'Oroix



ADAPEI et Ferme-Jardin du château de la Montjoie sur la commune d'Oursbelille

- La population sur la commune d'Oroix est restée sensiblement la même depuis les années 1970 tandis que celle de Pintac a chuté d'environ 53,2 % depuis les années 1970.
- L'ERP le plus proche des terrains étudiés est localisé à environ 800 m au sud des terrains étudiés. Il s'agit de la mairie de Pintac.
- Les communes d'Oroix et de Pintac ne disposent que de peu d'équipements communaux.

### 2.6.2.3. Les équipements de la commune

Les communes d'Oroix et de Pintac ne disposent que de peu d'équipements communaux. Ces petits villages possèdent tous deux une mairie et une église, mais ils n'ont plus d'écoles depuis 2016.

Un terrain de tennis privé est visible à Oroix, ainsi qu'une esplanade aménagée.

## 2.6.3. Activités économiques

### 2.6.3.1. Données générales

Les principales données de la population active, âgée de 15 à 64 ans, sont les suivantes (source : INSEE) :

	Oroix			Pintac		
	2007	2012	2017	2007	2012	2017
Ensemble	71	65	70	17	17	17
Actifs en % dont :	77,5	81,8	85,9	82,4	77,8	77,8
actifs ayant un emploi en %	76,1	78,8	78,9	70,6	72,1	66,7
chômeurs en %	1,4	3,0	7,0	11,8	5,6	11,1
Inactifs en %	22,5	18,2	14,1	17,6	22,2	22,2

Entre 2007 et 2017, on note une augmentation des actifs sur la commune d'Oroix (+ 8,4 %). Parmi eux, on observe une augmentation du pourcentage des chômeurs (+ 5,6 %).

En revanche, pour les mêmes années de référence, on note une diminution des actifs sur la commune de Pintac (- 5,4 %). Parmi eux, on observe une très légère diminution du pourcentage des chômeurs (- 0,7 %).

Le lieu de travail est situé dans une autre commune de résidence pour près de 62,5 % des actifs d'Oroix en 2017, la ville de Tarbes constituant le bassin d'emploi du secteur (source : INSEE) :

	Oroix					
	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	55	100	52	100	55	100
Travaillent :						
dans la commune de résidence	23	41,8	18	34,6	21	37,5
dans une commune autre que la commune de résidence :	32	58,2	34	65,4	34	62,5

Le lieu de travail est situé dans une autre commune de résidence pour près de 50 % des actifs de Pintac en 2017, la ville de Tarbes constituant le bassin d'emploi du secteur (source : INSEE) :

	Pintac					
	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	13	100	13	100	12	100
Travaillent :						
dans la commune de résidence	6	46,2	6	46,2	6	50
dans une commune autre que la commune de résidence :	7	53,8	7	53,8	6	50

Au 31 décembre 2015, sur la commune d'Oroix, 68,2 % des entreprises appartiennent au secteur de l'agriculture, sylviculture et pêche. Les secteurs du commerce, transports, services divers (13,6 %), construction (9,1 %), et de l'administration publique, enseignement, santé, action sociale (9,1 %), constituent une faible part de l'économie locale.

Au 31 décembre 2015, sur la commune de Pintac, 66,7 % des entreprises appartiennent au secteur de l'agriculture, sylviculture et pêche. Le secteur de l'administration publique, enseignement, santé, action sociale (33,3 %), constitue également une part importante de l'économie locale.

Sur la commune d'Oroix, au 31 décembre 2015, 66,7 % des postes salariés concernent le secteur de l'agriculture, sylviculture et pêche. 33,3 % des postes salariés de la commune sont dans le secteur du commerce, transports et services divers.

Selon l'INSEE, aucun poste salarié<sup>21</sup> n'est recensé sur la commune de Pintac.

### 2.6.3.2. Activités économiques locales

Peu d'entreprises sont basées sur les territoires des communes d'Oroix et de Pintac. Seules des installations agricoles sont visibles dans et autour des deux villages.

En revanche, à l'est, dans le val de l'Adour, les communes plus importantes comme Andrest, Oursbelille ou Tarbes, sont dotées de très nombreux commerces et industries.

- ➔ Le secteur de Tarbes constitue le bassin d'emploi de la zone étudiée.
- ➔ La majeure partie des entreprises des deux communes présente une activité tournée vers l'agriculture, sylviculture et pêche.
- ➔ Aucune entreprise n'est recensée sur le territoire des communes d'Oroix et Pintac. Dans le val de l'Adour, les communes plus importantes comme Andrest, Oursbelille ou Tarbes, sont dotées de nombreux commerces et industries.

<sup>21</sup> Donnée à nuancer par rapport à la réalité

## 2.6.4. Activités industrielles

### 2.6.4.1. Sites industriels

Il n'existe aucun site et sol pollué recensé par la base de données BASOL sur les communes d'Oroix et de Pintac.

Un site industriel est recensé par la base de données BASIAS sur le territoire de chacune des deux communes. Il s'agit pour les deux, d'une ancienne décharge communale à l'activité terminée. L'ancienne décharge d'Oroix était localisée à environ 700 m à l'ouest des terrains étudiés et celle de Pintac à environ 800 m au sud-est des terrains étudiés.

Aucun autre site recensé BASOL ou BASIAS n'est présent dans le secteur d'étude.

### 2.6.4.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Aucune installation classée pour l'environnement n'est recensée sur la commune de Pintac.

En revanche, trois ICPE sont recensées sur la commune d'Oroix.

La plus proche des terrains étudiés est la SARL de la LUZERTE qui évolue dans le secteur agricole (Silos). Elle se situe à environ 1,5 km au nord-ouest des terrains étudiés. Elle est classée non SEVESO.

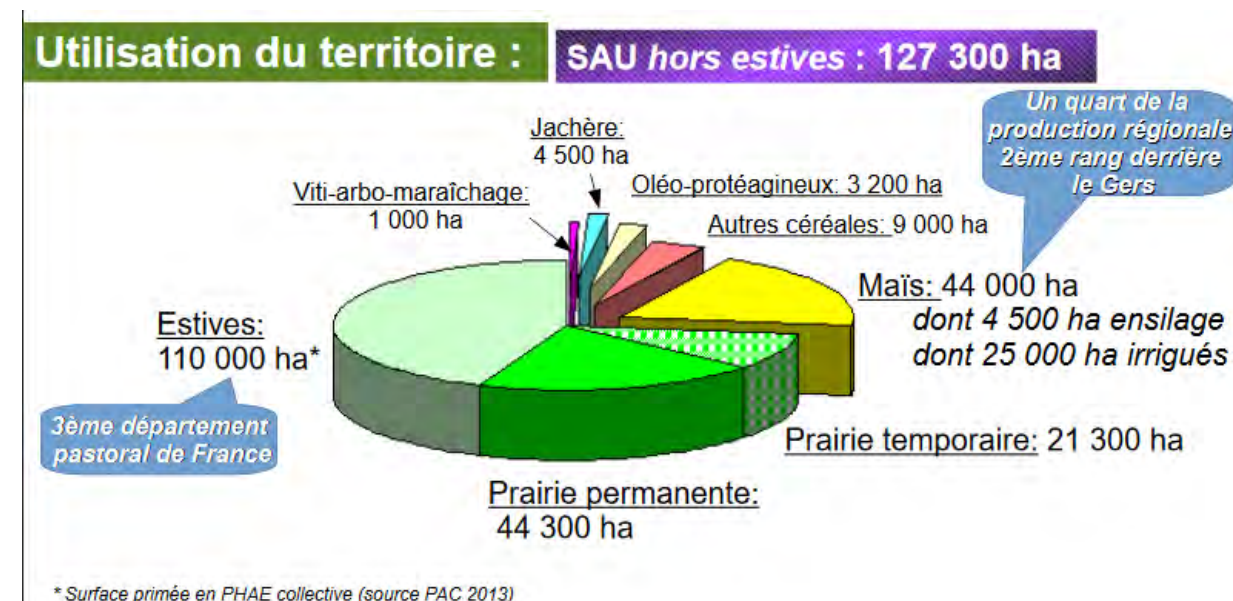
- Il n'existe aucun site et sol pollué recensé par la base de données BASOL à proximité des terrains étudiés.
- En revanche, deux sites industriels sont recensés par la base de données BASIAS. Il s'agit d'anciennes décharges situées à environ 700 m à l'ouest et 800 m au sud-est des terrains étudiés.
- Une ICPE se situe à environ 1,5 km au nord-ouest des terrains étudiés. Il s'agit d'une entreprise agricole (présence de Silos), non classée SEVESO.

## 2.6.5. Activités agricoles et sylvicoles

### 2.6.5.1. Caractéristiques agricoles départementales

En 2010, on recense dans le département des Hautes-Pyrénées 5 190 exploitations agricoles. Elles recouvrent 127 300 hectares (hors estives) de surface agricole utilisée (SAU).

Hors estives, ce sont les prairies permanentes (34,8 % de la SAU totale) et le maïs (34,6 % de la SAU totale) qui dominent dans le département. Le reste de la SAU est occupé par les prairies temporaires, les autres céréales, les oléo-protéagineux, les jachères et le maraîchage/viticulture/arboriculture.



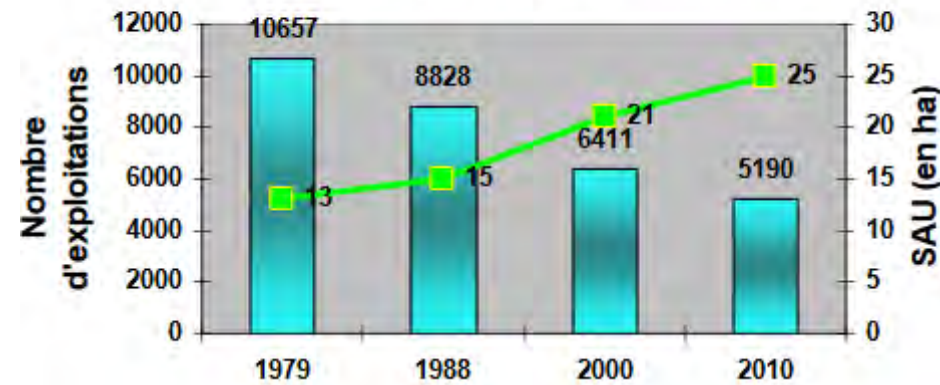
Utilisation du territoire en Hautes-Pyrénées (Source : DDT 65)

Les Hautes-Pyrénées représentent le 3<sup>ème</sup> département pastoral de France, et se place au 2<sup>ème</sup> rang derrière le Gers, quant à la production de maïs (1/4 de la production régionale). Cependant, ce département possède la plus faible SAU de l'ancienne région Midi-Pyrénées<sup>22</sup>.

Entre 2000 et 2010, on constate une diminution du nombre d'exploitations de 20 %. Cette diminution suit la tendance nationale (- 20% sur le territoire français).

<sup>22</sup> Données non disponibles pour la nouvelle région Occitanie au moment de la réalisation du dossier.

### Evolutions du nombre d'exploitations et de la SAU dans le 65



(Source : DDT 65)

Le pastoralisme représente un fort pourcentage dans le département. En effet, 110 000 ha sont consacrés aux estives collectives. On recense 1 290 éleveurs, 103 000 brebis, 24 000 bovins et 2 000 équins. Toutefois, ceci concerne essentiellement la partie montagnarde de ce département. La partie nord, avec la plaine alluviale de l'Adour, est quasi exclusivement tournée vers les cultures extensives.

En 2014, les aides de la Politique Agricole Commune (PAC) dans le département 65 s'élevaient à 61,5 millions d'euros.

#### 2.6.5.2. Caractéristiques agricoles locales

##### Les données statistiques agricoles

Les chiffres-clés du dernier recensement agricole (2010 - source : Agreste), pour les communes d'Oroix et de Pintac, sont les suivants :

- Oroix :

	1988	2000	2010
Nombre d'exploitations	22	19	17
Travail dans les exploitations agricoles (en unité de travail annuel)	38	21	22
Cheptel (en unité gros bétail)	757	1448	1828
Superficie Agricole Utilisée (ha)	520	556	638
Superficie en cultures permanentes	5	2	1
Superficie labourable (ha)	487	531	624
Superficie toujours en herbe (ha)	26	22	13
Orientation technico-économique de la commune	-	Granivores mixtes	Granivores mixtes

Entre 1988 et 2010, le nombre d'exploitations agricoles sur le territoire d'Oroix a diminué (- 23 %) suivant ainsi la tendance départementale. Il en va de même pour le temps de travail dans les exploitations agricoles, la superficie en cultures permanentes et la superficie toujours en herbe. La Surface Agricole Utile, la taille du cheptel et la surface labourable sur la commune ont, quant à elles, augmenté entre les années 1988 et 2010.

L'orientation technico-économique de la commune en 2010 est l'élevage de granivores mixtes.

- Pintac :

	1988	2000	2010
Nombre d'exploitations	7	6	6
Travail dans les exploitations agricoles (en unité de travail annuel)	13	6	6
Cheptel (en unité gros bétail)	205	357	257
Superficie Agricole Utilisée (ha)	142	137	357
Superficie en cultures permanentes	3	0	0
Superficie labourable (ha)	129	128	134
Superficie toujours en herbe (ha)	10	14	s*
Orientation technico-économique de la commune	-	Granivores mixtes	Granivores mixtes

s\* : données soumises au secret statistique

Entre 1988 et 2010, le nombre d'exploitations agricoles sur le territoire de Pintac a diminué (- 14 %). Il en va de même pour le temps de travail dans les exploitations agricoles et la superficie en cultures permanentes.

La Surface Agricole Utile, la taille du cheptel et la surface labourable sur la commune ont, quant à elles, augmenté entre les années 1988 et 2010.

L'orientation technico-économique de la commune en 2010 est l'élevage de granivores mixtes.

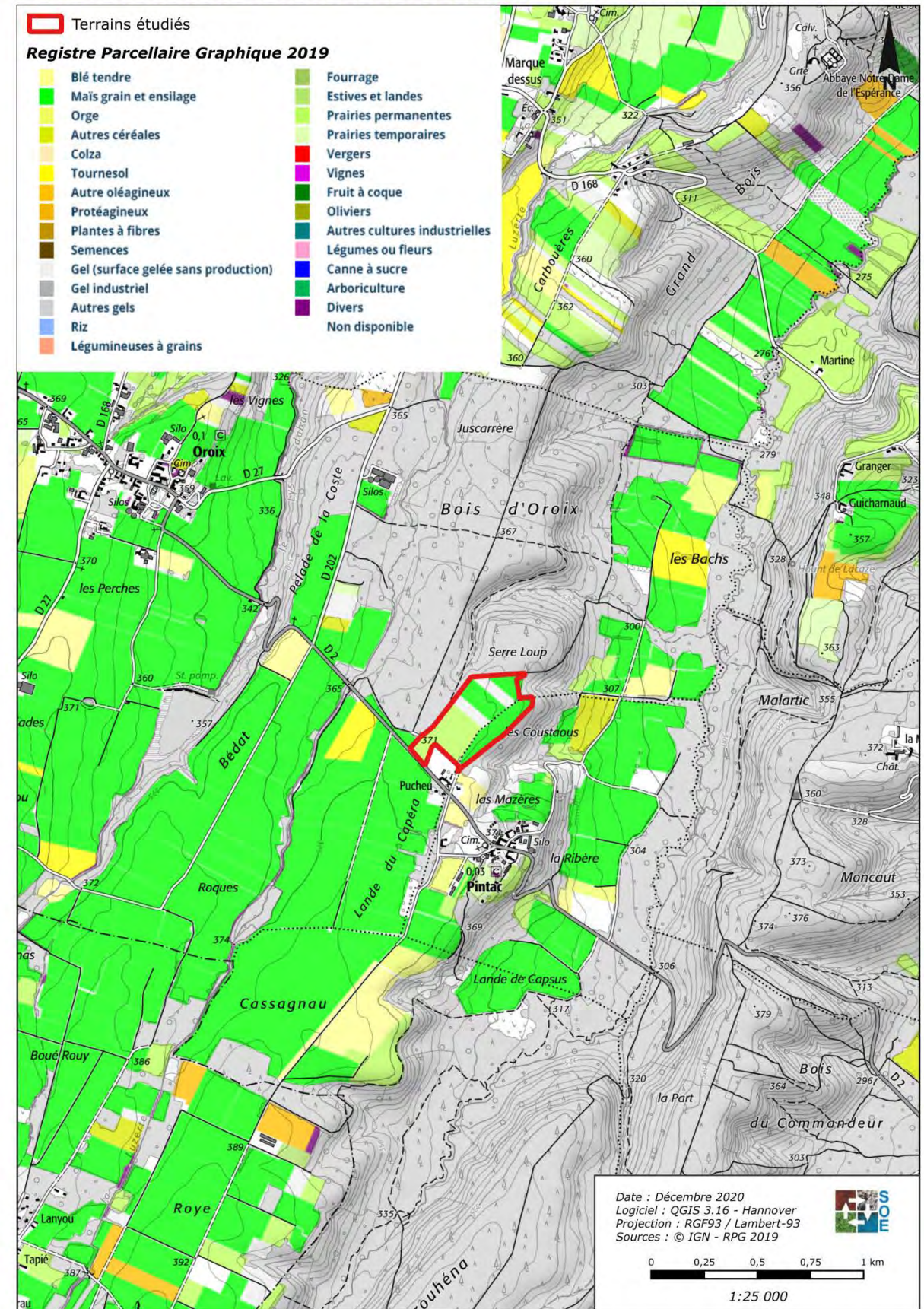
La totalité des terrains (13 ha) fait l'objet d'un usage agricole recensé au Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2019. Les parcelles en jachères sont toutefois dépourvues d'activités agricoles au sens strict (pas de labour par exemple). Deux types culturaux étaient toujours en place lors de la visite terrain du 23/11/2020.



Surface labourée sur les terrains étudiés (23/11/2020)

Le projet étant concerné par plus de 5 ha de superficie agricole, il fera l'objet d'une étude préalable agricole, indépendante du présent dossier d'étude d'impact.

### Registre Parcellaire Graphique 2019





### Les caractéristiques des terrains étudiés

Nota : Conformément à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime, le projet intégrant des parcelles faisant l'objet d'un usage agricole recensé au RPG durant les cinq années précédant le dépôt du dossier, et d'une surface supérieure à 5 ha, fait l'objet d'une étude préalable agricole. Cette étude est indépendante de l'étude d'impact et est disponible en annexe 8. Seuls quelques éléments succincts issus de cette étude réalisée par « Imagin'Rural » sont présentés ici.

- **L'usage agricole du site projet**

« Cinq exploitations sont concernées par le projet. Les terrains communaux des mairies d'Oroix et de Pintac avaient été donnés en fermage par lot de surfaces équivalentes à différents exploitants, soit :

			SAU totale	Surface sur le site projet	En %
GAEC de GUILLAMOU – E1	Mrs Fontarrabie Mathieu et Simon	Oroix	80	0,9567	1,19%
Individuel – E2	Mr Lahonde Frédéric	Oroix	36	1,0246	2,8%
Individuel – E3	Mr Lapuyade Patrick	Oroix	17	1,909	11,22%
EARL LANSAMAN-PRAT – E4	Mr Prat Jean Claude	Oroix	130	4,6763	3,59%
EARL Théas Salettis – E5	Mr Théas Sylvain	Oroix	68	0,9563	1,4%
Particularité de l'exploitation E6					
Mr Brunet Julien – E6	Cessation d'activité en 2019/2020 – salarié – terres louées au GAEC Guillamou et résiliation du bail à la mairie <b>avant projet</b>	Pintac	25	3,1574	

- **L'activité agricole projetée sur la zone projet**

Les parcelles accueillant le projet de production d'énergie photovoltaïque appartiennent aux collectivités et étaient données en fermage à 6 exploitants, dont 1 résiliation de bail intervenue avant le lancement du projet (phase étude). Les terres de très faible qualité agronomique (classe 3 au cadastre et anciens bois et landes) étaient occupées par des prairies/jachères – 6,59 ha – et 6,38 ha de cultures.

Le projet envisage de rationaliser la vocation et l'usage du site d'une part par la mise en place d'une unité de production d'énergie à l'initiative des collectivités et au bénéfice de plusieurs partenaires (financement participatif), de remettre en prairie l'intégralité du site et d'autre part de valoriser ces surfaces en herbe par un élevage ovin viande (l'exploitation E7).

Cette valorisation agricole des surfaces projet bénéficiera à une exploitation d'élevage et nécessite un aménagement spécifique en termes de clôtures, d'abreuvement et éventuellement de contention pour faciliter les entrées et sorties du troupeau.

- **L'aire de production des exploitations concernées**

Elles s'inscrivent au-delà des territoires communaux et du périmètre intercommunal (CDC Adour-Madiran), toutefois la valorisation en circuit-court d'une partie du maïs, ou encore en autoconsommation pour les exploitations d'élevage concernées directement par le projet et la

proportion importante de jachère et herbe autoconsommée permettent de prendre appui sur l'échelon communal. Les groupements de première transformation en lien avec les exploitants des 2 communes sont Euralis (Terre Vive), Vivadour, la FIPSO, l'entreprise Lur Berri (64), l'entreprise Les Chaumes (64). »

### Statuts de qualité et d'origine

Les produits régionaux réputés peuvent bénéficier d'un statut de protection :

- « Indication Géographique protégée » (IGP)<sup>23</sup>
- « Appellation d'Origine Contrôlée » (AOC)<sup>24</sup>
- « Appellation d'Origine Protégée » (AOP)<sup>25</sup>.

Les communes d'Oroix et de Pintac sont toutes deux concernées par dix statuts de qualité et d'origine. Il s'agit de :

Nom	Appellation
Canard à foie gras du Sud-ouest	IGP
Comté Tolosan	IGP
Haricot tarbais	IGP
Jambon de Bayonne	IGP
Jambon noir de Bigorre	AOC - AOP
Porc du Sud-ouest	IGP
Porc noir de Bigorre	AOC - AOP
Tomme des Pyrénées	IGP
Volailles de Gascogne	AOC - AOP
Volailles du Béarn	IGP

- ➔ L'activité agricole dominante dans le secteur d'étude est l'élevage de granivores mixtes.
- ➔ Le nombre d'exploitations agricoles a diminué ces dernières années, tout comme le temps de travail dans les exploitations agricoles et la superficie toujours en herbe. La Surface Agricole Utile, et la taille du cheptel ont, quant à elles, augmenté.
- ➔ Les terrains étudiés font l'objet d'un usage agricole. Le projet étant concerné par plus de 5 ha de superficie agricole, il fait l'objet d'une étude préalable agricole, indépendante du présent dossier d'étude d'impact.
- ➔ Cinq exploitations agricoles sont concernées par le projet.
- ➔ Le projet envisage de rationaliser la vocation et l'usage du site d'une part par la mise en place d'une unité de production d'énergie à l'initiative des collectivités et au bénéfice de plusieurs partenaires, de remettre en prairie l'intégralité du site et d'autre part de valoriser ces surfaces en herbe par un élevage ovin viande.
- ➔ Les communes d'Oroix et Pintac sont concernées par 10 statuts de qualité et d'origine.

<sup>23</sup> L'IGP est un signe d'identification et un label européen, attribué aux produits alimentaires spécifiques portant un nom géographique et lié à leur origine géographique. L'IGP permet la protection de ceux-ci dans toute l'Union Européenne.

<sup>24</sup> L'AOC est un signe d'identification et un label français, de protection d'un produit lié à son origine géographique. L'AOC est le lien entre un terroir et d'un produit conditionné par une zone géographique et des conditions de production spécifiques.

<sup>25</sup> L'AOP est un signe d'identification et un label européen de protection de la dénomination d'un produit dont la production, la transformation et l'élaboration doivent avoir lieu dans une aire géographique déterminée avec un savoir-faire reconnu et constaté.

## 2.6.6. Voisinage

Les terrains étudiés se trouvent dans un secteur rural marqué par une faible densité de population.

Quelques hameaux et habitations isolées prennent place en dehors de villages et bourgs.

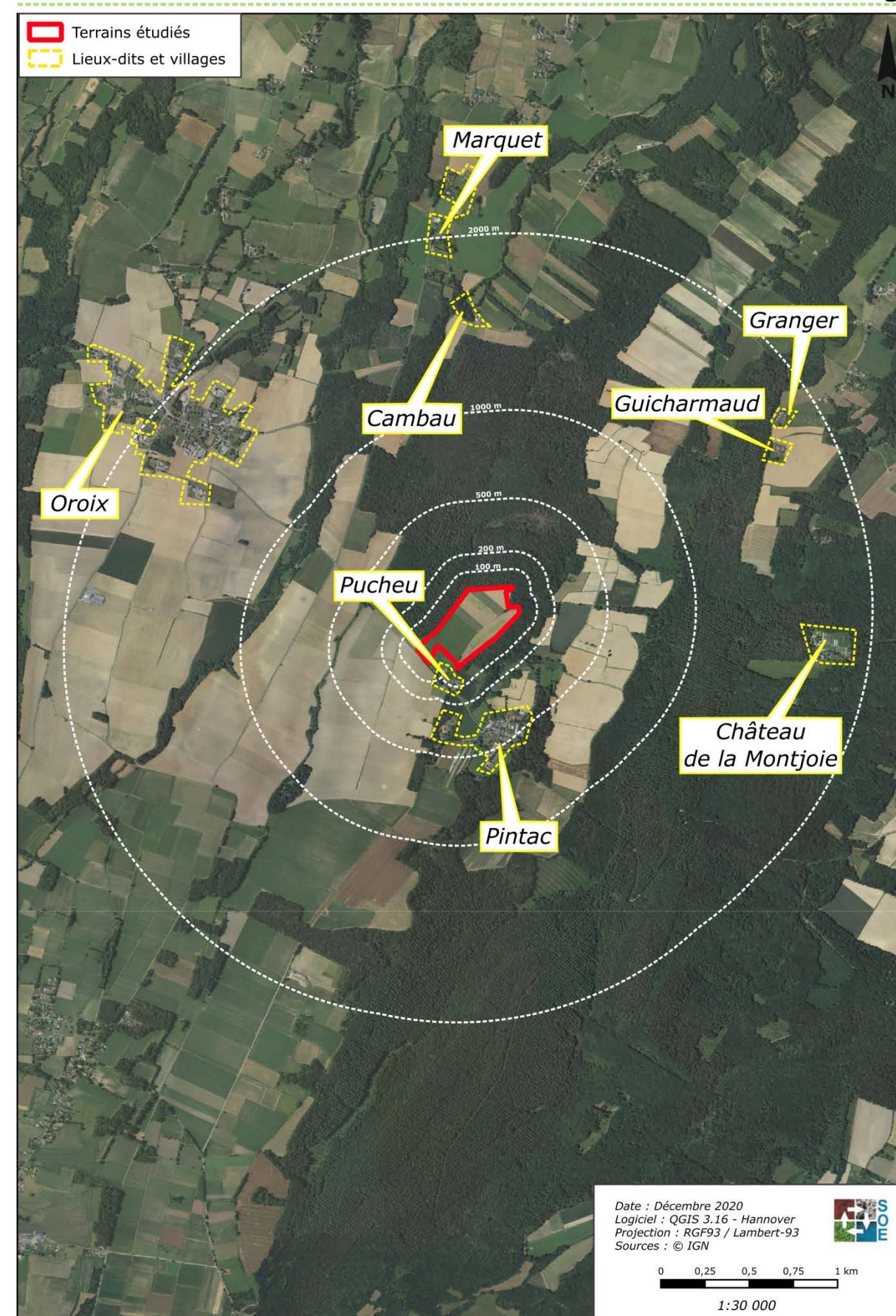
Les terrains étudiés sont toutefois situés à proximité immédiate du hameau de « *Pucheu* » et à environ 400 m du bourg de Pintac.

Dans un rayon de deux kilomètres autour des terrains étudiés, les habitations recensées sont les suivantes :

Habitations – Lieux-dits	Commune	Distance par rapport aux terrains étudiés
« <i>Pucheu</i> »	Oroix	80 m au sud
<i>Pintac</i>	Pintac	410 m au sud-est
<i>Oroix</i>	Oroix	1,5 km au nord-ouest
<i>Guicharnaud</i>	Lagarde	1,6 km au nord-est
<i>Château de la Montjoie</i>	Oursbelille	1,7 km à l'est
<i>Granger</i>	Lagarde	1,8 km au nord-est
<i>Cambau</i>	Tarasteix	1,8 km au nord-ouest
<i>Marquet</i>	Tarasteix	1,9 km au nord-ouest

- Les terrains étudiés sont situés à environ 400 m au nord-ouest du bourg de Pintac et environ 1,5 km au sud-est du bourg d'Oroix.
- Le lieu-dit « *Pucheu* » composé d'habitations est situé à proximité des terrains étudiés.
- Quelques habitations et hameaux isolés sont localisés dans un rayon de 2 km autour des terrains étudiés.

## Voisinage



## 2.6.7. Hébergement, loisirs et activités touristiques

### 2.6.7.1. Hébergement touristique

Il n'existe aucun hôtel, camping ou autre type d'hébergement collectif recensé par l'INSEE au 1<sup>er</sup> janvier 2020 sur les communes d'Oroix et de Pintac.

Les chambres d'hôtes et hébergements les plus proches sont situées à Ger et Bordères-sur-l'Echez, à respectivement 4,3 km et 5,2 km des terrains étudiés.

### 2.6.7.2. Activités touristiques et de loisirs

Les communes d'Oroix et de Pintac ne disposent pas d'office du tourisme. Toutefois, comme en témoignent les nombreux édifices et vestiges architecturaux, ces deux communes sont situées dans un secteur étendu et riche à l'époque gallo-romaine.

De plus, leur proximité avec Lourdes et le chemin de pèlerinage de Saint-Jacques-de-Compostelle attire de nombreux touristes.

La commune de Pintac, du fait de sa petite taille, n'est dotée d'aucune association. En revanche, la commune d'Oroix possède un foyer rural.

### 2.6.7.3. Chemins de randonnée et balades

De nombreux chemins de randonnées sillonnent les coteaux et le plateau de Ger. Des sentiers de promenade, non balisés comme « Grande Randonnée », sont présents sur les deux communes.

Aussi, le secteur d'étude est localisé à proximité de Lourdes et du chemin de pèlerinage de Saint-Jacques-de-Compostelle, attirant de nombreux touristes.

Le GR 101, d'une longueur de 91 km, offre aux randonneurs venant du GR653 "Chemin d'Arles" ou du nord du département, la possibilité de rejoindre la ville de Lourdes. Celui-ci passe dans les coteaux boisés, à environ 700 m au sud-est des terrains étudiés.



GR 101, menant à Lourdes et passant dans les coteaux à environ 700m au sud-est des terrains étudiés

Les chemins forestiers présents à proximité des terrains étudiés sont également susceptibles d'être empruntés par les promeneurs et les randonneurs.

- L'offre d'hébergement touristique sur les communes est inexistante. Celle-ci est localisée au niveau des bourgs de taille plus conséquente, comme Ger et Bordères-sur-l'Echez.
- Le secteur est marqué par la présence de nombreux édifices historiques répartis sur le territoire et attirant de nombreux visiteurs.
- De nombreux chemins de randonnées sillonnent les coteaux et le plateau de Ger. Le GR 101, permettant de rallier Maubourguet à Lourdes, passe à environ 700 m au sud-est des terrains étudiés.
- Les chemins forestiers présents à proximité des terrains étudiés sont également susceptibles d'être empruntés par les promeneurs et les randonneurs.

## 2.6.8. Infrastructures de transport

### 2.6.8.1. Infrastructures aéronautiques

Les installations photovoltaïques situées à proximité des aérodromes ou aéroports sont susceptibles de gêner les pilotes durant les phases de vol proches du sol.

Les zones d'implantation des panneaux photovoltaïques localisées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome (y compris les hélisations) ou d'une tour de contrôle sont particulièrement sensibles à cet égard.

Le camp de Ger, camp militaire géré par le 1<sup>er</sup> régiment de hussards parachutistes, et situé à environ 5 km au sud-ouest des terrains étudiés, constitue une zone de saut relativement proche de ceux-ci. Aucune information concernant les servitudes aéronautiques attachées n'est disponible.

L'aéroport le plus proche du site est l'aéroport Tarbes-Lourdes situé à 12 km au sud. Les terrains étudiés ne sont pas concernés par le plan des servitudes aéronautiques de cet aéroport.

### 2.6.8.2. Réseau ferroviaire

La ligne ferroviaire la plus proche des terrains étudiés est la ligne reliant Aire-sur-l'Adour à Tarbes. Celle-ci est localisée à environ 6 km à l'est des terrains étudiés.

### 2.6.8.3. Réseau routier

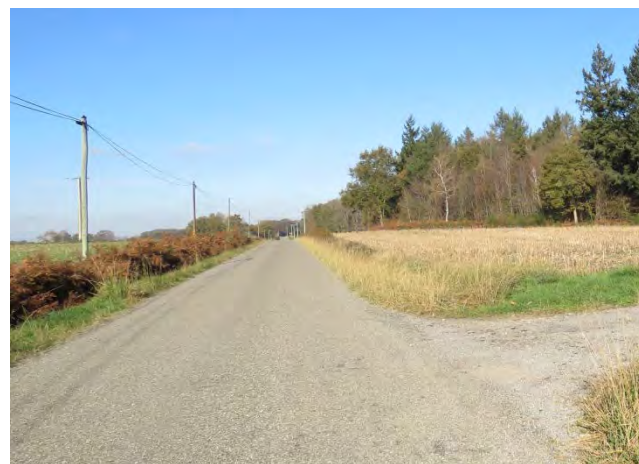
#### Réseau routier communal

Les communes d'Oroix et de Pintac sont traversées et structurées par la RD 2.

La RD 2 permet de relier Bordères-sur-l'Echez à la RD 202-64, passant à Ponson-Dessus. Elle passe par les bourgs de Pintac et Oroix et traverse le val d'Adour, les marches du Béarn et une partie du plateau de Ger. A double sens de circulation, elle ne dispose pas de marquages centraux ni de marquages latéraux. Elle présente une chaussée large d'environ 6 m.

Cette voie traversant les coteaux, est sinueuse et offre de rares points de vue. Elle constitue également une étape de franchissement au GR 101 menant à Lourdes.

Aucun comptage routier n'a été effectué sur cette voie. Ce linéaire longe la bordure sud-ouest des terrains étudiés et en constitue le principal accès.



La RD 2, au niveau des terrains étudiés (à gauche)



Passage sans visibilité de la RD 2, au franchissement des coteaux entre Oroix et les terrains étudiés (à droite)

#### Voies d'accès au site

Les terrains étudiés sont directement accessibles par la RD 2 (aucune limitation de tonnage). L'itinéraire le plus simple pour rejoindre les terrains étudiés depuis l'autoroute A 64 emprunte ce trajet :

A 64 sortie 12 > RD 64A > RD 93 > RD 2 en direction d'Oroix

Le seul passage délicat concernant la RD 2 est situé sur les coteaux avant d'arriver à Pintac, où plusieurs virages serrés et sans visibilité s'enchainent. Cependant, ce passage reste autorisé aux poids-lourds.

En plus de la RD 2, les terrains étudiés sont desservis par deux chemins, dont seulement un est possiblement adapté au passage des poids-lourds (passage actuel d'engin servant à l'agriculture et la sylviculture). Il s'agit du chemin forestier longeant l'ouest des terrains étudiés. Le chemin d'accès depuis le hameau de « Pucheu » reste possible mais celui-ci passant entre les habitations et doté d'un revêtement de terre, il est bien moins adapté au passage des poids-lourds.



Chemin forestier longeant les terrains étudiés et préconisé (à gauche)  
Chemin d'accès depuis le hameau « Pucheu » (à droite)

- ➔ Les terrains étudiés sont localisés à distance des aérodromes et hélistations. Toutefois, le camp militaire de Ger ne fait l'objet d'aucune servitude accessible publiquement.
- ➔ Un itinéraire d'accès aux terrains étudiés est possible facilement via la RD 2 depuis la sortie 12 de l'autoroute A 64.
- ➔ Les terrains étudiés sont accessibles via la RD 2 ainsi que par deux chemins. L'un, le chemin forestier longeant l'ouest des terrains étudiés, est plus adapté au passage des poids-lourds (passage actuel d'engins agricoles et sylvicoles).

## 2.7. Qualité de vie et commodité du voisinage

### 2.7.1. Contexte sonore

Les terrains étudiés sont situés dans un contexte rural marqué uniquement par les bruits liés à la circulation des véhicules sur la voirie locale (RD 2 notamment) et aux activités agricoles ponctuelles.

### 2.7.2. Vibrations

Aucune vibration n'a été recensée sur le site. Cependant des vibrations peuvent provenir du passage de véhicules agricoles et de poids-lourds empruntant la RD 2.

### 2.7.3. Qualité de l'air, odeurs, poussières

Les sources de pollution sur les communes concernées sont essentiellement liées au passage de véhicules sur les routes locales ainsi qu'aux activités agricoles. Dans une moindre mesure, les émissions domestiques du hameau « *Pucheu* » peuvent également influencer la qualité de l'air.

### 2.7.4. Emissions lumineuses

Le site est marqué par les émissions lumineuses liées à la circulation routière provenant de la RD 2 et des habitations du hameau « *Pucheu* ».

### 2.7.5. Hygiène et salubrité publique

#### 2.7.5.1. Traitement des eaux usées domestiques et pluviales

Les bourgs d'Oroix et de Pintac ne disposant pas de station d'épuration communale, la communauté de communes Adour Madiran y assure l'assainissement non collectif (hameaux et lieux-dits isolés également).

#### 2.7.5.2. Adduction d'eau potable

La distribution de l'eau potable des deux communes est assurée par Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable de Tarbes Nord.

#### 2.7.5.3. Collecte des déchets

La collecte et la gestion des déchets sont assurées par le SMTD65 (Syndicat mixte départemental de traitement des déchets ménagers et assimilés des Hautes-Pyrénées) issu en 2008 de la fusion entre trois syndicats.

Le SMTD65 assure :

- La collecte et le traitement des ordures ménagères ;
- La mise en œuvre du Plan Départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés.

La déchèterie la plus proche des terrains étudiés est implantée sur la commune de Montaner, à environ 5,2 km au nord.

- Le site est marqué par les nuisances sonores et lumineuses liées à la présence de la RD 2 et aux activités agricoles du secteur. Ces nuisances sont ponctuelles.
- L'assainissement sur les communes d'Oroix et Pintac est non collectif et assuré par la communauté des communes Adour Madiran.
- La gestion des déchets sur le secteur est assurée par le SMTD65.

## 2.7.6. Réseaux divers

Les différents réseaux présentés ci-dessous sont synthétisés au sein de la **PLANCHE 52 : Synthèse des réseaux**.

### 2.7.6.1. Réseau d'irrigation

Aucun captage lié à l'irrigation n'a été observé à proximité des terrains étudiés.

### 2.7.6.2. Réseau de télécommunication

Une ligne de télécommunication longe la RD 2 au sud des terrains étudiés. Elle dessert le lieu-dit « *Pucheu* ». Celle-ci n'intercepte pas les terrains étudiés.

### 2.7.6.3. Réseau d'adduction en eau potable

Le réseau d'adduction en eau potable le plus proche se localise au niveau du lieu-dit « *Pucheu* ». Il s'agit d'une conduite enterrée, suivant le linéaire du chemin d'accès depuis le hameau, au sud des terrains étudiés. Celle-ci n'empiète pas sur les terrains étudiés.

### 2.7.6.4. Réseau électrique

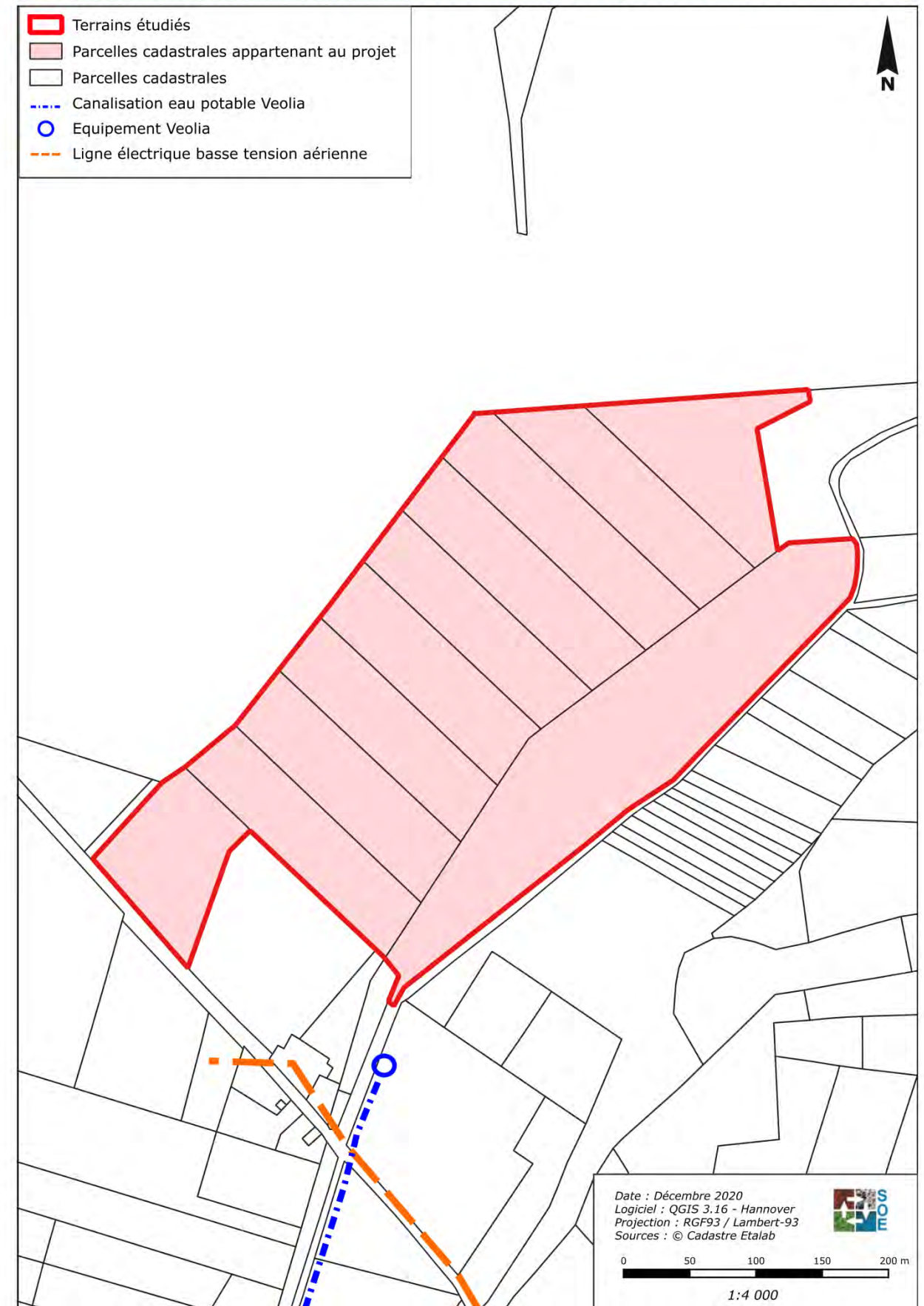
Une ligne électrique Basse Tension aérienne se localise au sud des terrains étudiés et dessert le lieu-dit « *Pucheu* ». Elle est toutefois en dehors de l'emprise des terrains étudiés.

### 2.7.6.5. Défense incendie

Aucune borne incendie n'a été recensée à proximité des terrains étudiés.

- Une ligne électrique BT, aérienne, une canalisation d'eau potable et une ligne de télécommunication se localisent à proximité des terrains étudiés sans les intercepter et desservent le lieu-dit « *Pucheu* ».
- Aucune borne incendie n'a été recensée à proximité des terrains étudiés.

## Synthèse des réseaux



## 2.8. Conclusion : les enjeux des terrains étudiés

Les enjeux seront évalués de nuls à très forts selon l'échelle ci-dessous.

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----	-------------	--------	--------	------	-----------

A l'issue de l'étude de l'état actuel de l'environnement, il apparaît que les enjeux présentés par les terrains étudiés, sont les suivants :

Thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaires
<b>Situation administrative</b>		
Plans et programmes concernant les terrains étudiés	Documents d'urbanisme	Modéré Les communes concernées par le projet sont soumises au Règlement National d'Urbanisme (RNU). Le projet est <i>a priori</i> autorisé dans le règlement du RNU, sous réserve de respecter certaines conditions. Un PLUi est actuellement en cours d'élaboration sur la communauté des communes Adour Madiran et concerne les communes d'Oroix et Pintac. Le Conseil Communautaire du 17 décembre 2019 a arrêté son PLUi et a classé les parcelles du projet en zone N5D, Zone naturelle à vocation énergies renouvelables. La valorisation et l'engagement dans les énergies vertes est l'une des ambitions du SCOT du Pays du Val d'Adour.
	SDAGE Adour-Garonne	Faible Le PDM mis en place sur le secteur du projet est celui du sous-bassin dénommé « Adour » appartenant à la sous-unité territoriale « Adour ». Les orientations fondamentales pouvant éventuellement concerner le projet de parc photovoltaïque sont : OF-B et OF-D.
	SAGE Adour amont	Faible Le projet est concerné par le SAGE « Adour amont ». De nombreux enjeux sont définis dans ce SAGE.
	SRCE Midi-Pyrénées	Modéré Les terrains du projet jouxtent un réservoir de milieux ouverts de plaine correspondant à la ZNIEFF de type II « Plateau de Ger et coteaux de l'ouest tarbais ». Le site est favorable aux échanges entre espèces et habitats au sein et depuis l'extérieur du site. Les activités anthropiques et les impacts des agglomérations à proximité restent limités sur le site.
	SRCAE Midi-Pyrénées	Très faible La création d'un parc solaire répondra aux objectifs fixés par le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie de Midi-Pyrénées.
	SRADDET Occitanie	Faible Le projet solaire d'Oroix et Pintac, futurément implanté en Zone naturelle à vocation énergies renouvelables au PLUi, permettra de répondre aux objectifs du SRADDET Occitanie, actuellement en cours d'élaboration.
	S3RnR	Très faible Le projet d'Oroix et Pintac est localisé hors des zones de contraintes électriques identifiées par le S3REnR.
<b>Risques</b>		
Risques	Modéré Les communes d'Oroix et Pintac sont recensées au sein de l'Atlas des Zones Inondables « Adour ». Les terrains étudiés sont toutefois localisés hors de toute zone inondable. Les communes d'Oroix et de Pintac se situent en zone sismique de niveau 3 (aléa modéré). Les terrains étudiés sont concernés par un aléa retrait-gonflement des argiles « moyen ».	
<b>Milieu physique</b>		
Climat (microclimat)	Très faible Le climat local est océanique et montagnard. La hauteur moyenne annuelle de précipitation est de 1047,4 mm. Les vents dominants sont de secteur ouest principalement. L'ensoleillement est localement modéré. Les terrains étudiés, localisés en bordure nord-est du plateau de Ger, sont soumis à un climat localement plus froid que la plaine située à l'est de ceux-ci.	
Topographie	Faible Les terrains étudiés sont localisés en limite nord-est du plateau du Ger, en bordure du haut talus des coteaux du Madiranais. La topographie locale est constituée de deux parties : la première à l'ouest, plane et héritée de la terminaison du plateau de Ger, la seconde sur le tiers est, se rapproche du talus des coteaux du Madiranais et son basculement vers la vallée de la <i>Géline</i> .	
Géologie et formations superficielles	Faible Les terrains étudiés sont concernés par les formations alluvionnaires anciennes du plateau de Ger. Les sols aux environs des terrains étudiés sont moyennement épais à épais. Aucune trace d'érosion n'est visible sur les terrains étudiés.	
Hydrologie	Faible Les terrains étudiés appartiennent à la masse d'eau « La Géline » (FRFR417_3) Les eaux de ruissellement provenant des terrains étudiés rejoignent la masse d'eau « La Géline » par le biais de ruissellement diffus, puis directement ou indirectement par l'intermédiaire d'un de ses affluents. La masse d'eau « La Géline » possède un état écologique « Bon ». L'état physico-chimique de la masse d'eau n'a pas été étudié.	

Thèmes		Evaluation des enjeux	Commentaires
			Des pressions concernant l'hydrologie du cours d'eau et la formation d'obstacles à l'écoulement s'exercent sur la masse d'eau. Les eaux superficielles au sein de la zone hydrographique « La Géline » sont utilisées exclusivement pour l'irrigation.
Hydrogéologie		Faible	La masse d'eau souterraine « <i>Molasse du bassin de l'Adour et alluvions anciennes de Piémont</i> » (code <b>FRFG044</b> ) concernant les terrains étudiés présente un état quantitatif « Bon » et un état chimique « Mauvais ». Les terrains étudiés sont situés à distance des captages AEP. Les terrains étudiés ne sont pas concernés par l'aléa « remontées de nappes » (fiabilité inconnue).
Zones humides		Nul	L'analyse conjointe des critères relatifs à la flore et aux sols ne permettent pas de délimiter de zone humide dans l'emprise des terrains étudiés.
<b>Milieux naturels</b>			
Zonages réglementaires		Faible	Les terrains étudiés sont limitrophes d'une ZNIEFF de type 1 : <i>Bois des collines de l'ouest tarbais</i> . Toutefois, les espèces présentes dans la ZNIEFF ne sont pas susceptibles de fréquenter les terrains étudiés. Ces derniers sont également inclus au sein du PNA Milan Royal. Cette espèce fréquente potentiellement l'aire d'étude rapprochée. Les autres zonages réglementaires sont situés à distance des terrains.
Habitats, faune et flore		Modéré	L'expertise écologique menée dans l'aire d'étude a permis de mettre en évidence la sensibilité écologique locale des zones de prairie de fauche et des zones boisées de feuillus. C'est en effet à leur niveau que les principaux enjeux locaux ont été repérés. D'un point de vue floristique, sept espèces présentent des enjeux de niveau modéré à faible. Les bois de l'aire d'étude sont très attractifs pour l'avifaune locale, pour l'hivernage des amphibiens et pour le cycle de vie des insectes saproxyliques. Ces habitats sont également favorables à la reproduction, à la chasse et au transit des espèces de chiroptères locales. Des enjeux écologiques modérés à forts ont été affectés à ces habitats. Les prairies et les haies de la zone d'implantation potentielle sont quant à elles fréquentées par une faune locale ordinaire.
<b>Paysage</b>			
Contexte paysager		Faible	La végétation est changeante en fonction du secteur. Très présente sous forme de bois et forêts sur les coteaux, elle est plus diffuse et linéaire sur le plateau et dans le val de l'Adour. Le paysage est structuré par une végétation dense sur les coteaux, représentée par des boisements, et beaucoup plus artificialisée sur le plateau agricole. Le réseau hydrographique, bien que dense, reste très discret dans le paysage du fait de l'importance de la couverture végétale dans ce secteur. Les perceptions visuelles sont majoritairement fermées sur les versants tandis qu'elles sont ouvertes sur de longues distances au niveau des plaines agricoles. Le secteur est doté d'infrastructures de transport qui restent peu prégnantes dans le paysage, à l'exception de la RD 817. De nombreuses petites voies rectilignes desservent les parcelles agricoles du plateau de Ger. Le secteur est doté d'un patrimoine bâti remarquable. L'habitat est essentiellement diffus et se présente sous la forme de bourgs, petits hameaux, ou bien le long des voiries.
Patrimoine culturel et archéologique		Modéré	Le monument historique inscrit/classé le plus proche se situe à 6 km au sud des terrains étudiés. Aucun site inscrit ou classé n'est localisé à proximité des terrains étudiés. D'après un échange mail du 27/11/2020 : « le dossier fera l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique lors de l'instruction ou qu'une demande de diagnostic anticipé pourra être formulée par l'aménageur ».
Sensibilités visuelles	Aire d'étude éloignée	Nul	Le relief et la végétation interdisent toute perception des terrains étudiés.
	Aire d'étude intermédiaire	Nul	Le relief et la végétation interdisent toute perception des terrains étudiés.
	Aire d'étude rapprochée	Nul à très fort	Les perceptions sont très variables à cette échelle et conditionnées par le couvert végétal et la topographie. Les enjeux sont très localisés et possibles uniquement à proximité immédiate des terrains.
<b>Milieu humain et socio-économique</b>			
Population et habitat		Faible	La population sur la commune d'Oroix est restée sensiblement la même depuis les années 1970 tandis que celle de Pintac a chuté d'environ 53,2 % depuis les années 1970. L'ERP le plus proche des terrains étudiés est localisé à environ 800 m au sud des terrains étudiés. Il s'agit de la mairie de Pintac.
Activités économiques		Faible	Le secteur de Tarbes constitue le bassin d'emploi de la zone étudiée. La majeure partie des entreprises des deux communes présente une activité tournée vers l'agriculture, sylviculture et pêche. Aucune entreprise n'est recensée sur le territoire des communes d'Oroix et de Pintac. Dans le val de l'Adour, les communes plus importantes comme Andrest, Oursbelille ou bien-sûr Tarbes, sont dotées de nombreux commerces et industries.
Activités industrielles		Faible	Il n'existe aucun site et sol pollué recensé par la base de données BASOL à proximité des terrains étudiés. En revanche, deux sites industriels sont recensés par la base de données BASIAS. Il s'agit d'anciennes décharges situées à environ 700 m et 800 m à l'ouest et au sud-est des terrains étudiés. Une ICPE se situe à environ 1,5 km au nord-ouest des terrains étudiés. Il s'agit d'une entreprise agricole (présence de Silos), non classée



Thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaires
		SEVESO.
Agriculture	Fort	<p>L'activité agricole dominante dans le secteur d'étude est l'élevage de granivores mixtes. Le nombre d'exploitations agricoles a diminué ces dernières années, tout comme le temps de travail dans les exploitations agricoles et la superficie toujours en herbe. La Surface Agricole Utile, et la taille du cheptel ont quant à elles, augmenté. Les terrains étudiés font l'objet d'un usage agricole. Le projet étant concerné par plus de 5 ha de superficie agricole, il fait l'objet d'une <b>étude préalable agricole</b>, indépendante du présent dossier d'étude d'impact.</p> <p><i>Cinq exploitations agricoles sont concernées par le projet.</i></p> <p><i>Le projet envisage de rationaliser la vocation et l'usage du site d'une part par la mise en place d'une unité de production d'énergie à l'initiative des collectivités et au bénéfice de plusieurs partenaires, de remettre en prairie l'intégralité du site et d'autre part de valoriser ces surfaces en herbe par un élevage ovin viande.</i></p> <p>Les communes d'Oroix et Pintac sont concernées par 10 statuts de qualité et d'origine.</p>
Voisinage	Faible à Modéré	<p>Les terrains étudiés sont situés à environ 400 m au nord-ouest de Pintac et environ 1,5 km au sud-est d'Oroix. Le lieu-dit « <i>Pucheu</i> » disposant d'habitations est situé à proximité immédiate des terrains étudiés. Plusieurs habitations et hameaux isolés sont localisés dans un rayon de 2 km autour des terrains étudiés.</p>
Tourisme et loisirs	Modéré	<p>L'offre d'hébergement touristique sur les communes est inexistante. Les hébergements sont localisés au niveau des bourgs de taille plus conséquente, comme Ger et Bordères-sur-l'Echez.</p> <p>Le secteur est marqué par la présence de nombreux édifices historiques répartis sur le territoire et attirant de nombreux visiteurs. De nombreux chemins de randonnées sillonnent les coteaux et le plateau de Ger. Le GR 101, permettant de rallier Lourdes, passe dans les coteaux à environ 700 m au sud-est des terrains étudiés.</p> <p>Les chemins forestiers présents à proximité des terrains étudiés sont également susceptibles d'être empruntés par les promeneurs et les randonneurs.</p>
Transports	Faible	<p>Les terrains étudiés sont localisés à distance des aéroports et hélistations. Toutefois, le camp militaire de Ger ne fait l'objet d'aucune servitude accessible publiquement.</p> <p>Un itinéraire d'accès aux terrains étudiés est possible facilement via la RD 2 depuis la sortie 12 de l'autoroute A 64.</p> <p>Les terrains étudiés sont accessibles via la RD 2 ainsi que par deux chemins d'accès. L'un, le chemin forestier longeant l'ouest des terrains étudiés, semble adapté au passage des poids-lourds (Passage actuel d'engins agricoles et sylvicoles).</p>
Commodité du voisinage	Faible	<p>Le site est marqué par les nuisances sonores et lumineuses liées à la présence de voies de circulation et aux activités agricoles du secteur. Ces nuisances sont ponctuelles.</p>
Hygiène, sécurité et salubrité publique	Faible	<p>L'assainissement sur les communes d'Oroix et Pintac est non collectif et assuré par la communauté des communes Adour Madiran. La gestion des déchets sur le secteur est assurée par le SMTD65.</p>
Réseaux divers	Faible	<p>Une ligne électrique BT, aérienne, une canalisation d'eau potable et une ligne de télécommunication se localisent à proximité des terrains étudiés sans les intercepter et desservent le lieu-dit « <i>Pucheu</i> ».</p> <p>Aucune borne incendie n'a été recensée à proximité des terrains étudiés.</p>

### **3. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT – MESURES DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS**

---

## Composition

Conformément aux alinéas 5° et 8° de l'article R122-5-II du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit comporter :

- « 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
    - a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
    - b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
    - c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
    - d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
    - e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
      - ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
      - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
- Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;*
- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
  - g) Des technologies et des substances utilisées.

*La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;*

- 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
  - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

Pour une meilleure compréhension, il nous paraît indispensable de présenter directement après chaque incidence, **les mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement retenues**. Cela d'autant plus que, la plupart du temps, les mesures sont intégrées dans la conception même du projet et les effets éventuellement perceptibles prennent déjà en compte l'insertion de ces mesures dans le projet technique.

**Lorsque cela est possible, il est fait référence au Guide d'aide à la définition des mesures ERC élaboré par le Cerema.**

Chaque thématique étudiée se termine par un paragraphe de résumé et de synthèse :

- ➔ Le paragraphe de résumé et de synthèse présente les aspects et caractéristiques du milieu environnant ainsi que la sensibilité et l'impact résiduel après application de mesures de réduction des nuisances.

À ce chapitre se rajoute :

- 6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ».

Conformément à l'alinéa 3° de l'article R122-5-II du Code de l'environnement seront également décrits les « aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ». Cette analyse comparative est présentée sous forme de tableau à la fin de l'étude des incidences.

## Préambule

---

La réalisation d'un projet de parc photovoltaïque comprend plusieurs phases de travaux relatives à la préparation du site et la construction du parc en lui-même mais également au démantèlement du parc et de la remise en état du site.

- La phase de construction, qui comprend :
  - La préparation du site : coupe des arbres, débroussaillage, enlèvement des végétaux.
  - La construction du parc photovoltaïque : aménagement des pistes, mise en place des clôtures, création des tranchées, implantation des panneaux, installations des onduleurs-transformateurs et postes de livraison, câblage et raccordement électrique, ...
- La phase de démantèlement, à savoir :
  - La déconstruction du parc photovoltaïque : démontage des tables de support, les supports et les pieux, retrait des locaux techniques (postes de transformation et de livraison), évacuation des réseaux câblés, des modules, structures aluminium et pieux en acier, démontage et retrait des câbles et des gaines, démontage de la clôture périphérique.
  - La remise en état du site : comblement des tranchées (câbles) et des fouilles laissées par les locaux techniques, ...

Les incidences des travaux de construction et de déconstruction sont globalement les mêmes et feront l'objet des mêmes mesures. Seuls les travaux de préparation du site et de remise en état pourront faire l'objet de prescriptions spécifiques supplémentaires.

### 3.1. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

Les plans, schémas et programmes mentionnés sont plus largement décrits au chapitre 2.1.4 du présent rapport.

#### 3.1.1. Compatibilité avec le règlement national d'urbanisme

##### Rappel du zonage

Les communes d'Oroix et de Pintac ne disposent d'aucun document d'urbanisme. C'est donc le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'applique.

##### Compatibilité du projet

Le RNU prévoit que :

« En l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les **constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune.** » (Article L111-3 du code de l'urbanisme).

Toutefois, l'article L111-4 du code de l'urbanisme précise que :

« Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune :  
[...]  
2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées,  
[...] ».

Le projet, considéré comme équipement collectif, est donc compatible avec le règlement du RNU. En effet, une activité de pâturage ovin prendra place au sein de l'enceinte clôturée du parc afin d'entretenir ses espaces verts, mais aussi de procurer au berger une ressource fourragère supplémentaire ainsi qu'une enceinte sécurisée pour son troupeau.

→ Le projet est compatible avec le règlement du RNU.

#### 3.1.2. Compatibilité avec le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal

##### Rappel du zonage

Le Conseil Communautaire du 17 décembre 2019 a arrêté son PLUi et a classé les parcelles du projet en zone N5D, Zone naturelle à vocation énergies renouvelables.

##### Compatibilité du projet

L'enquête publique a eu lieu (du 15/02/2021 au 19/03/2021) et est désormais terminée. Le PLUi sera validé en conseil communautaire, en septembre 2021.

- Le Conseil Communautaire du 17 décembre 2019 a arrêté son PLUi et a classé les parcelles du projet en zone N5D, Zone naturelle à vocation énergies renouvelables.
- L'enquête publique a eu lieu (du 15/02/2021 au 19/03/2021) et est désormais terminée. Le PLUi sera validé en conseil communautaire, en septembre 2021.
- Au vu du zonage projeté, le projet de parc photovoltaïque sera compatible avec le zonage N5D du règlement du PLUi, toutefois, ce dernier n'est pas validé à l'heure actuelle.

#### 3.1.3. Compatibilité avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de Gascogne

Les communes d'Oroix et Pintac sont incluses au sein du territoire du SCoT du Pays du Val d'Adour.

Les ambitions 2 et 3 du DOO s'inscrivent dans une volonté de « Valoriser les potentiels et la recherche de débouchés dans les énergies renouvelables (d'autant que le Pays Val d'Adour est lauréat de l'appel à projet "Territoire à énergie positive pour une croissance verte") ».

- La valorisation et l'engagement dans les énergies vertes est l'une des ambitions du SCOT du Pays du Val d'Adour.
- Toutefois, le SCoT n'est pas approuvé à l'heure actuelle, la compatibilité de ce schéma avec le projet ne peut pas être affirmée.

#### 3.1.4. Articulation avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques

##### 3.1.4.1. Articulation avec le SDAGE Adour-Garonne

Les 4 grandes orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021 sont :

- A – Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE
- B – Réduire les pollutions
- C – Améliorer la gestion quantitative
- D – Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

Les orientations fondamentales pouvant éventuellement concerner le projet de parc photovoltaïque sont les orientations B, C et D.

Aucune substance dangereuse ne sera présente sur le site, hormis pendant la phase de travaux. Il s'agira alors principalement d'hydrocarbures liés à la présence d'engins de chantier. Toutes les mesures seront prises afin d'éviter tout risque de pollution (voir chapitres suivants).

La gestion des eaux pluviales sur le site de la centrale solaire sera assurée par la mise en place de fossés et zones tampons enherbées permettant une meilleure gestion des eaux des différents bassins versants et une diminution du risque d'inondation (**mesure de réduction**).

De plus, aucun prélèvement d'eau ne sera nécessaire au fonctionnement du site.

Enfin, aucune zone humide n'a été recensée dans le cadre de l'étude de délimitation et définition des zones humides, réalisée par CERMECO (voir annexe 5).

→ Grâce aux mesures prises, le projet est compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021.

### 3.1.4.2. Articulation avec le SAGE

Les communes d'Oroix et de Pintac sont concernées par le SAGE « Adour amont » qui est actuellement mis en œuvre.

La liste des enjeux mise en avant par ce SAGE est la suivante :

- Reconquérir et préserver la qualité des eaux,
- Limiter l'exposition des zones urbaines aux inondations,
- Préserver la qualité hydrodynamique de l'Adour,
- Conserver ou restaurer les milieux aquatiques et les zones humides,
- Valoriser le patrimoine naturel,
- Restaurer des débits d'étiages satisfaisants,
- Atteindre le bon état quantitatif des eaux souterraines,
- Restaurer la continuité hydraulique (amont/aval et aval/amont),
- Valoriser le potentiel touristique de l'Adour.

Aucune substance dangereuse ne sera présente sur le site, hormis pendant la phase de travaux. Il s'agira alors principalement d'hydrocarbures liés à la présence d'engins de chantier. Toutes les mesures seront prises afin d'éviter tout risque de pollution (voir chapitres suivants).

La gestion des eaux pluviales sur le site de la centrale solaire sera assurée par la mise en place de fossés et zones tampons enherbées permettant une meilleure gestion des eaux des différents bassins versants et une diminution du risque d'inondation (**mesure de réduction**).

De plus, aucun prélèvement d'eau ne sera nécessaire au fonctionnement du site.

Enfin, aucune zone humide n'a été recensée dans le cadre de l'étude de délimitation et définition des zones humides, réalisée par CERMECO (voir annexe 5).

→ Grâce aux mesures prises, le projet est compatible avec les enjeux du SAGE « Adour amont », qui est actuellement mis en œuvre.

### 3.1.5. Articulation avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Les ressources cartographiques provenant des trames vertes et bleues de Midi-Pyrénées mettent en évidence un large réservoir de milieux ouverts de plaine en limite de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit du « Plateau de Ger et coteaux de l'ouest tarbais » classé comme ZNIEFF de type II (730002959).

Dans un rayon de près de 1 km autour des terrains concernés par le projet se trouvent la Luzerte, le Salat (à l'ouest) et la Géline (à l'est). Ces ruisseaux forment des corridors aquatiques dont certaines zones de part et d'autre sont identifiées en tant que réservoirs aquatiques agissant comme de véritables corridors en permettant le déplacement des espèces qui y sont inféodées.

Les agglomérations locales étant situées à l'écart du site, les perturbations que peuvent engendrer ces zones sur le fonctionnement écologique actuel restent faibles. L'impact lié aux activités anthropiques reste très localisé et concerne essentiellement la circulation sur la route de Bordères au sud et sur les chemins forestiers à l'ouest.

Le projet s'est ainsi attaché à prendre en compte la problématique de la trame verte et bleue. L'altération des bois pourrait avoir une incidence notable sur le maillage écologique local. Toutefois, aucune implantation sur ces bois n'a été projetée (**mesure d'évitement**). Le maillage écologique local sera donc maintenu dans un bon état de conservation. La dispersion et le renouvellement des populations resteront donc maintenus intacts.

Afin de faciliter les déplacements de la petite faune, des clôtures perméables avec des passages à « faune » de 20 cm x 20 cm disposés à intervalles fixes (tous les 50 mètres) seront priorisées. La clôture présentera un maillage suffisant pour le passage des petits animaux (type reptiles, micromammifères,...) (**mesure de réduction**).

- Les corridors écologiques existants seront préservés. De plus, malgré la présence d'une clôture, les passages à faune favoriseront les continuités écologiques locales.
- L'incidence résiduelle sera alors nulle.
- Le projet sera alors compatible avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

### 3.1.6. Articulation avec le Schéma Régional Climat-Air-Energie

En Midi-Pyrénées, la maîtrise des consommations d'énergie est un enjeu important au regard de la hausse du coût de l'énergie et de la croissance de la demande énergétique accompagnant le dynamisme démographique.

Ainsi, sont notamment visées une réduction de 15% des consommations énergétiques dans le secteur du bâtiment de 10% dans les transports, ainsi qu'une **augmentation de 50% de la production d'énergies renouvelables**.

La création d'un parc solaire répondra aux objectifs fixés par le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie de Midi-Pyrénées.

→ Le projet de parc solaire sera compatible avec le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie de Midi-Pyrénées, car il permet la réduction de gaz à effet de serre et une augmentation des productions d'énergies renouvelables.

### 3.1.7. Articulation avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le SRADDET Occitanie, actuellement en cours d'élaboration, prévoit, outre une diminution des consommations énergétiques, une **multiplication par 2,6 de la production d'énergie renouvelable** afin de devenir la première région à énergie positive d'Europe à l'horizon 2050.

Dans ce but, chaque territoire devra d'une part définir des trajectoires de réduction de consommation et d'évolution du mix énergétique, et d'autre part identifier les espaces susceptibles d'accueillir des installations ENR en privilégiant les bâtiments ainsi que les espaces artificialisés et dégradés.

→ Le projet solaire d'Oroix et Pintac, futurement implanté en Zone naturelle à vocation énergies renouvelables au PLUi, permettra de répondre aux objectifs du SRADDET Occitanie, actuellement en cours d'élaboration.

### 3.1.8. Articulation avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables

Le projet solaire d'Oroix et Pintac est localisé hors des zones de contraintes identifiées. Il pourra donc, *a priori*, être raccordé au réseau. Le poste source envisagé est le poste de Biacave. Néanmoins, le raccordement sera sous la responsabilité du Gestionnaire du Réseau de Distribution. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois la Proposition Technique et Financière (PTF) du gestionnaire réalisée.

→ Le projet est compatible avec les objectifs du S3REnR.

## 3.2. Risques majeurs – Mesures associées

*Les incidences du projet sur les risques sont directement liées à l'existence du parc photovoltaïque.*

*Ces incidences seront donc directes, temporaires et liées aux périodes de travaux et d'exploitation uniquement (moyen terme).*

### 3.2.1. Rappel des risques

Les risques recensés sur la commune d'Oroix et sur la commune de Pintac sont les suivants :

- Inondation
- Séisme
- Mouvements de terrain – Tassements différentiels

### 3.2.2. Inondation

Les communes d'Oroix et de Pintac sont toutes deux citées dans l'Atlas des Zones Inondables (AZI) « Adour » concernant l'aléa Inondation. En revanche, elles ne sont soumises à aucun Plan de Prévention des Risques Inondation.

Les terrains du projet, situés en bordure du plateau de Ger, en surplomb et loin de tous cours d'eau, sont localisés hors de toute zone inondable.

La gestion des eaux pluviales sur le site de la centrale solaire sera assurée par la mise en place de fossés et zones tampons enherbées permettant une meilleure gestion des eaux des différents bassins versants et une diminution du risque d'inondation (**mesure de réduction**).

### 3.2.3. Mouvements de terrain et stabilité des sols

L'aléa retrait gonflement sur les terrains du projet est moyen.

Une étude géotechnique sera réalisée dans le cadre du projet. L'ensemble des mesures nécessaires pour assurer la stabilité des constructions sera pris en compte (**mesure de réduction**). Des fixations de type « pieux » sont prévues dans le cadre du projet.

### 3.2.4. Risque sismique

Les communes d'Oroix et de Pintac se situent en zone sismique de niveau 3 (aléa modéré) : les règles parasismiques Eurocode 8 (NF EN 1998) applicables aux nouvelles constructions sont obligatoires depuis le 1er mai 2011.

Le projet de parc photovoltaïque est classé en catégorie d'importance I. Aucune exigence particulière n'est donc imposée.

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

	I	II	III	IV
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2	aucune exigence		Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=0,7 \text{ m/s}^2$	
Zone 3	PS-MI <sup>1</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=1,1 \text{ m/s}^2$	
Zone 4	PS-MI <sup>1</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=1,6 \text{ m/s}^2$	
Zone 5	CP-MI <sup>2</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=3 \text{ m/s}^2$	

<sup>1</sup> Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI  
<sup>2</sup> Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide  
<sup>3</sup> Application obligatoire des règles Eurocode 8

Source : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et de la Mer  
Janvier 2011.

- Les terrains du projet se situent hors de toute zone inondable.
- Des fossés et zones tampon enherbées permettront d'assurer la non-aggravation des débits et du risque inondation en aval du projet.
- Une étude géotechnique a été réalisée en amont du projet afin de s'assurer de la stabilité des sols.
- Aucune mesure ne s'avère nécessaire concernant le risque sismique.

### 3.3. Incidences du projet sur le climat et la qualité de l'air - Mesures

Les incidences du projet sur le climat sont liées :

- d'une part, aux travaux de construction et de démantèlement du parc photovoltaïque ainsi qu'à l'acheminement des diverses structures et matériaux nécessaires en ce qui concerne les rejets gazeux des engins et camions utilisés : effet indirect et temporaire à court terme ;
- d'autre part, à la production d'énergie solaire (énergie renouvelable) : effet direct temporaire à moyen et long termes.

#### 3.3.1. Incidences indirectes des rejets de gaz à effet de serre sur le climat

##### 3.3.1.1. Généralités

Source des données: CITEPA / Format SECTEN - avril 2017

L'effet de serre est un processus naturel de réchauffement de l'atmosphère. Il existe au sein de notre atmosphère des gaz appelés « gaz à effet de serre » (GES), présents en petite quantité qui permettent à la lumière du soleil d'arriver jusqu'à la surface de la Terre, mais empêchent une partie du rayonnement infrarouge émis par le sol de repartir vers l'espace. L'absorption de l'énergie thermique qui rayonne de la Terre par ces gaz rend la planète habitable.

Les gaz à effet de serre sont : la vapeur d'eau, le gaz carbonique, le méthane, le protoxyde d'azote, les gaz réfrigérants (hydrofluorocarbones, PFC), les hydrocarbures fluorés (CFC, ...) et l'ozone.

A chaque gaz à effet de serre est attachée une notion essentielle : « le forçage radiatif » qui définit quel supplément d'énergie (en watts/m<sup>2</sup>) est renvoyé vers le sol pour une quantité donnée de gaz dans l'air. Par exemple, les fluides frigorigènes contiennent du fluor qui a un impact 1 300 fois supérieur au gaz carbonique sur l'effet de serre.

La plupart des gaz à effet de serre (GES) sont d'origine naturelle (CO<sub>2</sub>, vapeur, d'eau, méthane), mais certains d'entre eux sont uniquement dus à l'activité humaine (CFC, HFC) ou bien voient leur concentration dans l'atmosphère augmenter en raison de cette activité.

L'augmentation de la concentration de ces gaz dans l'atmosphère accentue « l'effet de serre », à l'origine d'un réchauffement de la planète qui est sans équivoque pour le GIEC, Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat.

Pour mesurer l'effet de serre, on utilise un indicateur dénommé le Potentiel de Réchauffement Global (PRG) qui vise à regrouper sous une seule valeur l'effet cumulé de toutes les substances contribuant à l'accroissement de l'effet de serre.

Conventionnellement, il se limite pour le moment aux gaz à effet de serre direct et plus particulièrement à ceux visés par le Protocole de Kyoto, à savoir le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub>, le N<sub>2</sub>O, les HFC, les PFC et le SF<sub>6</sub>.



Le Potentiel de Réchauffement Global (PRG) est exprimé en « équivalent CO<sub>2</sub> » (noté CO<sub>2</sub>e). Par définition, l'effet de serre attribué au CO<sub>2</sub> est fixé à 1 et celui des autres substances relativement au CO<sub>2</sub>.

En 2017, le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) relatif à la France métropolitaine est estimé à 405 Mt CO<sub>2</sub>e avec Utilisation des Terres, leur Changement d'Affectation des Terres et la Forêt (UTCATF)<sup>26</sup> et à 445 Mt CO<sub>2</sub>e hors UTCATF.

Tous les secteurs contribuent aux émissions de gaz à effet de serre, qui sont par ordre de prédominance en 2017 :

- le transport routier avec 29% du total hors UTCATF, du fait du CO<sub>2</sub> essentiellement,
- l'agriculture/sylviculture avec 19%, du fait des deux polluants N<sub>2</sub>O et CH<sub>4</sub>,
- l'industrie manufacturière avec 18 %, du fait d'émissions de chacune des six substances contribuant au PRG,
- le résidentiel/tertiaire avec 20 %, du fait d'émissions de chacune des six substances contribuant au PRG,
- la transformation d'énergie avec 11% du fait principalement du CO<sub>2</sub>,
- les déchets (centralisé) avec 3%, du fait du CO<sub>2</sub> essentiellement.

Sur la période 1990-2012, le PRG hors UTCATF a diminué de 13%, soit une baisse de 73 Mt CO<sub>2</sub>e. En incluant l'UTCATF, cette baisse représente 17%, soit -91 Mt CO<sub>2</sub>e. En 2012, le CO<sub>2</sub> participe à hauteur de 70% aux émissions de gaz à effet de serre (UTCATF inclus). Les autres polluants ont une contribution plus restreinte (le N<sub>2</sub>O : 14% ; le CH<sub>4</sub> : 12% ; la somme des HFC/PFC/SF<sub>6</sub> : 4%).

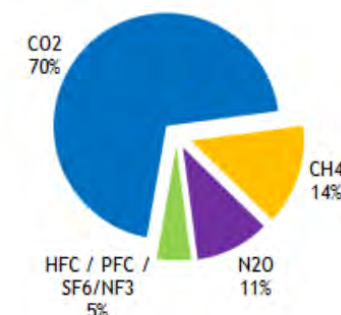
En termes d'évolution relative (en PRG) depuis 1990, l'augmentation des émissions de HFC est la plus importante (+324% entre 1990 et 2015).

Entre 2014 et 2017, les émissions de gaz à effet de serre (hors UTCATF) ont cessé de poursuivre leur trajectoire à la baisse (observée de 1990 à 2013) et ont subi des croissances annuelles de 0,2 à 0,9 % (+0,9% entre 2016 et 2017, +0,2 % entre 2015 et 2016, +1,1 % entre 2014 et 2015). Ces croissances restent faibles comparées aux hausses interannuelles observées dans les années 1990 (+4,9 % entre 1990 et 1991, +3,2 % entre 1995 et 1996, +2,5% entre 1997 et 1998).

Par ailleurs, les pré-estimations 2018 font apparaître une baisse significative des émissions.

PRG

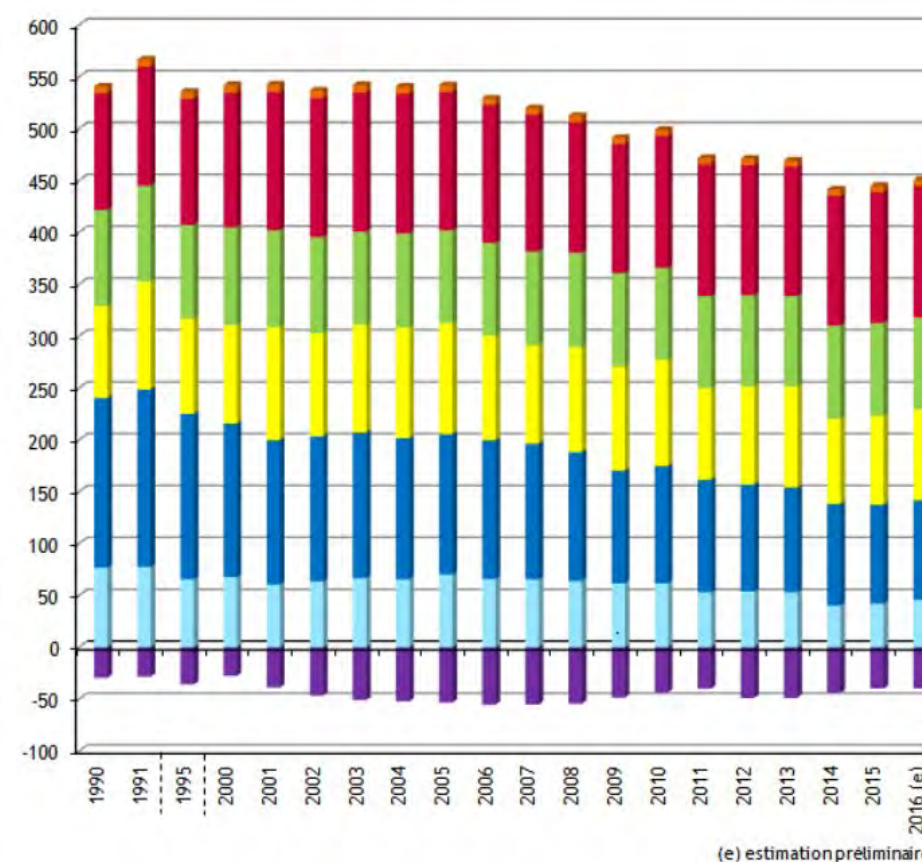
Contribution des différents gaz à effet de serre au PRG avec UTCATF en France métropolitaine pour l'année 2015 en %



Source CITEPA / Format SECTEN – Avril 2017

PRG

Emissions atmosphériques par secteur en France métropolitaine en Mt CO<sub>2</sub>e



Source CITEPA / Format SECTEN – Avril 2017

<sup>26</sup> L'UTCATF est une catégorie utilisée dans les inventaires d'émissions de gaz à effet de serre. Les forêts constituent un puits de carbone. Le changement de l'occupation des sols, par exemple le défrichement, constitue une source d'émissions de GES. Le calcul des émissions de CO<sub>2</sub> hors UTCATF ne prend pas en compte cette catégorie d'émissions.

### 3.3.1.2. Incidences du projet sur le climat

Les émissions atmosphériques induites par la construction du parc photovoltaïque sont :

- les émissions de gaz à effet de serre (GES) induites par l'utilisation d'énergie fossile (GNR),
- les poussières.

La quantification de ces rejets a été réalisée au chapitre 1.5.2.

#### Incidences en phase travaux

Les différentes phases de travaux, nécessitent l'utilisation d'engins et de véhicules qui rejettent des gaz d'échappement. Ces émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) peuvent localement et temporairement générer une pollution de la qualité de l'air.

Des poussières pourront être émises durant la phase chantier ( terrassements, passage d'engins...). S'agissant de poussières essentiellement minérales issues des horizons les plus superficiels, ces dernières ne présenteront pas de caractère particulièrement polluant.

Les différentes activités liées aux phases de chantier du parc photovoltaïque ne seront pas à l'origine d'une modification notable du climat local.

#### Incidences en phase exploitation

En phase fonctionnement, seul le passage des véhicules légers pour la maintenance du site sera à l'origine de potentielles émissions atmosphériques.

Le parc photovoltaïque ne rejettera aucune autre émission polluante pendant son fonctionnement. Au contraire, il permettra de contribuer à la réduction de plusieurs tonnes de gaz à effet de serre.

En effet, selon l'ADEME<sup>27</sup>, sur l'ensemble de sa durée de vie (de sa fabrication à la gestion de sa fin de vie), un système photovoltaïque installé en France métropolitaine émet en moyenne 55 g de CO<sub>2</sub> équivalent par kWh produit. Ce chiffre est à comparer aux émissions moyennes relatives des mix électriques qui sont en France métropolitaine de 82 g CO<sub>2</sub> équivalent par kWh (et de 430 gCO<sub>2</sub>éq/kWh au niveau mondial)<sup>28</sup>. Ainsi, une centrale solaire installée en France permet de réduire de 27 g CO<sub>2</sub>éq/kWh la production de CO<sub>2</sub> par rapport à d'autres types d'énergie (375 gCO<sub>2</sub>éq/kWh au niveau mondial).

#### Mesures

Afin de limiter les impacts sur le climat et la qualité de l'air, les mesures suivantes seront mises en place durant la phase chantier :

- les travaux de décapage et de terrassement ne seront si possible, pas réalisés lors des journées de vents violents (**évitement**) ;

*Mesure « Adaptation de la période de travaux sur l'année » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.*

<sup>27</sup> Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

<sup>28</sup> Données issues du document « Les avis de l'ADEME – Le solaire photovoltaïque » daté de février 2016

- les engins et les camions seront conformes aux normes Euro 4 au minimum et Euro 6 si possible<sup>29</sup> (**évitement**). Ils seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution (**réduction**) ;

- les pistes internes au projet et aires de retournement seront recouvertes d'une couche de grave (**réduction**) ;

*Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.*

- le nombre de véhicules en circulation sur le chantier sera limité, tout comme leur vitesse de circulation (**réduction**) ;

*Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.*

- les moteurs seront éteints dès que possible (**réduction**).

*Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.*

La durée réduite des travaux (6 mois) permettra également de limiter les émissions atmosphériques (**réduction**).

*Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.*

En phase exploitation, les émissions atmosphériques liées au projet seront négligeables (uniquement liées à l'entretien et à la maintenance du parc) et ne nécessiteront donc pas la mise en place de mesures particulières.

→ Au vu des mesures mises en place et de la durée des travaux, les incidences sur le climat liées à l'installation du parc photovoltaïque seront faibles.

→ En phase d'exploitation, les incidences du projet sur le climat seront positives.

<sup>29</sup> Les normes d'émission Euro fixent les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants. Elles ne prennent pas en compte les rejets directs en CO<sub>2</sub> mais les autres types de rejets (CO, NOx, particules ...). Toutefois, ces normes jouent directement sur les rejets en général et sur leur filtration, impliquant donc une minimisation des rejets en CO<sub>2</sub>. La norme Euro 4 s'applique aux véhicules mis en service à partir d'octobre 2006, Euro 5 pour ceux mis en service à partir d'octobre 2009 et Euro 6 à partir de janvier 2014.

### 3.3.2. Incidences directes sur les facteurs climatiques et l'apparition de microclimat

#### Incidences en phase travaux

En phase travaux, le projet ne sera à l'origine d'aucune incidence directe sur les facteurs climatiques.

#### Incidences et mesures en phase exploitation

L'implantation d'une centrale photovoltaïque peut entraîner des contrastes de températures au niveau des installations.

Le dessus des modules par l'échauffement des cellules est marqué par des températures ne pouvant excéder les 50°C. En effet, cet échauffement est immédiatement dissipé compte tenu de l'aération à l'air libre de la sous face du panneau solaire (**mesure d'évitement**). Il n'y a de ce fait aucune répercussion d'échauffement au niveau du sol.

En revanche, l'ombre portée des modules provoque une légère baisse des températures en dessous des installations qui évoluera à mesure des heures et des saisons en fonction de la course du soleil et de l'inclinaison des modules.

Au terme des opérations de construction, la recolonisation du couvert végétal sur le site puis son maintien permettra également de limiter ces variations de température (**mesure de réduction**).

Les modules sont installés à une hauteur de 1,0 m pour la partie basse et 2,59 m pour la partie haute par rapport au sol et les panneaux sont espacés entre eux par des inter-rangées de 3,3 m : l'ensemble de ces dispositions permettra de réduire le recouvrement du sol et de favoriser le développement de la couverture végétale (**mesure de réduction**).

- En phase travaux le projet ne sera à l'origine d'aucune incidence directe sur les facteurs climatiques.
- Les incidences du projet sur le climat en phase d'exploitation sont tout à fait négligeables.

### 3.4. Incidences du projet sur la topographie, les terres, le sol et le sous-sol – Mesures associées

Les incidences du projet sur les terres, le sol et le sous-sol sont directement liées à la présence de polluants potentiels sur le site et à l'imperméabilisation des surfaces.

Ces incidences seront temporaires et liées aux périodes de travaux et d'exploitation uniquement.

En revanche, les éventuelles modifications de la topographie entraîneront des incidences sur le long terme.

#### 3.4.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol - Mesures

##### 3.4.1.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol

Les phases de chantier (construction) occasionneront des mouvements d'engins relatifs à l'approvisionnement en matériel, à la création des pistes et aire de retournement et à la construction du parc photovoltaïque. Ces mouvements d'engins seront à l'origine de risques de pollution. Durant la phase de démantèlement des installations, ces risques seront identiques.

L'entretien et la maintenance des installations en phase exploitation peuvent éventuellement provoquer un risque de pollution accidentelle des sols, semblables à celui existant durant les phases de chantier.

Le fonctionnement même du parc peut être à l'origine d'un risque potentiel de pollution lié à une fuite d'huile d'un des transformateurs.

##### 3.4.1.2. Mesures en faveur de la préservation de la qualité des terres, du sol et du sous-sol

Les mesures permettant d'éviter tout risque de pollution en phase chantier sont :

- l'entretien régulier du matériel et des engins utilisés (**mesure d'évitement**),
- le personnel sera formé pour intervenir en cas de besoin, et le respect des consignes anti-pollution sera assuré (**mesure d'évitement**),
- l'exécution des ravitaillements par la technique de « bord à bord » et d'un stockage du carburant spécifique (**mesure de réduction**),

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- la mise à disposition d'un kit anti-pollution propre (**mesure de réduction**),
- Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- la gestion et stockage adaptés des déchets (**mesure de réduction**),

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

En phase exploitation, les véhicules légers utilisés et les installations seront régulièrement vérifiés (**mesure d'évitement**).

Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du site (**mesure d'évitement**).

- Les incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol seront essentiellement liées à un risque de pollution.
- Grâce aux mesures mises en place dans le cadre du projet, les incidences sur la qualité des terres seront faibles.

### 3.4.2. Incidences du projet sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol – Mesures

#### 3.4.2.1. Incidences et mesures en phase travaux

##### Incidences

Les phases de chantier (construction) occasionneront des mouvements d'engins relatifs à l'approvisionnement en matériel, à la création de pistes et aire de retournement et à la construction du parc photovoltaïque. Ces mouvements d'engins provoqueront des tassements et un compactage du sol. Durant la phase de démantèlement des installations, ces risques seront identiques.

L'ancrage des structures porteuses par pieux ne remettra pas en cause la stabilité des sols.

La mise en place des câbles haute tension partant des locaux techniques et qui transportent le courant jusqu'au poste de livraison seront enterrés dans des tranchées de 80 cm de profondeur. Ces tranchées seront rebouchées directement après l'installation des câblages.

Le raccordement au poste source de Biacave, réalisé sous la responsabilité d'Enedis, impliquera la réalisation de tranchées le long des voiries existantes. Les incidences du raccordement sont traitées au chapitre 3.14 en page 240 du présent rapport.

Durant ces phases de chantiers, le tassement des sols et leur compactage entraineront un effet d'imperméabilisation, ayant pour conséquence éventuelle, une augmentation des eaux de ruissellement (voir chapitre ci-après : *Impacts sur les eaux superficielles et mesures associées*).

##### Mesures

Les mesures associées aux impacts liées au tassement et au compactage des sols sont :

- limitation de la surface destinée au stockage (**mesure de réduction**),  
Mesure « Limitation des emprises de travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.
- limitation de la surface des pistes de circulation et aire de retournement (**mesure de réduction**),  
Mesure « Limitation des emprises de travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.
- utilisation de matériaux perméables pour les pistes (**mesure de réduction**),  
Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.
- réalisation d'une étude géotechnique avant le commencement des travaux afin de s'assurer de la composition et de la stabilité des sols (**mesure de réduction**). Les préconisations fournies par cette étude seront intégrées au projet.

#### 3.4.2.2. Incidences et mesures en phase exploitation

Durant la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque, la présence des pistes, des aires de retournement et des locaux techniques pourrait entraîner une modification de la capacité d'infiltration des eaux pluviales et du compactage du sol et du sous-sol.

Les dispositions suivantes permettront de limiter les impacts sur la modification du sol et du sous-sol par :

- la composition des pistes et de l'aire de retournement en grave (**mesure de réduction**). Afin de maintenir les conditions d'écoulement, ces pistes seront transparentes d'un point de vue hydraulique ;  
Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.
- l'installation des locaux techniques sur un lit de 30 à 50 cm de remblais (**mesure de réduction**) ;
- la mise en place de fossé de drainage, zones tampon enherbées permettant leur évacuation et la limitation des phénomènes d'érosion et d'accumulation d'eau (**mesure de réduction**).

- Les mesures mises en place permettront de limiter de façon notable les incidences sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol.

### 3.4.3. Incidences du projet sur la topographie - Mesures

Il n'est ici considéré que les modifications de la topographie du secteur de l'exploitation. Les impacts sur le paysage seront traités dans un paragraphe suivant.

Ces incidences sur la topographie représentent un effet direct de la création du parc photovoltaïque. Ces effets seront permanents.

La topographie existante sera conservée dans le cadre du projet solaire (**mesure de réduction**). L'implantation des panneaux sera agencée en fonction de cette dernière.

Seul l'aménagement des pistes et de l'aire de retournement entrainera la réalisation de quelques terrassements.

L'implantation des panneaux, des câblages, des locaux techniques impliquera la réalisation de travaux de terrassement de très faible envergure qui ne seront pas de nature à modifier notablement la topographie (**mesure de réduction**).

→ Les interventions sur la topographie, puisque très réduites, n'impliqueront pas d'incidences significatives.

### 3.5. Incidences du projet sur les eaux superficielles, souterraines et zones humides – Mesures

Les incidences sur les eaux superficielles, les eaux souterraines et les zones humides, seront directement liées à la mise en place du parc photovoltaïque et à sa présence, que ce soit du point de vue de leur qualité ou de leur débit. Les effets seront temporaires ou permanents, à court et moyen termes, selon leur nature et le domaine où ils s'exercent.

À long terme, suite au démantèlement, aucune incidence ne persistera.

On notera qu'une étude hydrologique a été réalisée par le bureau d'études Sond & Eau.

#### 3.5.1. Incidences sur les eaux superficielles - Mesures

Le projet peut avoir des incidences qui sont à prendre en considération au regard des eaux superficielles, sur la masse d'eau « La Gélina ». Elles seront potentiellement les suivantes :

- incidences qualitatives relatives au risque de pollution accidentelle rejetée dans le milieu récepteur ;
- incidences quantitatives liées à l'augmentation des débits ruisselés provoquée par l'imperméabilisation partielle des terrains ;
- modification des sens de ruissèlement en raison d'opérations de terrassement.

##### 3.5.1.1. Incidences qualitatives et mesures

###### *Incidences*

L'intervention d'engins durant les différentes phases de travaux pourrait entraîner éventuellement un risque de pollution accidentelle sur les sols et les eaux superficielles par infiltration d'hydrocarbures.

Toutefois, ce risque serait limité à un évènement ponctuel lié à incident technique ou à un accident (collision,...).

Aucune pollution chronique ne sera engendrée par ce projet de centrale solaire. En effet, la composition des modules photovoltaïques en silicium cristallin et la particularité des structures porteuses des modules étanches permettent d'éviter toute pollution par les métaux lourds et pour d'éventuels écoulements de graisse.

Par ailleurs, en phase de fonctionnement de la centrale, le trafic et la présence de véhicules liés aux opérations de maintenance seront très ponctuels et parfaitement limités, au maximum quelques véhicules par an.

Aucun rejet d'eaux usées domestiques n'est prévu dans le cadre du projet.

## Mesures

Afin de réduire tout risque éventuel de pollution accidentelle liée au fonctionnement des engins durant l'ensemble des phases de chantiers, l'application des précautions suivantes sera mise en place:

- **Équipements sanitaires (mesure d'évitement)**  
Les blocs sanitaires seront sur fosse septique et l'évacuation des eaux usées sera réalisée par une entreprise locale de gestion des eaux usées.
- **Vérification régulière et entretien des engins (mesure d'évitement)**
- **Plateforme sécurisée (mesure de réduction)**  
L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.  
*Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.*
- **Kit anti-pollution (mesure de réduction)**  
Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :
  - une réserve d'absorbant,
  - un dispositif de contention sur voirie,
  - un dispositif d'obturation de réseau.*Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.*
- **Nombre d'engins sur le site réduit (mesure de réduction)**
- **Déchets de chantier évacués et traités (mesure de réduction)**
- **Utilisation de graves pour le revêtement des pistes et l'aire de retournement (mesure de réduction)**  
Les pistes du parc ainsi que l'aire de retournement seront recouvertes de graves, dont les produits d'altération seront d'une nature chimique semblable au contexte géologique local.  
*Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.*
- **Travaux réalisés en dehors des périodes de fortes pluies qui peuvent être de nature à générer des départs de MES dans les eaux superficielles (mesure de réduction).**  
*Mesure « Adaptation de la période des travaux sur l'année » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.*
- **Limitation des opérations de terrassement (mesure de réduction).**

Les panneaux feront éventuellement l'objet d'un lavage annuel à l'eau claire sans utilisation de détergent (**mesure d'évitement**).

→ Ainsi, aucune eau polluée ne devrait rejoindre la masse d'eau « La Géline ».

### 3.5.1.2. Incidences quantitatives et mesures

#### Incidences en phase chantier

L'intervention des divers engins et la mise en place d'aires de chantier en période de travaux, ont pour conséquence un tassement et une imperméabilisation du sol et donc l'augmentation des ruissellements.

Les phases de construction et d'exploitation du parc photovoltaïque seront réalisées sans utilisation spécifique d'eau. Ainsi, aucun prélèvement ne sera réalisé dans un cours d'eau du secteur (**mesure d'évitement**).

Des citernes d'eau potables seront positionnées sur le site afin de permettre l'approvisionnement en eau du personnel (**mesure d'évitement**).

#### Incidences en phase exploitation

Le projet ne sera à l'origine d'aucun rejet dans les eaux superficielles.

La surface projetée totale des panneaux, atteignant environ 58 450 m<sup>2</sup>, ne peut pas être considérée comme une surface imperméabilisée car les eaux ruissellent sur ces panneaux et rejoignent le sol. Les conditions de ruissellement ne seront donc pas modifiées par rapport à la situation actuelle.

L'espace de 2 cm entre chaque panneau, de 20 cm entre chaque table et de 3,3 m entre chaque rangée permettra aux eaux pluviales d'atteindre le sol sans créer de concentration des eaux.

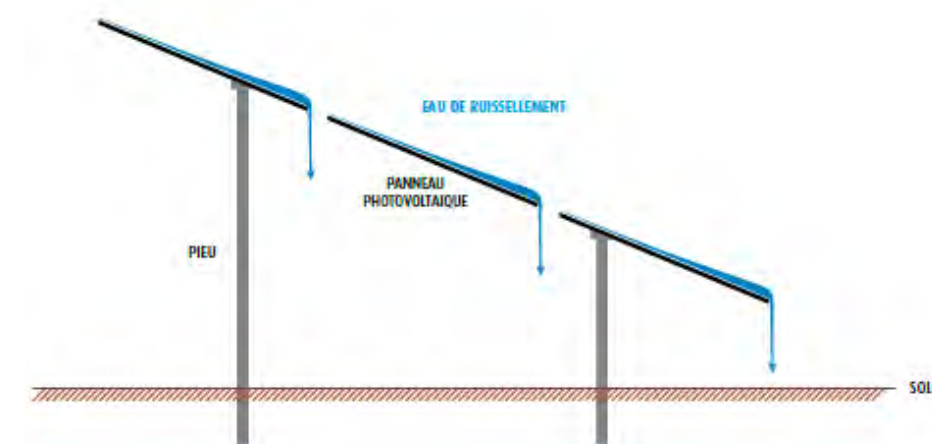


Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie  
(source : installations photovoltaïques – Guide l'étude d'impact)

Les fondations des panneaux peuvent entraîner une légère imperméabilisation des sols. Sachant que l'on a pour l'ensemble du site environ 3 932 pieux et que la surface d'imperméabilisation du sol d'un pieu est de 105 cm<sup>2</sup>, la surface totale imperméabilisée sera de 41,3 m<sup>2</sup>. Ce taux d'imperméabilisation est tout à fait négligeable, car il représente 0,03 % de la surface totale du projet.

De même, les surfaces imperméabilisées par les 4 postes de transformation (13 m<sup>2</sup> chacun soit 52 m<sup>2</sup>), le local maintenance (14,64 m<sup>2</sup>) et le poste de livraison (13 m<sup>2</sup>) représenteront 79,64 m<sup>2</sup>.

La piste (7 480 m<sup>2</sup>) qui représente la majeure partie de la superficie est partiellement perméable (coefficient de ruissellement = 0,5) et modifient donc moins l'infiltration des eaux sur la globalité du site, par rapport aux postes de transformation, poste de livraison.

La superficie totale imperméabilisée représente donc 3% de la superficie totale du projet. Ainsi, les aménagements prévus sur les terrains aggraveront de manière négligeable les débits de ruissellement à l'aval du projet.

### Mesures

Plusieurs paramètres permettent de limiter les incidences sur l'état quantitatif du réseau hydrographique durant la phase de chantier :

- le maintien de la végétation existante lorsque cela est possible (**mesure d'évitement**),
- utilisation de matériaux perméables pour les pistes (**mesure de réduction**) ;
- la surface relativement réduite des aires de chantier au regard de celle du projet lui-même (**mesure de réduction**),

*Mesure « Limitation des emprises de travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.*

- la courte durée d'intervention des travaux (6 mois) (**mesure de réduction**).

*Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.*

Après chaque phase de travaux, le décompactage des sols est préconisé afin de supprimer ces surfaces tassées lorsque cela s'avère nécessaire. Les surfaces imperméabilisées seront, elles aussi, réduites, voire détruites afin de retrouver la structure initiale du sol (**mesures de réduction**).

En phase exploitation, l'espacement et le choix des panneaux constituent des mesures en faveur de la réduction des ruissellements des eaux pluviales et donc des effets sur les eaux superficielles locales (**mesure d'évitement**). L'enherbement naturel de l'ensemble du site favorisera l'infiltration des eaux pluviales (**mesure d'évitement**). La transparence hydraulique des pistes constitue également une **mesure de réduction** en phase exploitation.

Le mode de gestion des eaux pluviales sur les terrains du projet solaire sera globalement conservé. Les écoulements seront maintenus diffus vers les points bas. Ils seront néanmoins dirigés vers des zones tampons enherbées et vers un fossé qui sera créé d'environ 285 m (en continuité de l'existant) permettant une meilleure gestion des eaux des différents bassins versants et une non aggravation du risque inondation à l'aval (**mesure de réduction**).

### 3.5.1.3. Les incidences sur les zones inondables

Les terrains sont situés hors zone inondable et le projet est sans incidence sur les débits de ruissellement à l'aval des terrains et donc sans incidence sur les zones inondables des cours d'eau du secteur.

La création de zones tampons enherbées et d'un fossé (en continuité de l'existant) permettront une meilleure gestion des eaux des différents bassins versants et une non aggravation du risque inondation à l'aval (**mesure de réduction**).

- Le risque de transfert de produits polluants est suffisamment faible pour avoir une incidence négligeable sur l'état qualitatif des eaux superficielles.
- Le projet ne sera à l'origine d'aucune consommation ou rejet d'eau.
- Les aménagements prévus sur les terrains aggraveront peu les débits de ruissellement à l'aval du projet. Le fossé et la bande tampon enherbée seront cependant implantés afin d'assurer la non aggravation des débits à l'aval.
- L'implantation finale du projet se situe hors de toute zone inondable.

### 3.5.2. Incidences sur les eaux souterraines - Mesures

Les incidences du projet sur les eaux souterraines pourront être liées :

- aux risques de diffusion de pollutions accidentelles ou chroniques,
- à la modification des conditions de circulation des écoulements souterrains dans l'emprise et aux abords des terrains du projet.

Ces effets auront lieu potentiellement à court et moyen termes.

Après la remise en état du site (effet à long terme), ces incidences disparaîtront.

#### 3.5.2.1. Incidences qualitatives

##### Incidentes

Durant l'ensemble des phases de travaux, les impacts qualitatifs potentiels sur les eaux souterraines sont semblables à ceux relatifs aux eaux superficielles c'est-à-dire, liés aux mouvements des engins sur le site et donc au risque de pollution par les hydrocarbures ou autres types de produits polluants.

Les éventuels déversements de ces produits peuvent s'infiltrer et atteindre les eaux souterraines. De plus, aucune venue d'eau n'a été constatée lors des sondages réalisés et d'après la cartographie par remontée de nappes, les terrains du projet sont classés hors de toute zone à remontée de nappe ou de cave, ce qui témoigne de la profondeur de la nappe.

En phase exploitation, les risques de pollution des eaux souterraines sont également essentiellement liés à des fuites d'hydrocarbures des véhicules d'entretien. En effet, la composition des modules photovoltaïques en silicium cristallin et la particularité des structures porteuses des modules étanches permettent d'éviter toute pollution par les métaux lourds et pour d'éventuels écoulements de graisse.

## Mesures

Le respect des précautions appliquées à la gestion des hydrocarbures, l'emploi de produits non-polluants et l'enlèvement des déchets générés par le chantier, permettront de prévenir le risque de pollution des eaux souterraines par infiltration (**mesures de réduction**).

*Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.*

En phase exploitation, les véhicules de maintenance seront correctement entretenus et révisés afin d'éviter tout risque de déversement d'hydrocarbure (**mesure de réduction**). Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du site (**mesure d'évitement**).

*Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.*

*Mesure « Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter le milieu » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.*

Un kit anti-pollution (**mesure de réduction**) sera présent dans le cas où un déversement accidentel aurait lieu sur le site. Il comprendra :

- une réserve d'absorbant,
- un dispositif de contention sur voirie,
- un dispositif d'obturation de réseau.

### 3.5.2.2. Incidences quantitatives

Les différentes interventions des engins, la création d'aires de chantier, lors des travaux de construction et de démantèlement entraîneront le compactage et l'imperméabilisation des sols de façon temporaire. Ces activités auront une incidence relativement faible sur l'état quantitatif des eaux souterraines.

Les apports d'eau vers la nappe ne seront pas affectés grâce à la limitation des surfaces partiellement imperméabilisées en phase chantier (**mesure de réduction**).

La mise en place de bandes enherbées permet de favoriser l'infiltration des eaux pluviales par une porosité accrue du sol à son niveau et par la création d'une barrière à l'écoulement. Cette disposition permet donc de :

- Contribuer à l'amélioration de la recharge du système aquifère concerné par le projet,
- D'améliorer la situation du point de vue hydrologique, sachant que le site d'étude est implanté en amont hydraulique d'une zone à risque d'inondation.

Aussi, la création d'un fossé en continuité de celui existant permettra de ne pas engendrer d'écoulements sur le chemin communal au nord-ouest.

Les conditions actuelles d'infiltration des eaux pluviales dans le sous-sol seront ainsi préservées.

Ici, aucune nappe d'eau ne semble susceptible d'être recoupée par les travaux réalisés.

Aucun pompage dans les eaux souterraines n'est prévu dans le cadre du projet : aucun rabattement n'est donc à redouter.

### 3.5.2.3. Incidences sur l'usage des eaux souterraines

Toutes les mesures de protection seront prises afin d'éviter une pollution des eaux souterraines. De plus, le projet, grâce aux mesures de gestion des eaux pluviales prises, aggravera de manière négligeable les débits de ruissèlement et l'infiltration des eaux dans le sol. Les conditions de recharge de la nappe ne seront donc pas altérées.

Aucun prélèvement sur la ressource en eau n'aura lieu.

- Les mesures mises en place permettront de limiter fortement le risque de pollution des eaux souterraines. Les incidences du projet sur la qualité des eaux souterraines seront donc négligeables.
- Les caractéristiques du projet ne seront pas à l'origine d'une modification des conditions de recharge ou de circulation de la nappe.

### 3.5.3. Incidences sur les captages des eaux pour l'alimentation en eau potable

Aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection de captage n'est présent à proximité des terrains du projet. Le captage le plus proche est localisé à Oursbelille, à environ 5,3 km à l'est.

Comme étudié précédemment, le projet, par sa nature et les mesures mises en place, ne sera pas à l'origine de rejets d'eaux polluées dans le milieu naturel. Aussi, il n'aura aucune incidence sur la qualité des eaux captées pour l'alimentation en eau potable.

Les incidences quantitatives du projet, après application des diverses mesures seront négligeables (voir plus haut). Le projet n'aura donc pas d'incidences quantitatives sur les eaux captées pour l'alimentation en eau potable à proximité.

- Le risque de transfert de produits polluants est suffisamment faible pour avoir une incidence négligeable sur l'état qualitatif des points de captages pour l'alimentation en eau potable.
- Le projet ne modifiera pas de manière notable les conditions de recharge des nappes souterraines.

### 3.5.4. Incidences sur les zones humides – mesures

Les critères liés à la flore et ceux liés aux sols n'ayant pas déterminé la présence de zone humide, et la situation hydrogéomorphologique du site n'étant pas favorable à un engorgement temporaire ou permanent du sol, l'expertise réalisée dans le cadre du projet (cf. annexe 5) conclut à l'absence de zone humide dans le périmètre inventorié.

La gestion des eaux pluviales sur le site ne sera pas de nature à entraîner une modification des conditions d'alimentation d'éventuelles zones humides à l'aval du projet.

- Il n'existe aucune zone humide sur le site.
- La mise en place d'une gestion spécifique des eaux pluviales sur le site du projet permettra le maintien des conditions d'alimentation à l'aval du projet.



### 3.6. Incidences du projet sur la biodiversité – Mesures d'atténuation associées

Pour une meilleure clarté et une uniformisation des propositions des mesures, les sous-catégories détaillées dans le « *guide d'aide à la définition des mesures ERC*<sup>30</sup> » sont reprises.

Les différentes mesures réfléchies sont ensuite décrites dans chacune de ces sous-catégories.

#### 3.6.1. En phase chantier

Ces incidences durant la phase de chantier seront :

- temporaires avec la présence des engins sur le site, de divers matériels et polluants,...
- permanents liés aux modifications des milieux.

##### 3.6.1.1. Impacts et mesures sur les habitats de végétation

Les incidences liées à la destruction ou l'altération d'habitats peuvent prendre plusieurs formes :

- **passage des engins pendant la phase des travaux,**
- **aménagement des zones de dépôts, des voies d'accès, des installations annexes...**
- **imperméabilisation partielle du sol,**
- **création de tranchées pour les câbles enterrés,**
- **nivellement et remblais,**
- **déversement accidentel d'hydrocarbures,**
- **envols de poussières...**

Ces incidences sont générées essentiellement pendant la phase de travaux. Lors du fonctionnement du parc, les habitats mis en place sous et entre les panneaux peuvent permettre alors de recréer les habitats altérés ou dégradés ou de créer de nouveaux milieux.

##### Caractérisation de l'incidence

Très peu d'enjeux locaux ont été mis en évidence vis-à-vis des habitats de végétation. En effet, aucun enjeu supérieur à faible n'a été hiérarchisé dans l'aire d'étude.

Les habitats de végétation qui possèdent le plus d'intérêt d'un point de vue phytoécologique sont les chênaies, les chênaies-charmaies, les prairies de fauche et les haies arborées qui ont des enjeux locaux faibles.

Les autres habitats de l'aire d'étude possèdent des enjeux locaux très faibles ou nuls.

Pour l'analyse de l'incidence brute, seules les surfaces concernées au sein de l'emprise initialement étudiée, c'est-à-dire la zone d'implantation potentielle du projet, sont analysées. C'est à partir de cette expertise que des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ont été réfléchies. Le calcul de surfaces au niveau de l'emprise clôturée est réalisé après l'application de ces mesures.

<sup>30</sup> Évaluation environnementale. *Guide d'aide à la définition des mesures ERC*. Janvier 2018. Cerema. Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable.

Surface des habitats de végétation par classe d'enjeu

Niveaux d'enjeux des habitats de végétation	Surface dans l'aire d'étude des inventaires écologiques	Surface dans la zone d'implantation potentielle (avant application des mesures)
Faibles	92 616 m <sup>2</sup>	21 060 m <sup>2</sup> (soit 23% de l'ensemble des enjeux faibles de l'aire d'étude)
Très faibles	136 659 m <sup>2</sup>	57 576 m <sup>2</sup> (soit 42% de l'ensemble des enjeux très faibles de l'aire d'étude)
Nuls	103 459 m <sup>2</sup>	51 114 m <sup>2</sup> (soit 49,4% de l'ensemble des enjeux nuls de l'aire d'étude)

Les pourcentages indiqués dans le tableau ci-avant sont calculés par rapport à la classe d'enjeu représentée dans l'aire d'étude.

##### Chênaie

D'un point de vue phytoécologique, les enjeux de l'habitat Chênaie sont hiérarchisés comme faibles. La majorité de cette chênaie se localise en dehors de la zone d'implantation potentielle du projet. Seul un linéaire d'environ 100 mètres est inclus en partie sud-ouest de cette ZIP. Il se retrouve isolé et déconnecté du reste de cet habitat. Dans ce cadre, les **incidences brutes** sur cet habitat sont considérées comme **directes, permanentes et faibles**.

##### Chênaies charmaies

Pour cet habitat aussi, l'enjeu phytoécologique est hiérarchisé comme faible. Une infime partie se localisait dans la zone d'implantation potentielle du projet, mais le projet initial n'avait pas pour objectif de s'implanter sur ces milieux boisés. Aucun impact direct du projet n'est donc à mettre en évidence sur cet habitat. Sans application de mesures spécifiques, les **incidences brutes** du projet initial sur les chênaies calcaires sont donc considérées comme **indirectes** (incendie, pollution, élagage...), **permanentes et très faibles**.

##### Prairies de fauche

L'ensemble de cet habitat de végétation aux enjeux locaux faibles se localise au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. La diversité floristique est supérieure à celle retrouvée au niveau des cultures attenantes, ce qui justifie cet enjeu légèrement supérieur. Les travaux engendrés par l'aménagement du parc photovoltaïque seront de nature à dégrader temporairement cet habitat. Au vu de l'activité projetée à son niveau, cet habitat pourra ensuite se redévelopper sous et entre les panneaux. De plus, il s'agit d'un habitat dégradé entouré de cultures.

Les **incidences brutes**, en phase **travaux**, sont donc jugées comme **directes, temporaires et faibles** sur cet habitat de végétation.

### **Haies arborées**

Une haie arborée est présente en partie sud de la zone d'implantation potentielle. Dans le cadre du projet, une potentielle destruction ou un élagage de certains arbres auraient pu être envisagés dans l'objectif de limiter le potentiel ombrage sur les panneaux. Il est donc considéré que les **incidences brutes** du projet, c'est-à-dire avant application des mesures, sont **directes, permanentes et modérées** au niveau de ces haies arborées.

### **Les autres habitats de végétation**

Au vu des très faibles enjeux liés aux autres habitats de végétation, l'**incidence brute** est considérée comme **directe, permanente et très faible à nul** en phase travaux.

*Bilan des impacts bruts sur les habitats de végétation*

Habitats de végétation (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impact
Chênaie	Direct et permanent	Faible
Chênaie-Charmaie	Indirect et permanent	Très faible
Prairie de fauche	Direct et temporaire	Faible
Haies arborées	Direct et permanente	Modéré
Autres habitats	Direct et permanent	Très faible à nul

## Incidences brutes sur les habitats de végétation



## Description des mesures mises en place

### Mesures d'évitement

- Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1)
  - Préservation des linéaires de Chênaies (ME1-1)

Comme expliqué ci-avant, le projet aurait pu conduire à la coupe ou à l'élagage de certains arbres. Toutefois, au vu de son intérêt phytoécologique et faunistique (voir chapitre dédié), le maître d'ouvrage a décidé de s'écarter au maximum des milieux boisés et des haies arborées pour éviter ce type d'altération de l'habitat.

Seules de pistes internes au parc photovoltaïque seront positionnées aux abords de ce linéaire de chênaies, pour éviter le besoin d'élagage ou de coupe en relation avec la potentielle ombre portée sur les panneaux photovoltaïques.

Grâce à cette mesure, l'ensemble des linéaires de chênaies identifiés sera évité et aucune altération n'est projetée à leur niveau.

- Préservation des haies arborées (ME1-2)

Dans le même registre que pour la ME1-1, la totalité de la haie arborée au sud sera préservée et ne fera pas l'objet d'altération dans le cadre du projet. L'emprise clôturée du parc photovoltaïque se localisera en bordure nord de cette haie pour en matérialiser sa préservation.

Seul un élagage ponctuel pour éviter l'effet d'ombrage sur les panneaux pourra être réalisé, après avis d'un ingénieur écologue.

- Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME2)

Pour tous travaux de génie végétal ou d'entretien du site pendant la phase travaux, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les actions d'entretien seront alors uniquement utilisées manuellement ou à l'aide d'engins mécaniques. Ainsi, des techniques alternatives de désherbage seront mises en place.

### Mesures de réduction

- Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR1)

Toutes les précautions seront prises pour la préservation des sols et des eaux, ce qui limitera la dégradation des habitats limitrophes :

- Plateforme sécurisée : l'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.
- Kit anti-pollution : pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :
  - une réserve d'absorbant,
  - un dispositif d'obturation de réseau.

- Équipements sanitaires : la base-vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire sur fosse septique.

- Lutte contre le risque incendie (MR2)

Pour cette mesure, aucune rubrique n'est détaillée dans le « guide d'aide à la définition des mesures ERC ».

En ce qui concerne le risque « feu de forêt » durant les travaux :

- tout feu sera strictement interdit,
- les engins seront tous équipés d'extincteurs qui pourront être utilisés en cas de départ de feu,
- une citerne souple sera mise en place sur le site.

- Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier (MS1)

Un suivi de chantier sera organisé par un ingénieur écologue afin de guider le maître d'ouvrage dans l'élaboration des mesures de remédiation et pour s'assurer du bon respect des mesures d'évitement. Un rapport de suivi sera alors rédigé après chaque visite et transmis aux services instructeurs.

### Bilan après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sur les habitats de végétation

Pourcentage d'évitement des habitats de végétation par niveaux d'enjeux

Niveaux d'enjeux des habitats de végétation	Surface dans l'aire d'étude des inventaires écologiques	Surface dans la zone d'implantation potentielle (avant application des mesures)	Surface dans l'emprise clôturée du projet retenu	Pourcentage d'évitement
Faibles	92 616 m <sup>2</sup>	21 060 m <sup>2</sup> (soit 23% de l'ensemble des enjeux faibles de l'aire d'étude)	20 139 m <sup>2</sup> (soit 21,7% de l'ensemble des enjeux faibles de l'aire d'étude)	4,3%
Très faibles	136 659 m <sup>2</sup>	57 576 m <sup>2</sup> (soit 42% de l'ensemble des enjeux très faibles de l'aire d'étude)	54 413 m <sup>2</sup> (soit 40% de l'ensemble des enjeux très faibles de l'aire d'étude)	5,5%
Nuls	103 459 m <sup>2</sup>	51 114 m <sup>2</sup> (soit 49,4% de l'ensemble des enjeux nuls de l'aire d'étude)	49 644 m <sup>2</sup> (soit 48% de l'ensemble des enjeux nuls de l'aire d'étude)	2,9%

Dans le tableau ci-avant le pourcentage d'évitement est calculé vis-à-vis de l'emprise initialement projetée pour l'implantation du parc photovoltaïque (comprenant les pistes, les noues et fossés, les locaux techniques, la citerne...) et non de l'aire d'étude prospectée. La surface de chaque habitat dans l'aire d'étude a pour sa part permis d'optimiser et préciser les impacts bruts.

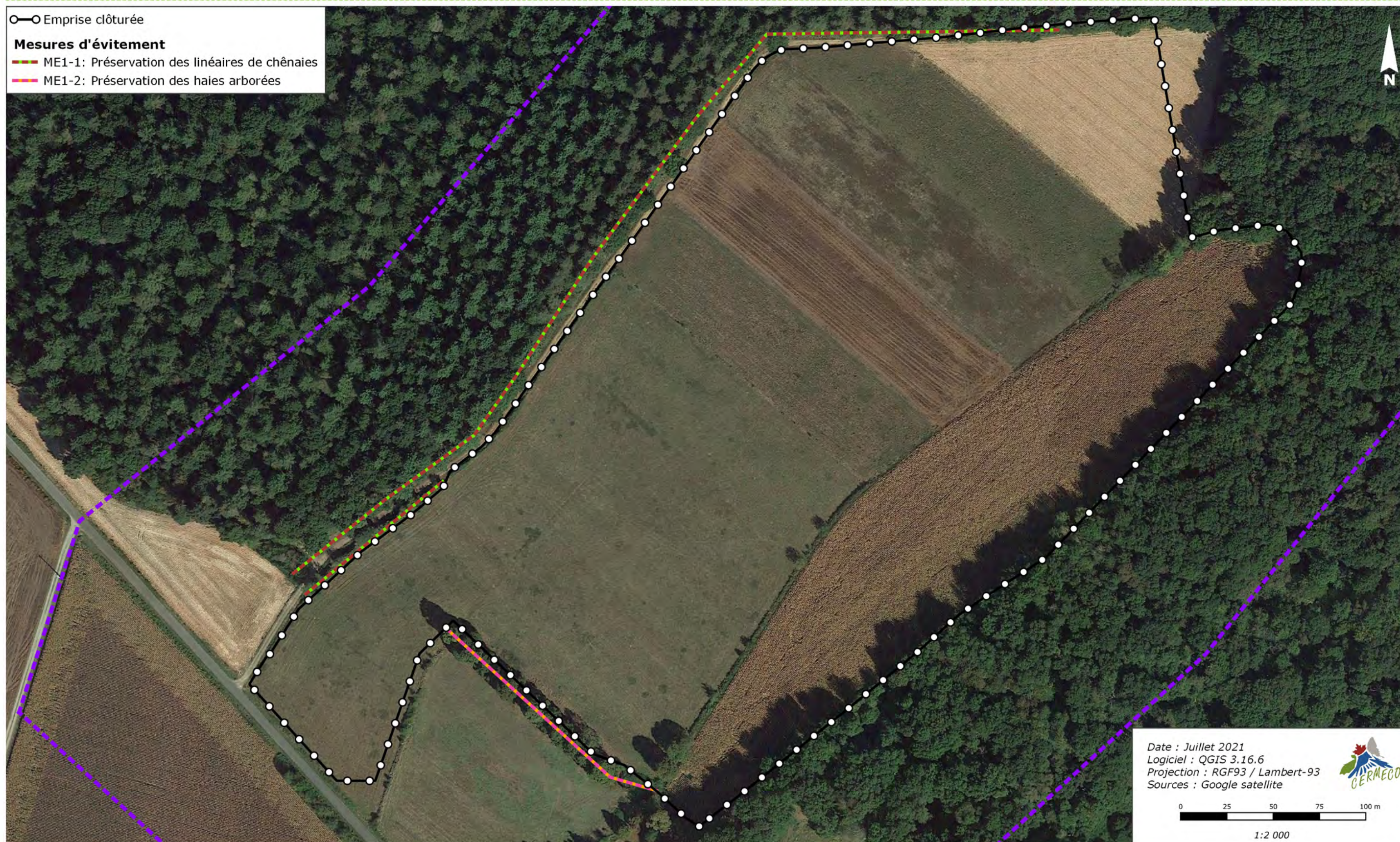
En complément, de cette analyse par enjeux, le niveau d'impact sur chaque habitat de végétation est hiérarchisé après application des mesures détaillées ci-avant.

*Impacts résiduels sur les habitats de végétation après mise en place des mesures de remédiation*

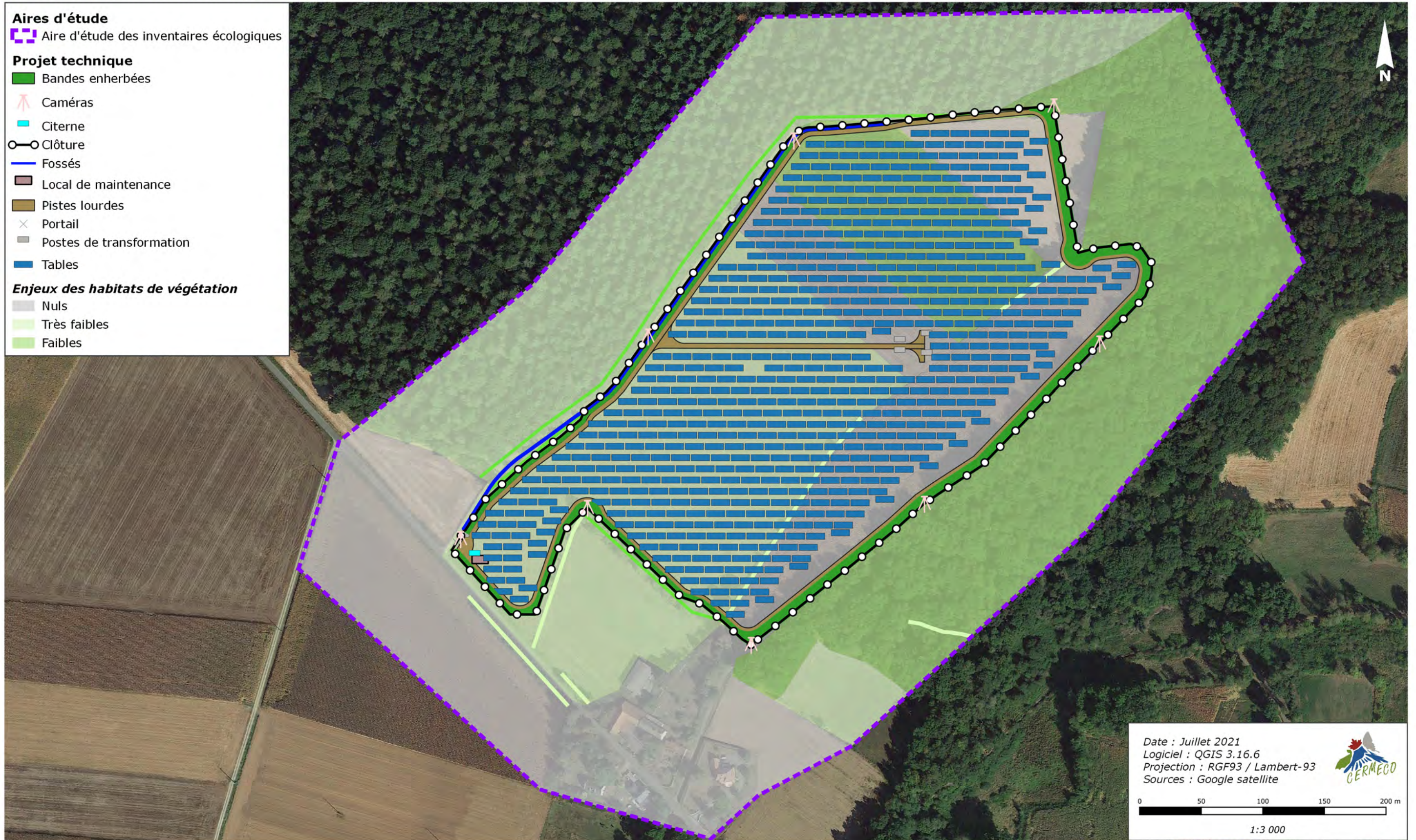
Habitats de végétation (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Mesures mises en place	Niveau d'impacts résiduels
Chênaie	Direct et permanent	Faible	Préservation des linéaires de Chênaies (ME1-1). Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR1). Lutte contre le risque incendie (MR2)	Nuls
Chênaie-Charmaie	Indirect et permanent	Très faible	Habitat localisé en dehors de l'emprise clôturée. Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR1). Lutte contre le risque incendie (MR2)	Nuls
Prairie de fauche	Direct et temporaire	Faible	Évitement partiel. Implantation sur des habitats qui se reconstitueront sous les panneaux et au niveau des délaissés en phase de fonctionnement.	Négligeables
Haies arborées	Direct et permanente	Modéré	Préservation des haies arborées (ME1-2) Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR1). Lutte contre le risque incendie (MR2).	Nuls
Autres habitats	Direct et permanent	Très faibles à nuls	Évitement partiel. Implantation sur des habitats qui se reconstitueront sous les panneaux et au niveau des délaissés en phase de fonctionnement.	Négligeables à nuls

→ Les incidences résiduelles sur les habitats de végétation à enjeux du périmètre d'étude seront nulles à très faibles, voir faibles au niveau des prairies de fauche qui pourront se recréer en phase d'exploitation, après application des mesures de remédiation.

## Préservation des linéaires de Chênaies (ME1-1) et des haies arborées (ME1-2)



## Enjeux des habitats de végétation et projet retenu



### 3.6.1.2. Impacts et mesures sur la flore

#### Caractérisation de l'incidence

Concernant la flore, sept espèces aux enjeux locaux supérieurs à très faibles ont été repérées :

- Pour les enjeux faibles : l'Ajonc nain, l'Avoine de Thore, le Cerisier à grappes, le Chêne tauzin, la Gesse de Nissole et la Petite amourette.
- Pour les enjeux modérés : le Poirier à feuilles en cœur.

Aucune de ces espèces n'est protégée que ce soit au niveau national ou régional. C'est leur faible occurrence régionale qui justifie alors leurs enjeux locaux.

L'incidence principale pour la flore est liée à la destruction directe des stations végétales du fait du passage des engins, de l'arasement d'une haie, d'un éventuel nivellement des parcelles et de la réalisation de tranchées.

#### Ajonc nain et Avoine de Thore

Ces deux espèces sont traitées concomitamment puisqu'elles ont été toutes deux repérées au sein du boisement de résineux en partie nord-ouest de l'aire d'étude. Le projet initial n'avait pas pour but de s'implanter au niveau de ce boisement et les terrains de la zone d'implantation potentielle en sont séparés par un chemin forestier limitant les risques de destruction par des incendies. De fait, les **incidences brutes** sur ces espèces sont jugées comme **nulles**.

#### Cerisier à grappes

Le Cerisier à grappes est présent au sein de la Chênaie-Charmaie en partie est de l'aire d'étude des inventaires écologiques. Comme pour les boisements de résineux, il n'a jamais été prévu de s'implanter sur ces milieux boisés. Toutefois pour ce secteur, aucune bande coupe feu n'est présente actuellement comme ça peut être le cas à l'ouest avec le chemin d'exploitation agricole. De ce fait l'impact indirect d'une potentielle destruction par un incendie est à prendre en compte. Dans ce cadre, les **incidences brutes** c'est-à-dire avant application des mesures de réduction spécifiques, sont **évaluées** comme **indirectes, temporaires et très faibles**.

#### Chêne tauzin

Un linéaire de Chêne tauzin a été repéré en bordure ouest et nord-est de la zone d'implantation potentielle. Comme pour le Cerisier à grappes, seuls des impacts indirects sont à envisager au vu de la localisation de cette station. Dans ce cadre, les **incidences brutes** sont **considérées** comme **indirectes, temporaires et très faibles**.

#### Gesse de Nissole

La totalité de la station de la Gesse de Nissole se localise au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. Les exigences écologiques de cette espèce amènent à suggérer qu'elle continuera à se développer au sein du parc photovoltaïque en fonctionnement. Les **incidences brutes** sur la Gesse de Nissole sont **directes, temporaires et faibles**.

#### Petite amourette

La Petite amourette est présente au niveau de la prairie mésophile qui occupe la moitié sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Les trois quarts de cette station sont donc compris dans l'emprise initialement projetée pour l'implantation du parc photovoltaïque. Or, à l'instar de la Gesse de Nissole, c'est une espèce qui pourra se redévelopper au sein du parc en fonctionnement. Les **incidences brutes** sur la Petite amourette sont donc **directes, temporaires et faibles**.

#### Poirier à feuilles en cœur

Le Poirier à feuilles en cœur est présent au niveau d'une haie arbustive au sein de la zone d'implantation potentielle. Au vu de son positionnement au sein de cette ZIP, le projet initial aura pour finalité la destruction de cette station végétale. Les **incidences brutes** sur le Poirier à feuilles en cœur sont donc **directes, permanentes et fortes**.

#### Impacts du projet sur les espèces de flore, avant application des mesures

Espèces	Enjeux locaux	Nombre de stations recensées		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise initialement étudiée	
Ajonc nain	Faibles	250	0	Nuls
Avoine de Thore	Faibles	250	0	Nuls
Cerisier à grappes	Faibles	50	0	Très faibles
Chêne tauzin	Faibles	30	0	Très faibles
Gesse de Nissole	Faibles	30	30	Faibles
Petite amourette	Faibles	200	150	Faibles
Poirier à feuilles en cœur	Modérés	2	2	Fortes

#### Description des mesures mises en place

- Lutte contre le risque incendie (MR2)

Les mesures de lutte contre les incendies permettront de limiter le risque de destruction indirecte de la flore à enjeu localisée en bordure du futur parc, notamment le Cerisier à grappes et le Chêne tauzin.

- Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces (MR3)
  - Prélèvement et replantation des pieds de Poirier à feuilles en cœur (MR3-1)

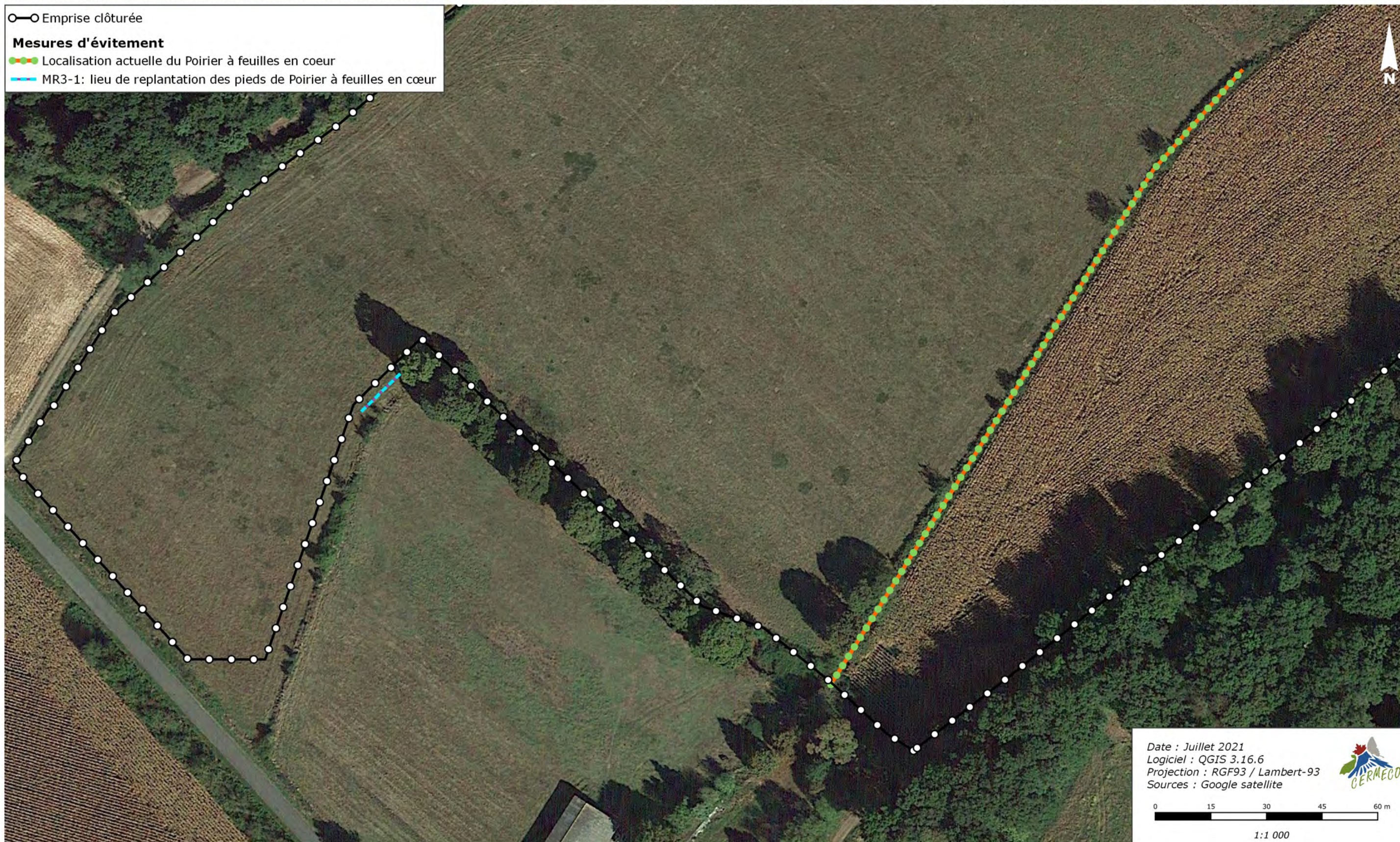
En prenant en compte la temporalité entre les inventaires effectués et le début des travaux, il s'avère nécessaire d'effectuer au préalable une nouvelle session de repérage de l'espèce (disparition de l'espèce, colonisation d'un autre secteur, agrandissement de la station...). Après le repérage des individus à transplanter au sein de la future zone clôturée, l'étape suivante consiste au creusage du trou d'accueil en sein d'une zone préservée. Viennent ensuite la déplantation, le transport des individus et leur replantation. Il conviendra ensuite d'effectuer un suivi avec arrosage régulier les premiers temps si besoin.

L'ensemble de ces opérations devra être réalisé en période hivernale, avant l'intervention des engins de chantier au niveau de la haie arbustive concernée.

Le lieu de transplantation se fera en bordure immédiate du parc, dans le prolongement de la haie arborée au sud.



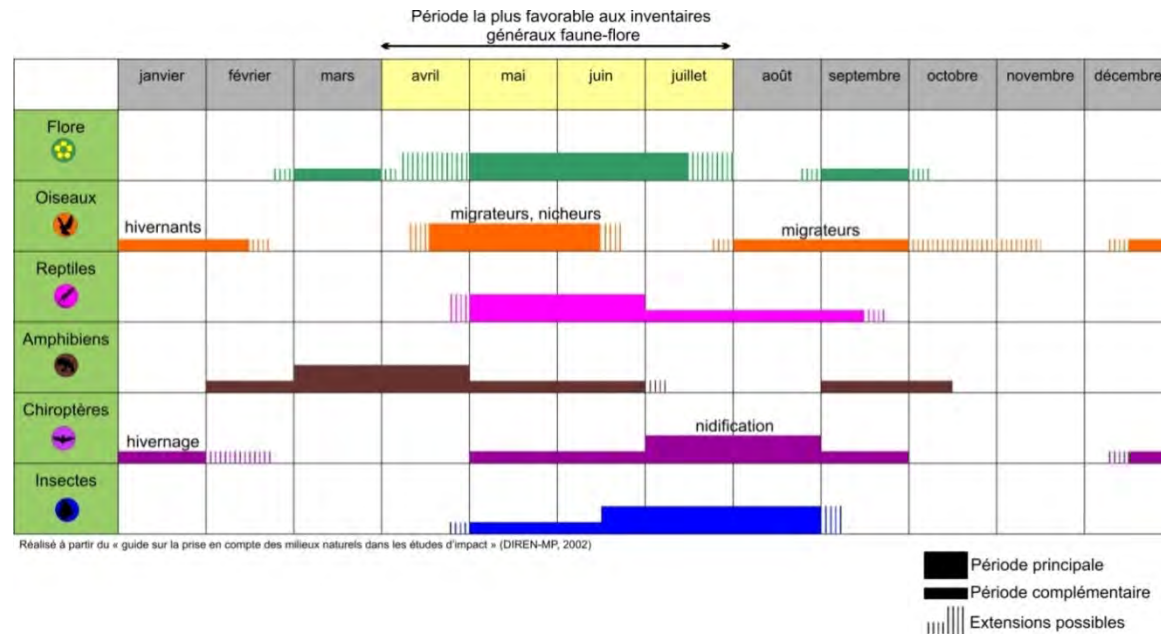
## Prélèvement et replantation des pieds de Poirier à feuilles en cœur (MR3-1)



- Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4)

En phase chantier, un calendrier d'intervention strict sera mis en place.

Le schéma ci-dessous reprend les périodes principales d'activités, pour chaque taxon, associées à des périodes complémentaires et des extensions qui correspondent aux espèces précoces ou tardives.



Pour la Gesse de Nissole et la Petite amourette, un déclenchement des travaux de préparation du site et d'installation du chantier dès le mois d'août permettra de minimiser les effets du projet sur ces espèces.

**Calendrier d'intervention à appliquer**

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

- Période conseillée pour le début des travaux lourds préliminaires
- Période proscrite pour le début des travaux lourds préliminaires

Ces espèces pourront alors se redévelopper au sein du parc photovoltaïque en fonctionnement.

- Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier (MS1)

Un suivi de chantier sera organisé par un ingénieur écologue afin de guider le maître d'ouvrage dans l'élaboration des mesures de remédiation et pour s'assurer du bon respect des mesures d'évitement. Un rapport de suivi sera alors rédigé après chaque visite et transmis aux services instructeurs.

Espèces	Enjeux locaux	Nombre de stations recensées		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise initialement étudiée	
Ajonc nain	Faibles	250	0	Nuls
Avoine de Thore	Faibles	250	0	Nuls
Cerisier à grappes	Faibles	50	0	Très faibles
Chêne tauzin	Faibles	30	0	Très faibles
Gesse de Nissole	Faibles	30	30	Faibles
Petite amourette	Faibles	200	150	Faibles
Poirier à feuilles en cœur	Modérés	2	2	Fortes

**Bilan après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sur la flore**

Impacts résiduels sur la flore après mise en place des mesures de remédiation

Espèces (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Mesures mises en place	Nombre de station			Niveau d'impacts résiduels
				Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise initialement étudiée	Dans l'emprise clôturée	
Cerisier à grappes	Indirect, temporaire et très faible	Très faibles	Lutte contre le risque incendie (MR2)	50	0	0	Nuls
Chêne tauzin	Indirect, temporaire et très faible	Très faibles	Lutte contre le risque incendie (MR2)	30	0	0	Nuls
Gesse de Nissole	Direct, temporaire et faible	Faibles	Lutte contre le risque incendie (MR2)	30	30	30	Négligeables
Petite amourette	Direct, temporaire et faible	Faibles	Lutte contre le risque incendie (MR2) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR3)	200	150	150	Négligeables
Poirier à feuilles en cœur	Direct, permanent et fort	Fortes	Lutte contre le risque incendie (MR2) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR3)	2	2	2	Très faibles

### 3.6.1.3. Incidences et mesures sur l'avifaune

#### Caractérisation de l'incidence

La hiérarchisation des enjeux avifaunistiques a fait apparaître des :

- Pour les enjeux **MODÉRÉS** : la Cisticole des joncs et l'Elanion blanc ;
- Pour les enjeux **FAIBLES** : le Bouvreuil pivoine, le Busard Saint-Martin, le Chardonneret élégant, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Milan royal, le Pipit farlouse, le Serin cini, le Tarier pâtre et la Tourterelle de bois.

Les enjeux sont très faibles pour les autres espèces d'oiseaux.

Pour les espèces aux enjeux modérés, une analyse spécifique des impacts est réalisée. Pour les espèces aux enjeux locaux faibles et très faibles, l'analyse est réalisée par cortège.

#### Cisticole des joncs

Cette espèce privilégie les zones de friches en bordure de cultures ou de milieux humides pour sa nidification. Ce type d'habitat n'est pas présent dans l'aire d'étude. Toutefois, sa présence régulière, notamment au-dessus des cultures et des prairies, laisse supposer que la Cisticole des joncs niche non loin des terrains du projet.

Il est donc considéré ici que les prairies de fauche et les prairies mésophiles sont utilisées prioritairement par cette espèce pour la chasse, et les cultures de manière plus occasionnelle.

Quoi qu'il en soit, aucun habitat de reproduction de l'espèce n'est susceptible d'être détruit dans le cadre de ce projet. Seule une perturbation de son territoire de chasse, abondant localement, est à étudier.

#### Impacts du projet sur la Cisticole des joncs, avant application des mesures

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Nombre d'individus recensés		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (m <sup>2</sup> )	Dans l'emprise initialement étudiée (m <sup>2</sup> )	Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise initialement étudiée	
Cisticole des joncs	Modérés	Habitat de chasse principal		2	2	Très faibles
		95 168	77 238			
		Habitat de chasse secondaire				
		86 073	51 080			

Étant donné que seule une infime partie du territoire de chasse de la Cisticole des joncs est concernée par ce projet, les **incidences brutes sont évaluées** comme **directes, temporaires et très faibles**.

#### Elanion blanc

L'Elanion blanc n'est présent qu'en phase de chasse au-dessus de l'aire d'étude prospectée. Sa présence à diverses périodes d'inventaire suggère que ce rapace chasse régulièrement dans ce secteur. Aucun indice de reproduction n'a été repéré au sein de l'aire d'étude, mais elle reste possible dans les alentours au vu de sa présence régulière.

Il n'est donc considéré ici que la perturbation du territoire de chasse de l'Elanion blanc au-dessus des prairies et des cultures.

#### Impacts du projet sur l'Elanion blanc, avant application des mesures

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Nombre d'individus recensés		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (m <sup>2</sup> )	Dans l'emprise initialement étudiée (m <sup>2</sup> )	Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise initialement étudiée	
Elanion blanc	Modérés	Habitat d'alimentation principal		3	3	Très faibles
		181 241	128 318			

Comme pour la Cisticole des joncs, la zone d'implantation potentielle du projet ne constitue qu'une infime partie du territoire de chasse de l'Elanion blanc.

Les **incidences brutes, sur l'Elanion blanc et ses habitats, sont évaluées** comme **directes, temporaires et très faibles**.

#### Cortège des espèces des milieux ouverts

L'analyse réalisée pour la Cisticole des joncs est répliquable ici puisque cette espèce appartient à ce cortège. Ainsi, les prairies de fauche et les prairies mésophiles constituent des habitats de chasse privilégiés pour ce cortège, tandis que les cultures sont des habitats de chasse secondaire. Aucune espèce nicheuse n'a été repérée au sein de ces milieux ouverts.

Dans ce cadre, l'incidence **brute** sur ce cortège est hiérarchisée comme **directe, temporaire et très faible**.

**Impacts du projet sur le cortège des espèces des milieux ouverts, avant application des mesures**

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Nombre d'individus recensés		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (m²)	Dans l'emprise initialement étudiée (m²)	Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise initialement étudiée	
Cortège des milieux ouverts	Faibles	Habitat de chasse principal		Variables	Variables	Très faibles
		95 168	77 238			
		Habitat de chasse secondaire				
		86 073	51 080			

**Cortège des espèces des milieux semi-ouverts**

Pour ce cortège, ce sont les haies arborées et arbustives qui sont considérées comme des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos. Les zones prairiales sont pour leur part utilisées pendant les phases de chasse.

Une grande partie de ces haies arborées et arbustives se localisait au sein de la zone d'implantation du projet, tout comme les zones prairiales. Pour ces dernières, cet habitat se redéveloppera au sein du parc photovoltaïque ce qui limite dans le temps les perturbations.

Dans ce cadre, il est considéré que les **incidences brutes** sont **directes, permanentes et modérées** pour ce cortège.

**Impacts du projet sur le cortège des espèces des milieux semi-ouverts, avant application des mesures**

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Nombre d'individus recensés		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (m²)	Dans l'emprise initialement étudiée (m²)	Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise initialement étudiée	
Cortège des milieux semi-ouverts	Faibles	Habitat de reproduction, de chasse et de repos		Variables	Variables	Modérés
		688	484			
		Habitat de chasse				
		95 168	77 238			

**Cortège des espèces des milieux boisés**

Ce cortège est assez bien représenté localement, du fait de la présence de massifs boisés sur les pourtours ouest, nord et est de la zone d'implantation potentielle. Au vu de la diversité d'espèce observée à leur niveau, des enjeux locaux forts ou modérés leur ont été affectés. L'intérêt supérieur concerne les chênaies-charmaies qui possèdent un meilleur état de conservation et de nombreux arbres favorables à la nidification des espèces.

Etant donné qu'il n'a jamais été projeté de s'implanter au niveau de ces zones boisées, seules des **incidences brutes indirectes, temporaires et très faibles** sont à considérer pour ce cortège.

**Impacts du projet sur le cortège des espèces des milieux boisés, avant application des mesures**

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Nombre d'individus recensés		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (m²)	Dans l'emprise initialement étudiée (m²)	Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise initialement étudiée	
Cortège des milieux boisés	Faibles	Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos		Variables	Variables	Très faibles
		133 366	96			

**Cortège des espèces des milieux anthropisés**

Un autre cortège a été identifié dans l'aire d'étude, celui des espèces anthropophiles. Elles habitent les habitations et corps de ferme locaux.

Aucune implantation n'était prévue au niveau ou aux abords immédiats de ces habitations. De fait, les **incidences brutes** sont **nulles** sur ce cortège.

**Impacts du projet sur le cortège des espèces des milieux anthropisés, avant application des mesures**

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Nombre d'individus recensés		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (m²)	Dans l'emprise initialement étudiée (m²)	Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise initialement étudiée	
Cortège des milieux anthropisés	Faibles	Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos		Variables	Variables	Nuls
		17 386	0			

### **Description des mesures mises en place**

- Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1)
  - › Préservation des linéaires de Chênaies (ME1-1)

Un faible linéaire de chênaies se localisait au sein de la zone d'implantation du projet. Il a été exclu dans le but d'éviter toute altération au cortège des milieux boisés.

- › Préservation des haies arborées (ME1-2)

Les impacts bruts les plus importants concernant le cortège des milieux semi-ouverts, il a été décidé de préserver ses habitats présentant le meilleur état de conservation, à savoir les haies arborées. Aucune altération de cette haie située au sud ne sera donc possible dans le cadre du projet.

Seul un élagage ponctuel pour éviter l'effet d'ombrage sur les panneaux pourra être réalisé, après avis d'un ingénieur écologue.

- › Préservation de la haie arbustive au sud-ouest (ME1-3)

Toujours dans l'objectif de préserver au maximum les habitats d'intérêt au niveau local, il a été décidé de préserver la haie arbustive localisée en partie sud-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet.

La totalité du linéaire de haies arbustives de l'aire d'étude n'a pas pu être évitée compte-tenu qu'une partie de ces haies traverse l'emprise projetée du nord au sud. L'évitement de cette partie ne semblait pas en adéquation avec les objectifs de rentabilité du projet. C'est donc dans ce cadre qu'un linéaire de haies supplémentaires sera planté sur les pourtours sud du parc (cf. mesure dédiée en phase d'exploitation).

## Préservation des haies arborées (ME1-2) et de la haie arbustive au sud-ouest (ME1-3)

○—○ Emprise clôturée

### Mesures d'évitement

- ME1-2: Préservation des haies arborées
- ME1-3: Préservation de la haie arbustive au sud-ouest
- Haies arbustives non préservées dans le cadre du projet



● Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4)

Dès la fin de l'été, l'activité faunistique est ralentie. Les enjeux locaux notamment au niveau de l'avifaune nicheuse recensée (mars à fin juillet), sont à prendre en compte.

Le déclenchement des travaux de préparation du site et d'installation du chantier dès le mois d'août permet donc de minimiser l'effet sur la majorité des espèces. De plus, les impacts en période de nidification et de reproduction seront évités. En revanche, une gêne minime pourra être ressentie par les espèces hivernantes. Toutefois, les milieux d'intérêt (bois, haies arborées...) seront préservés, ce qui permettra de limiter cet impact, notamment du fait de la disponibilité de nombreux sites favorables localement.

**Rappel du calendrier d'intervention à appliquer**

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Période conseillée pour le début des travaux lourds préliminaires

Période proscrite pour le début des travaux lourds préliminaires

● Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (MR5)

➤ Travaux hors période nocturne (M5-1)

Aucune intervention de nuit ne sera réalisée sur le site au cours de la période de plus grande sensibilité pour les espèces aux mœurs nocturnes.

**Bilan après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sur l'avifaune**

Impacts résiduels sur l'avifaune après mise en place des mesures de remédiation

Espèces (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Mesures mises en place	Surface d'habitats favorables			Niveau d'impacts résiduels
				Dans l'aire d'étude (m²)	Dans l'emprise initialement étudiée (m²)	Dans l'emprise clôturée (m²)	
Cisticole des joncs	Direct et temporaire	Très faibles	Évitement partiel des habitats de chasse. Implantation sur des habitats qui se reconstitueront sous les panneaux et au niveau des délaissés en phase de fonctionnement. Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4)	Habitats de chasse principaux : 95 168 Habitats de chasse secondaires : 86 073	Habitats de chasse principaux : 77 238 Habitats de chasse secondaires : 51 080	Habitats de chasse principaux : 73 922 Habitats de chasse secondaires : 49 644	Négligeables

Espèces (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Mesures mises en place	Surface d'habitats favorables			Niveau d'impacts résiduels
				Dans l'aire d'étude (m²)	Dans l'emprise initialement étudiée (m²)	Dans l'emprise clôturée (m²)	
Elanion blanc	Direct et temporaire	Très faibles	Évitement partiel des habitats de chasse. Implantation sur des habitats qui se reconstitueront sous les panneaux et au niveau des délaissés en phase de fonctionnement. Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4)	Habitats de chasse principaux : 181 241	Habitats de chasse principaux : 128 318	Habitats de chasse principaux : 123 566	Négligeables
Cortège des milieux ouverts	Direct et temporaire	Très faibles	Évitement partiel des habitats de chasse. Implantation sur des habitats qui se reconstitueront sous les panneaux et au niveau des délaissés en phase de fonctionnement. Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4)	Habitats de chasse principaux : 95 168 Habitats de chasse secondaires : 86 073	Habitats de chasse principaux : 77 238 Habitats de chasse secondaires : 51 080	Habitats de chasse principaux : 73 922 Habitats de chasse secondaires : 49 644	Négligeables
Cortège des milieux semi-ouverts	Direct et permanent	Modérés	Préservation des haies arborées (ME1-2) Préservation de la haie arbustive au sud-ouest (ME1-3) Évitement partiel des habitats de chasse. Implantation sur des habitats qui se reconstitueront sous les panneaux et au niveau des délaissés en phase de fonctionnement. Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4)	Habitats de reproduction, de chasse et de repos principaux : 688 Habitats de chasse : 895 168	Habitats de reproduction, de chasse et de repos principaux : 484 Habitats de chasse : 77 238	Habitats de reproduction, de chasse et de repos principaux : 277 Habitats de chasse : 73 922	Très faibles
Cortège des milieux boisés	Indirect et temporaires	Très faibles	Préservation des linéaires de Chênaies (ME1-1)	Reproduction, chasse et repos : 133 366	Reproduction, chasse et repos : 96	Reproduction, chasse et repos : 0	Nuls

**3.6.1.4. Incidences et mesures sur les Mammifères (hors chiroptères)**

**Caractérisation de l'incidence**

Les enjeux principaux concernant les mammifères (hors chiroptères) sont liés à la présence de l'Écureuil roux au sein de la Chênaie-Charmaie en partie est de l'aire d'étude des inventaires écologiques.

Bien que protégée, cette espèce est commune et occurrente localement, ce qui justifie de faibles enjeux locaux.

Le projet n'a jamais eu pour vocation de s'implanter au niveau de ces milieux boisés, ce qui induit seulement des **incidences brutes indirectes, temporaire et très faibles** vis-à-vis de l'Écureuil roux.

**Impacts du projet sur l'Écureuil roux, avant application des mesures**

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Nombre d'individus recensés		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (m²)	Dans l'emprise initialement étudiée (m²)	Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise initialement étudiée	
Écureuil roux	Faibles	Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos		1	0	Très faibles
		133 366	96			

**Description des mesures mises en place**

- Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1)
  - Préservation des linéaires de Chênaies (ME1-1) et préservation des haies arborées (ME1-2)

Bien que l'Écureuil roux n'ait pas été vu au sein de ces habitats, ils peuvent répondre à ses exigences écologiques et être ponctuellement occupé lors de ses phases de chasse ou de repos. Dans ce cadre, ces mesures d'évitement seront bénéfiques à l'Écureuil roux qui pourra continuer à fréquenter ces habitats en phases travaux et fonctionnement du parc photovoltaïque.

- Lutte contre le risque incendie (MR2)

Grâce à cette mesure, aucun incendie susceptible de détruire les habitats favorables aux mammifères (hors chiroptères) ne sera possible.

- Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4)

Les travaux seront réalisés en dehors de la période de forte sensibilité de ces espèces, ce qui permettra de réduire la gêne qui pourrait leur être occasionnée.

- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (MR5)
  - Travaux hors période nocturne (MR5-1)

Certaines espèces ayant des mœurs crépusculaires et nocturnes, l'absence de travaux en période nocturne permettra de réduire un potentiel dérangement de ces espèces.

**Bilan après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sur les mammifères (hors chiroptères)**

*Impacts résiduels sur les mammifères après mise en place des mesures de remédiation*

Espèces (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Mesures mises en place	Surface d'habitats favorables			Niveau d'impacts résiduels
				Dans l'emprise initialement étudiée (m²)	Dans l'emprise clôturée (m²)	Surface au sein des zones d'implantation (m²)	
Écureuil roux	Indirect et temporaire	Très faibles	Préservation des linéaires de Chênaies (ME1-1) et préservation des haies arborées (ME1-2) Lutte contre le risque incendie (MR2) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4) Travaux hors période nocturne (MR5-1)	Reproduction, chasse et repos : 133 366	Reproduction, chasse et repos : 96	Reproduction, chasse et repos : 0	Nuls

**3.6.1.5. Incidences et mesures sur les Chiroptères**

**Caractérisation de l'incidence**

Seuls les milieux boisés, arborés et anthropiques sont susceptibles d'accueillir des gîtes de Chiroptères. Toutefois, au cours de l'expertise aucun cri social ni aucune sortie de gîte n'a pu être décelée. Au vu de leur possible attractivité en phase de reproduction des enjeux modérés ou forts ont été affectés à ces habitats. L'habitat ayant les enjeux les plus importants est la Chênaie-Charmaie à l'est qui est dans un bon état de conservation et qui possède des arbres munis d'anfractuosités propices aux Chiroptères.

L'ensemble de ces habitats boisés constitue également des habitats de chasse pour les espèces aux mœurs forestières.

Pour les espèces chassant en milieu ouvert, ce sont les zones prairiales qui sont privilégiées.

Pour ce groupe faunistique, le principal impact est lié à l'éventuelle suppression d'arbres-gîtes au sein des milieux boisés ou arborés. A noter que ces milieux sont également utilisés comme axes de transit pour les Chiroptères. La perturbation du territoire de chasse des espèces des milieux ouverts est pour sa part minimale du fait de la faible surface concernée et de leur abondance locale.



**Impacts du projet sur les chiroptères, avant application des mesures**

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Nombre d'individus recensés		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (m²)	Dans l'emprise initialement étudiée (m²)	Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise initialement étudiée	
Chiroptères	Modérés pour la Noctuelle de Leisler	Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos, et axe de dispersion		Variables	Variables	Faibles
		72 179	193			
		Habitat de chasse supplémentaire				
	156 500	77 360				
	Faibles	Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos, et axe de dispersion				
		89 565	193			
Habitat de chasse supplémentaire						
		156 500	77 360			

L'incidence **brute** du projet initial sur les chiroptères est donc évaluée comme **directe, permanente et faible**.

**Description des mesures mises en place**

- Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1)
  - Préservation des linéaires de Chênaies (ME1-1) et préservation des haies arborées (ME1-2)

La totalité des habitats favorables à l'accueil d'un gîte de chiroptères sera évitée. Aucun élagage ni coupe d'arbres ne seront réalisées au niveau de ces bois ou haies arborées. Seul un élagage ponctuel pour éviter l'effet d'ombrage sur les panneaux pourra être réalisé, après avis d'un ingénieur écologue.

- Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4)

Les travaux débiteront entre les mois d'août et mars, ce qui réduira l'impact sur ces espèces en phase de reproduction. En effet, il s'agit de la période de plus faible sensibilité pour ces taxons. Aucun travail ne sera débuté au cours de la phase de mise bas des chiroptères (gîtes estivaux).

- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (MR5)
  - Travaux hors période nocturne (MR5-1)

Aucune intervention de nuit ne sera réalisée sur le site au cours de la période de plus grande sensibilité pour les chiroptères.

**Bilan après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sur les chiroptères**

*Impacts résiduels sur les chiroptères après mise en place des mesures de remédiation*

Espèces (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Mesures mises en place	Surface d'habitats favorables			Niveau d'impacts résiduels
				Dans l'aire d'étude (m²)	Dans l'emprise initialement étudiée (m²)	Dans l'emprise clôturée (m²)	
Noctule de Leisler	Direct et permanent	Faibles	Préservation des linéaires de Chênaies (ME1-1) Préservation des haies arborées (ME1-2) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4) Travaux hors période nocturne (MR5-1)	Reproduction, chasse, repo et dispersions : 72 179 Chasse supplémentaire : 156 500	Reproduction, chasse, repo et dispersions : 193 Chasse supplémentaire : 77 360	Reproduction, chasse, repo et dispersions : 0 Chasse supplémentaire : 73 922	Négligeables
Autres Chiroptères			Implantation sur des habitats de chasse qui se reconstitueront sous les panneaux et au niveau des délaissés en phase de fonctionnement	Reproduction, chasse, repo et dispersions : 89 565 Chasse supplémentaire : 156 500	Reproduction, chasse, repo et dispersions : 193 Chasse supplémentaire : 77 360	Reproduction, chasse, repo et dispersions : 0 Chasse supplémentaire : 73 922	

**3.6.1.6. Incidences et mesures sur l'herpétofaune**

**Caractérisation de l'incidence**

Les enjeux sur l'herpétologie sont minimes dans l'aire d'étude, notamment en l'absence de milieux aquatiques pérennes pour les amphibiens.

Les espèces recensées sont communes localement et leurs enjeux sont très faibles à faibles.

Il a tout de même été réalisé une étude des fonctionnalités écologiques locales pour ces groupes d'espèces. Il en ressort que les zones de Chênaies et de Chênaies-Charmaies sont des habitats d'hivernage pour les amphibiens qui transitent depuis un ruisseau au sud-est (qui pour sa part est un habitat de reproduction).

Pour les reptiles, ce sont les haies et les zones prairiales qui sont des habitats de reproduction potentielle mais également de chasse et de repos.

**Impacts du projet sur les amphibiens, avant application des mesures**

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Nombre d'individus recensés		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (m <sup>2</sup> )	Dans l'emprise initialement étudiée (m <sup>2</sup> )	Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise initialement étudiée	
Amphibiens	Très faibles	Habitat de reproduction et de repos		Variables	Variables	Très faibles
		53	0			
		Habitat d'hivernage et de dispersions				
		72 034	96			

L'incidence brute sur les amphibiens est donc considérée comme **directe, permanente et très faible**.

**Impacts du projet sur les reptiles, avant application des mesures**

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Nombre d'individus recensés		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (m <sup>2</sup> )	Dans l'emprise initialement étudiée (m <sup>2</sup> )	Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise initialement étudiée	
Reptiles	Faibles	Habitat de reproduction, de chasse et de repos		Variables	Variables	Faibles
		95 856	77 722			

Dans ce cadre, l'incidence brute du projet initial sur les reptiles est hiérarchisée comme **directe, permanente et nulle**.

**Description des mesures mises en place**

- Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1)
  - Préservation des linéaires de Chênaies (ME1-1), préservation des haies arborées (ME1-2) et préservation de la haie arbustive au sud-ouest (ME1-3)

Cette mesure permet d'éviter la totalité des habitats de reproduction potentielle qui ont le meilleur état de conservation pour les reptiles et la totalité des milieux d'hivernage et de dispersion des amphibiens.

- Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4)

Comme pour les autres taxons, le calendrier d'intervention a été établi afin de minimiser la gêne sur les amphibiens et reptiles. Ainsi, aucune intervention en période de reproduction n'est projetée.

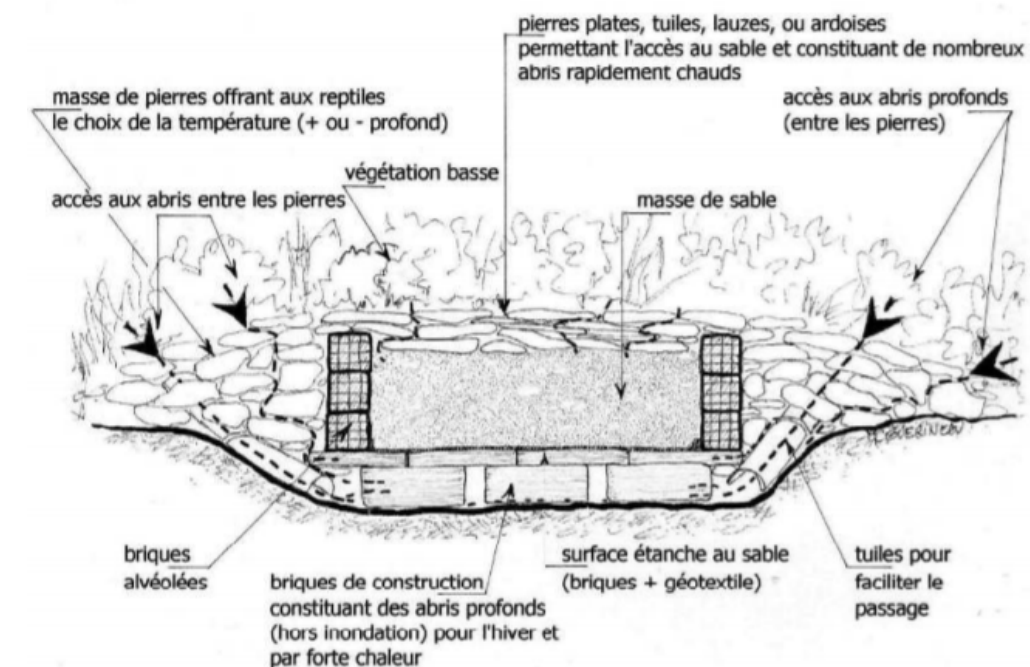
- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (MR5)
  - Travaux hors période nocturne (MR5-1)

Les amphibiens étant des espèces aux mœurs majoritairement nocturnes, l'absence de travaux en nocturne, permettra de réduire le risque d'un potentiel écrasement accidentel.

- Installation d'abris ou de gîtes artificiels (MR6)
  - Création d'hibernaculum à reptiles (MR6-1)

La mise en place d'hibernaculum pendant la phase de travaux devrait permettre, au sein de délaissés du parc, d'offrir de nouvelles niches écologiques aux reptiles, et ainsi de viser un gain de biodiversité pour ce groupe d'espèces.

Ainsi, les hibernaculum mis en place se baseront sur le guide « Construire des abris pour les lézards et les serpents – novembre 2016 » proposé par la Fédération Aude Claire et rédigé par Daniel et Marie Claude Guérineau. Ils permettront ainsi de prendre en compte plusieurs phases de la vie des reptiles, comme le montre le schéma en coupe ci-dessous.



Modèle d'habitat pour reptiles avec réserve de sable chauffé par le soleil pour incubation des œufs (source : Fédération Aude Claire)



Exemple de pierriers (source : Fédération Aude Claire)

Compte-tenu du très faible enjeu herpétologique local, seuls deux hibernaculums seront mis en place sur l'ensemble du périmètre retenu. Ils seront positionnés au niveau de délaissés du parc, à proximité de haies maintenues, créées ou renforcées ou des lisières boisées.

### 3.6.1.7. Incidences sur l'entomofaune

Au vu des très faibles enjeux révélés pour l'entomofaune, les impacts bruts pour ce groupe sont jugés comme nuls.

### **Bilan après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sur les reptiles et amphibiens**

Impacts résiduels sur les reptiles et amphibiens après mise en place des mesures de remédiation

Espèces (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Mesures mises en place	Surface d'habitats favorables			Niveau d'impacts résiduels
				Dans l'emprise initialement étudiée (m <sup>2</sup> )	Dans l'emprise clôturée (m <sup>2</sup> )	Surface au sein des zones d'implantation (m <sup>2</sup> )	
Amphibiens	Direct et permanent	Très faibles	Préservation des linéaires de Chênaies (ME1-1) Lutte contre le risque incendie (MR2) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4) Travaux hors période nocturne (M5-1)	Reproduction et repos : 53 Hivernage et dispersion : 72 034	Reproduction et repos : 0 Hivernage et dispersion : 96	Reproduction et repos : 0 Hivernage et dispersion : 0	Nuls
Reptiles	Direct et permanent	Faibles	Préservation des haies arborées (ME1-2) Préservation de la haie arbustive au sud-ouest (ME1-3) Lutte contre le risque incendie (MR2) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4) Création d'hibernaculum à reptiles (MR6-1) Implantation sur des habitats de chasse qui se reconstitueront sous les panneaux et au niveau des délaissés en phase de fonctionnement	Reproduction, chasse et repos : 95 856	Reproduction, chasse et repos : 77 722	Reproduction, chasse et repos : 74 199	Négligeables

## Création d'hibernaculum à reptiles (MR6-1)



### 3.6.1.8. Dérangement des espèces

#### Caractérisation de l'incidence

La faune pourra être impactée par l'agitation créée lors de la phase de chantier. Cela pourrait avoir pour effet la désaffectation du secteur par ces espèces.

En effet, au niveau local, les espèces ne sont pas sujettes à ce genre de perturbations, si ce n'est par l'activité agricole environnante.

La biodiversité locale n'est donc pas déjà acclimatée à un tel dérangement.

L'**incidence brute**, avant application des mesures, est donc jugée comme **indirecte, temporaire et modérée**.

#### Description des mesures mises en place

- Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1)
  - Préservation des linéaires de Chênaies (ME1-1), préservation des haies arborées (ME1-2) et préservation de la haie arbustive au sud-ouest (ME1-3)

La réduction de l'emprise du projet afin d'éviter la majorité des zones à enjeux permettra de réduire le dérangement des espèces et plus particulièrement celles des milieux boisés et des milieux semi-ouverts.

- Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4)

Le calendrier d'intervention projeté permettra de réduire l'impact sur le dérangement des espèces.

- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (MR5)
  - Travaux hors période nocturne (MR5-1)

Aucune intervention de nuit ne sera réalisée sur le site au cours de la période de plus grande sensibilité des espèces aux mœurs nocturnes.

➔ Les incidences résiduelles concernant le dérangement des espèces seront donc très faibles.

### 3.6.1.9. Rupture de corridor écologique

#### Caractérisation de l'incidence

Le projet s'est attaché à prendre en compte la problématique de la trame verte et bleue. L'expertise locale a mis en évidence l'importance des milieux boisés dans la dispersion des espèces. L'altération de ces bois pourrait donc avoir une incidence notable sur le maillage écologique local. Toutefois, aucune implantation sur ces bois n'a été projetée.

Ainsi, sans application de mesures, l'**incidence brute** sur la rupture de corridor est jugée comme **indirecte, temporaire et très faible**.

#### Description des mesures mises en place

- Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1)
  - Préservation des linéaires de Chênaies (ME1-1)

La préservation des milieux boisés, permettra de s'assurer du maintien des réservoirs biologiques identifiés au sein du SRCE de Midi-Pyrénées. Le maillage écologique local sera donc conservé dans un bon état de conservation.

La dispersion et le renouvellement des populations resteront donc maintenus intacts.

- Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises (MR7)
  - Création de passage à faune au sein de la clôture (MR7-1)

Afin de faciliter les déplacements de la petite faune, des clôtures perméables avec des passages à « faune » de 20 cm x 20 cm disposés à intervalles fixes (tous les 50 mètres) seront priorisées.

- ➔ Les passages à faune et le plan de masse adapté aux sensibilités écologiques locales favoriseront les continuités écologiques locales.
- ➔ L'incidence résiduelle sera alors nulle.

### 3.6.1.10. Installation d'espèces exotiques envahissantes

#### Caractérisation de l'incidence

En phase « travaux », le remaniement du sol peut faciliter l'apparition et la colonisation d'espèces exotiques envahissantes.

Actuellement, cinq espèces exotiques envahissantes ont été repérées dans l'aire d'étude. Il est donc important de s'assurer qu'aucune colonisation n'apparaisse en complément au niveau du site d'implantation.

Les phases d'entretien prévues dans le cadre du projet contribueront à lutter contre leur prolifération.

Ainsi, sans application de mesures, l'**incidence brute** sur la colonisation d'espèces exotiques envahissantes est jugée comme **indirecte, permanente et modérée**.

### Description des mesures mises en place

- Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) (MR8)
  - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR8-1)

Durant les travaux, en cas de découverte d'espèces exotiques envahissantes, un arrachage des jeunes plants sera effectué.

Dans ce but, le « Guide d'identification et de gestion des espèces Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics » issu de la collaboration du Museum National d'Histoire Naturelle, de GRDF, de la Fédération Nationale des Travaux Publics et d'ENGIE Lab CRIGEN sera transmis au personnel travaillant sur le site afin de les sensibiliser à ces espèces et leur permettre de les identifier.

- Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier (MS2)

Au cours de la phase chantier, le suivi écologique mené par un ingénieur écologue permettra de contrôler la colonisation voire la prolifération des espèces exotiques envahissantes sur le site. En cas de découverte, des opérations de lutte spécifiques aux espèces concernées seront mises en place.

- Une surveillance sera menée durant la phase de chantier, afin de repérer et contrôler la prolifération d'espèces exotiques envahissantes.
- À terme, l'incidence résiduelle sera faible.

### 3.6.1.11. Mesures compensatoires

Étant donné que :

- après application des mesures, il n'apparaît pas d'incidence résiduelle significative sur les espèces et milieux dignes d'intérêt,
- les travaux prévoient la mise en place ou le maintien d'habitats favorables à la faune locale,
- l'incidence sur le maillage écologique est réduite,

**Aucune mesure compensatoire, pour la biodiversité, n'est envisagée dans le cadre de ce dossier.**

### 3.6.1.12. Synthèse des incidences et des mesures

#### Mesures d'évitement

**ME1-1** : Préservation des linéaires de Chênaies

**ME1-2** : Préservation des haies arborées

**ME1-3** : Préservation de la haie arbustive au sud-ouest

**ME2** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

#### Mesures de réduction

**MR1** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution

**MR2** : Lutte contre le risque incendie

**MR3-1** : Prélèvement et replantation des pieds de Poirier à feuilles en cœur

**MR4** : Adaptation de la période des travaux sur l'année

**MR5-1** : Travaux hors période nocturne

**MR6-1** : Création d'hibernaculum à reptiles

**MR7-1** : Création de passage à faune au sein de la clôture

**MR8-1** : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

#### Mesures de suivi

**MS1** : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier

**MS2** : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier

Incidences potentielles au niveau du projet (en l'absence de mesures de protection)	Mesures de suppression, de réduction, de suivi ou d'accompagnement	Impacts résiduels
Destruction ou altération d'habitats de végétation à enjeux	<b>ME1-1, ME1-2, ME2, MR1, MR2, MS1,</b>	Nuls
Destruction ou altération d'habitats d'espèces d'intérêt	<b>ME1-1, ME1-2, ME1-3, ME2, MR1, MR2, MR4, MS1</b>	Négligeables
Destruction de la flore à enjeux	<b>ME1-3, ME2, MR3-1, MR8-1, MS1,</b>	Négligeables à très faibles
Destruction de l'avifaune à enjeux	<b>ME1-1, ME1-2, ME1-3, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5-1, MS1</b>	Négligeables à très faible
Destruction des mammifères à enjeux	<b>ME1-1, ME1-2, ME1-3, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5-1, MR7-1, MS1</b>	Négligeables
Destruction de l'herpétofaune à enjeux	<b>ME1-1, ME1-2, ME1-3, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5-1, MR6-1, MR7-1, MS1</b>	Négligeables
Dérangement des espèces	<b>ME1-1, ME1-2, ME1-3, MR4, MR5-1, MS1</b>	Négligeables
Rupture de corridor écologique	<b>ME1-1, MR7-1, MS1</b>	Nuls
Installation d'espèces exotiques envahissantes	<b>MR8-1, MS2</b>	Faibles

### 3.6.1.13. Conclusion

Avec l'application des mesures d'évitement et de réduction, **les incidences résiduelles sont réduites d'un point de vue écologique.**

Ainsi, les mesures projetées dans le cadre de l'implantation du parc photovoltaïque vont permettre d'effectuer une veille écologique du site et de mettre en place des actions ciblées pour la conservation des espèces à enjeux.

Cette étude a donc permis :

- d'identifier toutes les espèces protégées potentiellement impactées par le projet ;
- d'appliquer avec un maximum d'efficacité des mesures d'évitement des enjeux liés à ces espèces ;
- d'élaborer des mesures de réduction adaptées au contexte biologique et aux stratégies de conservation des espèces ;
- d'évaluer de façon précise les incidences résiduelles sur l'état de conservation des espèces concernées.

→ Les incidences résiduelles en **phase travaux** sont donc nulles à très faibles.

### 3.6.1.14. Incidences sur le site Natura 2000 en phase de travaux

L'étude d'incidences permet de dresser un état des lieux des enjeux biologiques présents sur un secteur, ciblé sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire et évalue les incidences du projet d'aménagement sur l'intégrité du site.

L'évaluation des incidences étudie les risques :

- de destruction ou dégradation d'habitats,
- de destruction ou dérangement d'espèces,
- d'atteinte aux fonctionnalités du site et aux conditions favorables de conservation : modification du fonctionnement hydraulique, pollutions, fragmentations.

Cette évaluation tient compte :

- des impacts à distance,
- des effets cumulés avec d'autres activités.

L'étude d'incidence est ciblée sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire, mais est également proportionnée aux incidences et aux enjeux du site, ainsi qu'à la nature et à l'importance des projets.

- Les terrains du projet sont localisés à plus de 7 km du réseau Natura 2000, ce qui implique la réalisation d'une notice d'incidences simplifiée vis-à-vis du site le plus proche.
- Cette notice démontre l'absence d'incidences du projet sur ce site Natura 2000, notamment du fait de son éloignement et de l'application de mesures de remédiation et plus particulièrement des mesures d'évitement.

### 3.6.2. En phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les incidences seront temporaires (à long terme) car liées à la période de la présence des panneaux. Suite à la remise en état, à la fin du bail (30 ans), les terrains conserveront les milieux qui ont été créés sur le site. L'entretien par un fauchage tardif pourra être suivi sur le site pour maintenir les milieux en présence.

#### 3.6.2.1. Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces)

##### Caractérisation de l'incidence

Les incidences potentielles liées à la présence des panneaux et des diverses infrastructures, lors de la phase d'exploitation, sur les milieux naturels seront :

- les méthodes d'entretien qui peuvent ne pas être appropriés aux milieux en présence,
- la modification des conditions de luminosité, induisant l'implantation d'une végétation différente,
- le risque d'incendie qui pourrait atteindre les milieux alentour.

Les **incidences brutes** en phase d'exploitation sont donc jugées comme **directes, permanentes et faibles**.

##### Description des mesures mises en place

- Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME2)

Dans le cadre de l'exploitation du parc photovoltaïque, très peu d'espaces végétalisés doivent être gérés.

Toutefois, pour tous travaux de génie végétal ou d'entretien du site, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les actions d'entretien seront alors uniquement utilisées manuellement ou à l'aide d'engins mécaniques. Ainsi, des techniques alternatives de désherbage seront mises en place.

- Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR1)

Les mesures de prévention prises contre les pollutions permettront d'éviter une destruction des milieux limitrophes.

- Lutte contre le risque incendie (MR2)

Les mesures prises pour la lutte contre les incendies permettront de limiter l'impact sur les habitats de végétation.

- Plantations diverses (MR9)

En phase d'exploitation, 125 m de haies seront ainsi créés et 118 m renforcés, en plus de celle de 119 m conservée en ME1-2.

Idéalement, les haies seront plantées sur deux rangs en quinconces. Afin d'assurer un rôle paysager, y compris aux périodes hivernales et automnales, des essences à feuillages persistants ou marcescents devront être inclus au sein des linéaires.

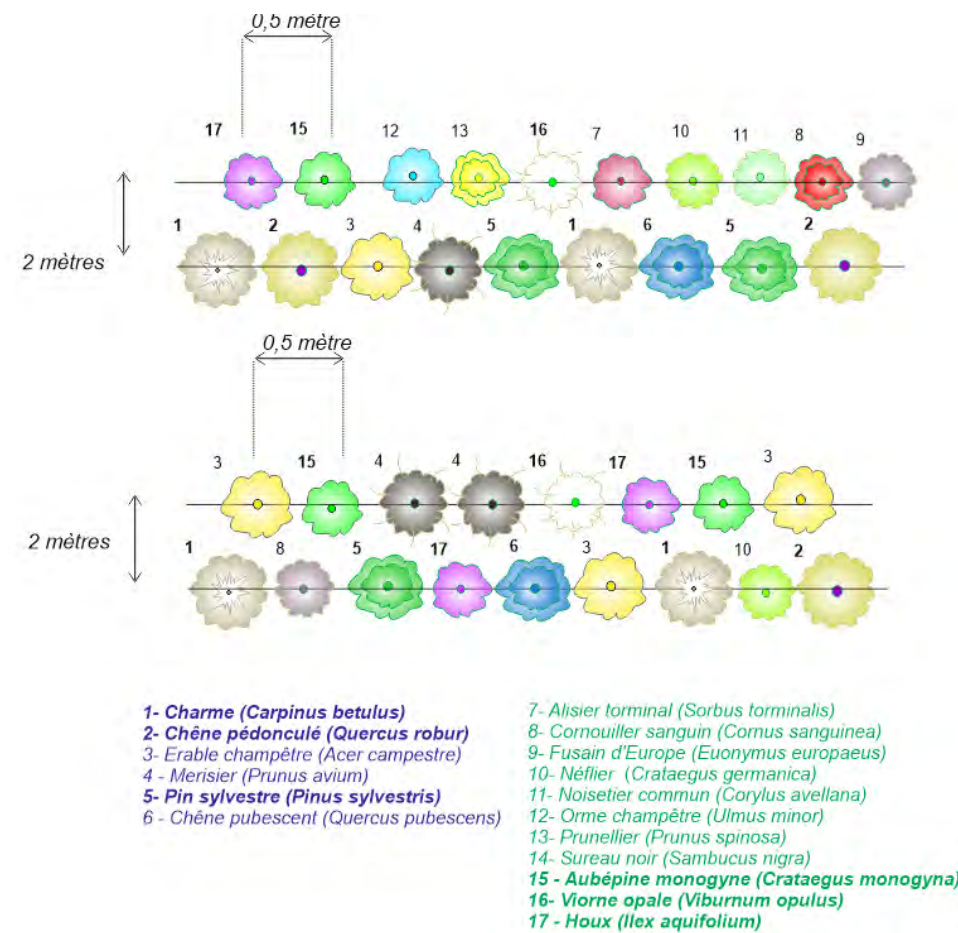
Les essences présentant ce type de feuillage sont notifiées **en gras** dans la liste suivante.

Les essences choisies devront être locales :

- Pour la strate arborée : **Charme** (*Carpinus betulus*), **Chêne pubescent** (*Quercus pubescens*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Merisier (*Prunus avium*), **Pin sylvestre** (*Pinus sylvestris*) ;
- Pour la strate arbustive : Alisier torminal (*Sorbus torminalis*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Néflier (*Crataegus germanica*), Noisetier commun (*Corylus avellana*), Orme champêtre (*Ulmus minor*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), **Aubépine monogyne** (*Crataegus monogyna*), **Viorne lantane** (*Viburnum lantana*), **Houx** (*Ilex aquifolium*).

- ➔ Toutes les mesures sont prises pour éviter la propagation d'incendie vers les milieux alentour.
- ➔ Ainsi, les incidences résiduelles concernant la destruction ou l'altération d'habitats seront nulles.

La structure de ces haies pourrait être la suivante :



\*En gras les essences à feuillage persistant ou marcescent

Schémas de principe d'une haie : option 1 : arbres alignés ; option 2 : arbres décalés

Ces haies seront totalement efficaces au bout de quelques années.

Un entretien régulier permettra de maintenir à une hauteur modérée ces linéaires de haies afin d'éviter toute ombre portée sur les panneaux solaires.



## Localisation des haies créées ou renforcées



### 3.6.2.2. Destruction d'une espèce à enjeux

#### Caractérisation de l'incidence

Les incidences potentielles sur les espèces à enjeux sont, durant l'exploitation du parc :

- le risque de collision avec un véhicule d'entretien,
- le risque de mortalité ou de blessure par attraction des surfaces modulaires (miroitement, reflet).

Les **incidences brutes** en phase d'exploitation sont donc jugées comme **directes, permanentes et très faibles**.

#### Description des mesures mises en place

Du fait du faible nombre de véhicules circulant pendant l'année sur le site, le risque de collision avec un engin d'entretien est quasi nul.

Les zones entre les modules seront utilisées par les oiseaux, tels que les fauvelles, comme terrains de chasse, d'alimentation ou de nidification (abri offert par les panneaux, absence d'enneigement l'hiver sous les panneaux) ; les panneaux serviront de poste d'affût ou d'observation pour certaines.

La source de chaleur générée par le fonctionnement des panneaux sera attractive pour de nombreux insectes, ce qui aura pour conséquence un apport de nourriture aux chauves-souris qui pourront continuer d'utiliser le site comme territoire de chasse.

*Note générale :*

*Les installations photovoltaïques au sol peuvent avoir des effets tout à fait positifs pour une série d'espèces d'oiseaux. C'est en particulier dans des paysages agricoles soumis à une exploitation intensive que les installations photovoltaïques (en général) de grande taille peuvent devenir des biotopes précieux pour l'avifaune, par exemple l'Alouette des champs, la Perdrix rouge, la Bergeronnette printanière et sans doute aussi la Caille des blés, et le Bruant proyer, dans la mesure où ils constituent des refuges, et pour les raisons évoquées plus haut. Des espèces d'oiseaux des champs qui n'ont pas besoin de grandes zones ouvertes (ex. le Pipit farlouse ou Tarier des prés) en bénéficient probablement aussi (sources : guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand).*

- Les espèces à enjeux identifiées lors de l'analyse de l'état actuel trouveront des milieux propices à leur développement, lors de l'exploitation du parc photovoltaïque.
- L'incidence résiduelle sera alors nulle.

### 3.6.2.3. Dérangeement des espèces

#### Caractérisation de l'incidence

La faune ne sera pas impactée par l'implantation des modules du fait de la végétation homogène sous et aux abords des panneaux.

Les **incidences brutes** en phase d'exploitation sont donc jugées comme **indirectes, temporaires et très faibles**.

#### Description des mesures mises en place

- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (MR5)
  - Absence d'éclairage nocturne sur le parc en fonctionnement (MR5-2)

L'absence d'éclairage des installations permettra de ne pas perturber les espèces ayant une activité nocturne. Des systèmes de surveillance ne nécessitant pas d'éclairages particuliers seront mis en place.

- Les incidences résiduelles concernant le dérangeement des espèces seront donc nulles.

### 3.6.2.4. Rupture de corridors écologiques

#### Caractérisation de l'incidence

L'implantation d'une clôture constitue un élément important de rupture de corridors écologiques.

Les **incidences brutes** en phase d'exploitation sont donc jugées comme **directes, temporaires et très faibles**.

#### Description des mesures mises en place

- Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises (MR7)
  - Création de passage à faune au sein de la clôture (MR7-1)

Le type de clôture utilisé permettra la circulation de la petite et moyenne faune : des zones de transparence pour les mammifères de petite et moyenne taille seront aménagées dans la clôture (tous les 50 m : diamètre de passe 20x20 cm).

La clôture présentera un maillage suffisant pour le passage des petits animaux (type reptiles, micromammifères,...).

- Malgré la présence d'une clôture, les passages à faune favoriseront les continuités écologiques locales.
- L'incidence résiduelle sera alors nulle.

### 3.6.2.5. Installation d'espèces exotiques envahissantes

#### Caractérisation de l'impact

Les terrains du projet et leurs abords sont actuellement soumis à la colonisation de cinq espèces exotiques envahissantes.

Les perturbations du sol inhérentes à la phase travaux sont particulièrement favorables à leur implantation.

Les **incidences brutes** en phase d'exploitation sont donc jugées comme **indirectes, permanentes et très faibles**.

#### Description des mesures mises en place

- Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) (MR8)
  - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR8-1)

Une surveillance étroite du site à long terme (jusqu'à ce que la couverture végétale soit formée) sera réalisée afin de permettre d'intervenir par arrachage des jeunes plants de ces espèces exotiques envahissantes qui auraient pu s'implanter.

De plus, un suivi régulier du site en fonctionnement sera effectué afin de contrôler la colonisation et la prolifération de ces plantes (cf. mesures de suivi du site détaillées ci-après).

- ➔ L'entretien envisagé du parc limitera fortement l'invasion du parc photovoltaïque par les espèces exotiques.
- ➔ L'impact résiduel sera alors nul.

### 3.6.2.6. Mesures compensatoires

Étant donné que :

- après application des mesures, il n'apparaît pas d'incidence résiduelle significative sur les espèces et milieux dignes d'intérêt,
- le fonctionnement du parc photovoltaïque permet le maintien des espèces d'intérêt sur son site,
- un maillage écologique reconstitué,

**ainsi, aucune mesure compensatoire pour la biodiversité n'est envisagée dans le cadre de ce dossier.**

### 3.6.2.7. Incidences sur le site Natura 2000 en phase d'exploitation

La notice simplifiée d'incidence Natura 2000 décrit les incidences potentielles du projet en phase d'exploitation.

Cette notice conclut sur l'absence d'impacts sur le réseau Natura 2000.

### 3.6.2.8. Mise en place d'un suivi écologique du site

Afin de vérifier les incidences du fonctionnement du parc sur les espèces à enjeux, un suivi sera réalisé par des naturalistes (MS3), avec un protocole précis (voir tableau ci-après). Compte-tenu des faibles enjeux écologiques révélés, seul un suivi annuel sur les 5 premières années du parc en fonctionnement est projeté.

Suivi des mesures écologiques et leur efficacité				
Groupes suivis	Protocoles d'inventaire proposés	Indicateurs de biodiversité proposés	Périodes d'inventaires	Échéancier des interventions
Oiseaux	Réalisation d'inventaires par méthode directe dits d'EFP (échantillonnage fréquentiel progressif) sur environ 5 points d'écoute (de 20 min environ) complétés par la réalisation d'inventaires dits de l'IKA (indice kilométrique d'abondance) à raison de 1 IKA par milieu	Évolution de l'abondance des oiseaux communs Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge des oiseaux nicheurs de France Métropolitaine	Mai/Juin Juillet/Août	
Mammifères	Réalisation d'inventaires par méthode directe (observation visuelle) et indirecte (observation des traces d'activité, des traces, des restes de prédateurs, des fécès ...) et par échantillonnage (points fixes de contact et transects)	Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mai/Juin Juillet/Août	
Chiroptères	Réalisation de points d'écoute réguliers en bordure de site afin de vérifier que les espèces fréquentent toujours le secteur du projet lors des phases de chasse et de transit. Le nombre de contacts par tranche de 30 minutes doit être noté afin de pouvoir comparer les résultats au fil des années.	Évolution de l'abondance d'individus, mais également d'espèces de chiroptères.	Juillet/Août	
Reptiles / Amphibiens	Réalisation d'inventaires par méthode directe (observation visuelle, écoute) et indirecte (observation des mues, traces d'activité...) et par échantillonnage (points fixes de contact et transects)	Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mai/Juin Juillet/Août	N+1 N+2 N+3 N+5
Papillons	Réalisation d'inventaires par observation visuelle et par échantillonnage (au minimum 4 transects représentatifs choisis afin d'échantillonner tous les milieux, les observations étant faites selon le protocole PROPAGE dans une bande large de 5 m de part et d'autre du transect)	Évolution de l'abondance des papillons Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mai/Juin Juillet/Août	
Orthoptères	Réalisation d'inventaires au filet fauchoir le long de transects.	Évolution de l'abondance des orthoptères Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Juillet/Août	
Flore / Habitat de végétation	Réalisation d'inventaires de la flore vasculaire au niveau de plusieurs placettes dans chaque habitat concerné, avec relevé d'abondance.	Évolution de l'abondance et de la diversité floristique Évolution des habitats dans la succession végétale Espèces protégées au sens des textes communautaires, de la protection nationale ou régionale, des listes rouges régionales et nationales.	Mai/Juin Juillet/Août	

### 3.6.2.9. Synthèse des incidences et des mesures en phase d'exploitation

Rappel des mesures :

#### Mesures d'évitement

**ME2** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

#### Mesures de réduction

**MR1** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution

**MR2** : Lutte contre le risque incendie

**MR5-2** : Absence d'éclairage nocturne sur le parc en fonctionnement

**MR7-1** : Création de passage à faune au sein de la clôture

**MR8-1** : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

**MR9** : Plantations diverses

#### Mesures de suivi

**MS3** : Suivi écologique en phase de fonctionnement

Incidences potentielles au niveau du projet (en l'absence de mesures de protection)	Mesures de suppression, de réduction ou de suivi	Impacts résiduels
Destruction ou altération d'habitats de végétation à enjeux	ME2, MR1, MR2, MS3	Nuls
Destruction ou altération d'habitats d'espèces d'intérêt	ME2, MR1, MR2, MR9, MS3	Nuls
Destruction de l'avifaune à enjeux	MR1, MR2, MR5-2, MR9, MS3	Nuls
Destruction des mammifères à enjeux	MR1, MR2, MR5-2, MR9, MS3	Nuls
Destruction de l'herpétofaune à enjeux	MR1, MR2, MR7-1, MR9, MS3	Nuls
Destruction de l'entomofaune à enjeux	MR1, MR2, MR9, MS3	Nuls
Dérangement des espèces	MR5-2, MR9, MS3	Nuls
Rupture de corridor écologique	MR7-1, MR9, MS3	Nuls
Installation d'espèces exotiques envahissantes	MR8-1, MS3	Nuls

## Synthèse des mesures écologiques

### Projet technique

- Bandes enherbées
- Caméras
- Citerne
- Emprise clôturée
- Fossés
- Local de maintenance
- Pistes lourdes
- Portail
- Postes de transformation
- Tables

### Mesures écologiques

- ME1-1: Préservation des linéaires de chênaies
- ME1-2: Préservation des haies arborées
- ME1-3: Préservation de la haie arbustive au sud-ouest
- ME2: Absence de produits phytosanitaires
- MR1 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
- MR2 : Lutte contre le risque incendie
- MR4 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
- MR5-1 : Travaux hors période nocturne
- MR5-2 : Absence d'éclairage nocturne
- MR7-1 : Création de passage à faune au sein de la clôture
- MR8-1 : Lutte contre les EEE
- MR6-1: Création d'hibernaculum à reptiles
- MR3-1\_ Prélèvement et replantation des pieds de Poirier à feuilles en cœur
- MR9: Plantations diverses



Date : Juillet 2021  
 Logiciel : QGIS 3.16.6  
 Projection : RGF93 / Lambert-93  
 Sources : Google satellite

0 25 50 75 100 m  
 1:2 500

### 3.6.3. Conclusion sur les impacts résiduels

Avec l'application des mesures d'évitement et de réduction, **les incidences résiduelles sont réduites d'un point de vue écologique.**

Ainsi, les mesures projetées dans le cadre de l'implantation du parc photovoltaïque vont permettre d'effectuer une veille écologique du site et de mettre en place des actions ciblées pour la conservation des espèces à enjeux.

Cette étude a donc permis :

- d'identifier toutes les espèces protégées potentiellement impactées par le projet ;
- d'appliquer avec un maximum d'efficacité des mesures d'évitement des enjeux liés à ces espèces ;
- d'élaborer des mesures de réduction adaptées au contexte biologique et aux stratégies de conservation des espèces ;
- d'évaluer de façon précise les incidences résiduelles sur l'état de conservation des espèces concernées.

→ Ainsi, aucun dossier de dérogation au titre des espèces protégées n'est nécessaire dans le cadre de ce projet.

### 3.7. Incidences du projet sur le paysage - Mesures

Les incidences du projet sur le paysage sont directement liées à la construction et à l'existence du parc photovoltaïque. Elles auront un caractère temporaire et disparaîtront après démantèlement.

#### 3.7.1. Incidences du projet sur le patrimoine culturel et archéologique

Le projet de la centrale photovoltaïque d'Oroix et Pintac, se situe à l'écart de tout objet ou bâtiment inscrit ou classé à l'inventaire des Monuments Historiques. Le monument historique le plus proche se trouve à 6 km au sud des terrains du projet (« *Oppidum du Casterat* »).

Aucun site inscrit et/ou classé n'est situé au sein des aires d'étude paysagères.

Le secteur d'étude comporte cependant un grand nombre de bâtiments dignes d'intérêt, dits du « petit patrimoine » (croix, églises, châteaux). Néanmoins, aucun élément du petit patrimoine n'est recensé à proximité du projet.

Il n'existe aucune co-visibilité entre les terrains du projet et un monument ou site du patrimoine culturel.

Les terrains du projet ne sont pas concernés par une zone de présomption de prescription archéologique<sup>31</sup>.

Le Service Régional de l'Archéologie (SRA) a formulé dans sa réponse (cf annexe 7) que « le dossier suivant fera l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique lors de l'instruction ou qu'une demande de diagnostic anticipé pourra être formulée par l'aménageur ».

- Les incidences sur le patrimoine culturel sont nulles.
- Le projet fera possiblement l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique lors de l'instruction du dossier.

#### 3.7.2. Incidences sur les perceptions visuelles - Mesures

##### 3.7.2.1. Incidences brutes sur les perceptions visuelles

Lors des phases de travaux, les principales modifications paysagères seront caractérisées par l'implantation du local technique, des postes de transformation et du poste de livraison, la construction et l'aménagement des installations solaires, des pistes de dessertes et de la présence des engins.

Ces phases de travaux impliqueront une transition d'un paysage de parcelles agricoles diversifiées à un paysage artificialisé en cours de construction.

L'implantation de la centrale impliquera de fait, la présence de panneaux photovoltaïques et de divers locaux, ce qui sera à l'origine d'une modification du paysage local, transformant les terrains en un site de production d'énergie.

La topographie et la couverture végétale du secteur (parcelles agricoles et bosquets), interdisent toute perception visuelle depuis les aires d'étude paysagères éloignée et intermédiaire. En revanche, quelques vues en direction des terrains du projet sont possibles à l'échelle de l'aire d'étude paysagère rapprochée.

Les **incidences brutes** portant sur l'emprise étudiée sont les suivantes :

Nuls	Négligeables	Très faibles	Faibles	Modérées	Fortes	Très fortes
------	--------------	--------------	---------	----------	--------	-------------

	Voiries	Habitations
<b>Aire d'étude paysagère éloignée</b>	Nuls depuis tous les secteurs	Nuls depuis tous les secteurs
<b>Aire d'étude paysagère Intermédiaire</b>	Nuls depuis tous les secteurs	Nuls depuis tous les secteurs
<b>Aire d'étude paysagère immédiate</b>	<b>RD 2 : Très forts</b> au niveau des terrains étudiés	Forts au niveau de l'habitation la plus proche des terrains étudiés du lieu-dit « <i>Pucheu</i> »
	Nuls à	Faibles depuis les habitations bordant le chemin d'accès aux terrains étudiés depuis « <i>Pucheu</i> »
	Forts sur le reste du linéaire	Nuls depuis les autres habitations et lieux-dits
	<b>Chemin forestier : Forts</b> au niveau des terrains étudiés	
	Nuls sur le reste du linéaire	
	<b>Chemin d'accès depuis « Pucheu » : Modérés</b> au niveau des terrains étudiés	
Faibles au niveau des habitations		
Nuls sur le reste du linéaire		
Nuls		
<b>Monuments historiques</b>	Nuls	
<b>Sites inscrits et classés</b>	Nuls	
<b>Petit patrimoine</b>	Nuls	

##### 3.7.2.2. Mesures

Le choix du site du projet constitue une **mesure de réduction**.

De nombreuses autres **mesures de réduction** sont également prévues dans le cadre du projet et sont détaillées ci-après.

En phase de construction, les phases de travaux seront programmées et structurées selon un planning précis, ce qui favorisera le maintien ordonné du site. Le chantier sera également nettoyé

<sup>31</sup> Selon l'Atlas des Patrimoines

en fin de journée. De plus, les plateformes de chantier et délaissés seront évacués à la fin des travaux de construction.

La végétation existante en périphérie du site sera conservée afin d'assurer un rôle de masque visuel. C'est en particulier le cas des boisements présents au nord, ouest et est encadrant le projet, et de la haie présente au sud du projet. Afin de parfaire ces masques et de réduire de façon notable les enjeux les plus forts, notamment depuis la RD 2, des haies à vocation paysagère mais aussi écologique seront créées, renforcées et implantées au sud du projet, en complément de l'existant (linéaire total créé de 125 ml environ et linéaire renforcé d'environ 118 ml).

Ces haies auront un rôle paysager mais aussi écologique.

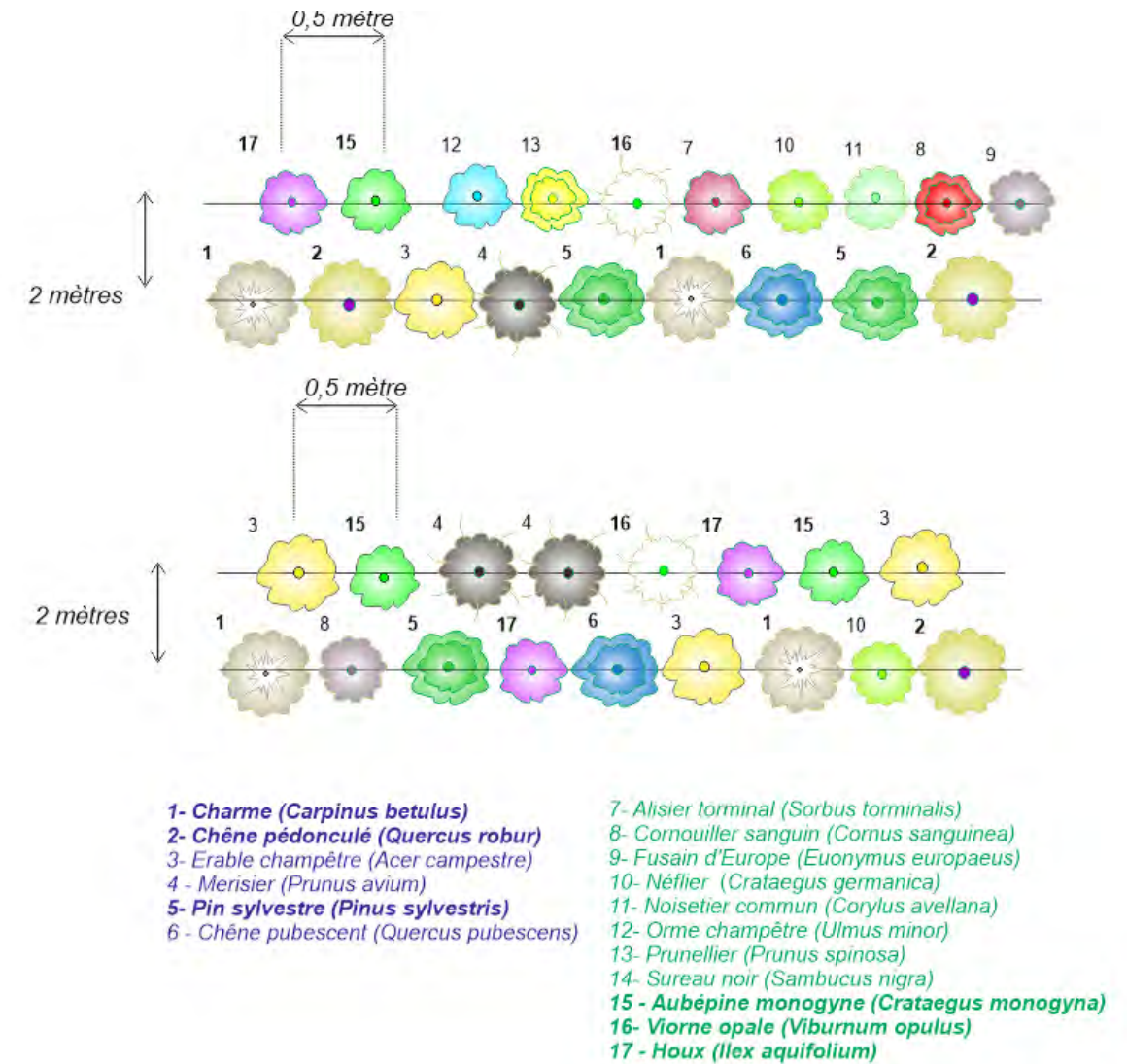
Idéalement, les haies seront plantées sur deux rangs en quinconces. Afin d'assurer un rôle paysager, y compris aux périodes hivernales et automnales, des essences à feuillages persistants ou marcescents devront être inclus au sein des linéaires.

Les essences présentant ce type de feuillage sont notifiées **en gras** dans la liste suivante.

Les essences choisies devront être locales :

- Pour la strate arborée : **Charme** (*Carpinus betulus*), **Chêne pubescent** (*Quercus pubescens*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Merisier (*Prunus avium*), **Pin sylvestre** (*Pinus sylvestris*) ;
- Pour la strate arbustive : Alisier torminal (*Sorbus torminalis*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Néflier (*Crataegus germanica*), Noisetier commun (*Corylus avellana*), Orme champêtre (*Ulmus minor*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), **Aubépine monogyne** (*Crataegus monogyna*), **Viorne lantane** (*Viburnum lantana*), **Houx** (*Ilex aquifolium*).

La structure de ces haies pourrait être la suivante :



\*En gras les essences à feuillage persistant ou marcescent

Schémas de principe d'une haie : option 1 : arbres alignés ; option 2 : arbres décalés

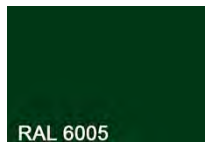
Ces haies seront totalement efficaces au bout de quelques années.

Un entretien régulier permettra de maintenir à une hauteur modérée ces linéaires de haies afin d'éviter toute ombre portée sur les panneaux solaires.

La recolonisation herbacée naturelle du site sera favorisée.

À l'intérieur du parc, l'aménagement des installations et annexes, sera conçu de manière à favoriser une meilleure insertion paysagère :

- Clôture en acier galvanisé verte et portail de la même couleur (teinte vert foncé RAL 6005, se rapprochant de la couleur de l'environnement boisé du projet) ;
- Habillage des locaux techniques (teinte vert foncé RAL 6005) ;



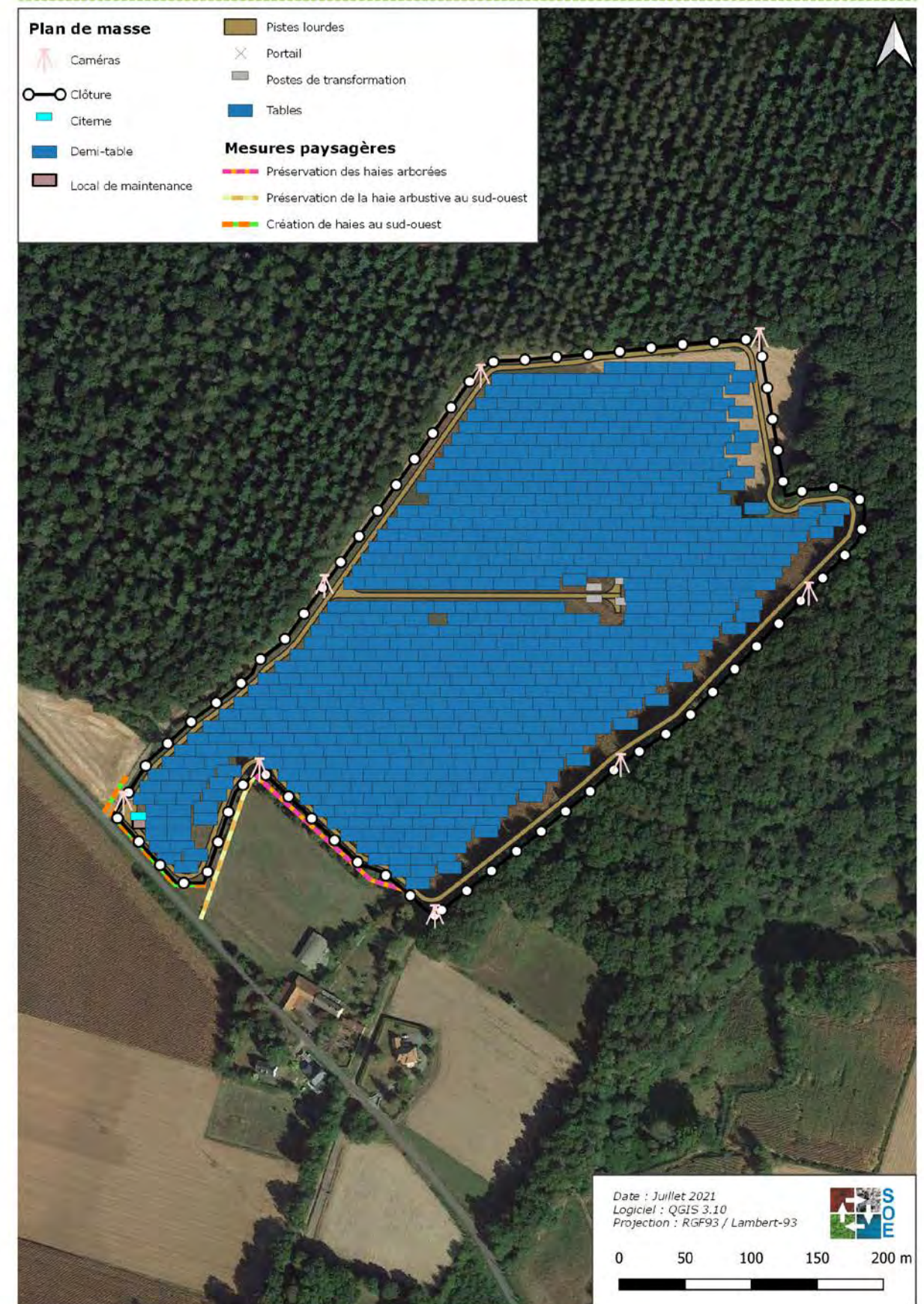
Couleur retenue pour l'habillage des locaux



- Les modules choisis seront uniformes sur l'ensemble du parc et d'une couleur qui permettra de réduire les phénomènes de réflexions et d'éblouissements (plaque de verre non réfléchissante) ;
- Les câbles longeront les structures et chemineront dans des chemins de câble afin d'éviter toute ligne électrique aérienne ;
- Les pistes seront simplement revêtues de graves afin de leur conférer un aspect naturel.

Ces mesures peuvent être assimilées à la mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

## Mesures paysagères



### 3.7.2.3. Incidences résiduelles

Les diverses mesures mises en place permettront de réduire les incidences visuelles du projet.

Afin d'illustrer les incidences résiduelles du projet, trois photomontages ont également été réalisés depuis les points suivants :

- Entrée du site ;
- Depuis la RD 2 au niveau du hameau de Pucheu ;
- Depuis la route de Bédât au sud-ouest du projet.

L'ensemble des incidences visuelles résiduelles est synthétisé dans le tableau suivant.

Tableau de synthèse des incidences résiduelles

Nuls	Négligeables	Très faibles	Faibles	Modérées	Fortes	Très fortes
------	--------------	--------------	---------	----------	--------	-------------

	Incidences brutes	Mesures	Incidences résiduelles
<b>Aire d'étude paysagère éloignée</b>	Nulles	-	Nulles
<b>Aire d'étude paysagère intermédiaire</b>	Nulles	-	Nulles
<b>Aire d'étude paysagère rapprochée</b>	<b>Voiries</b>	<b>RD 2 : Très fortes</b> au niveau des terrains du projet	Faibles à modérées à l'entrée du site <sup>32</sup>
		Nulles à	Négligeables
		Fortes sur le reste du linéaire	
		<b>Chemin forestier : Fortes</b> au niveau des terrains du projet	Fortes
		Nulles sur le reste du linéaire	Nulles
<b>Chemin d'accès depuis « Pucheu » :</b> Modérées au	Faibles		

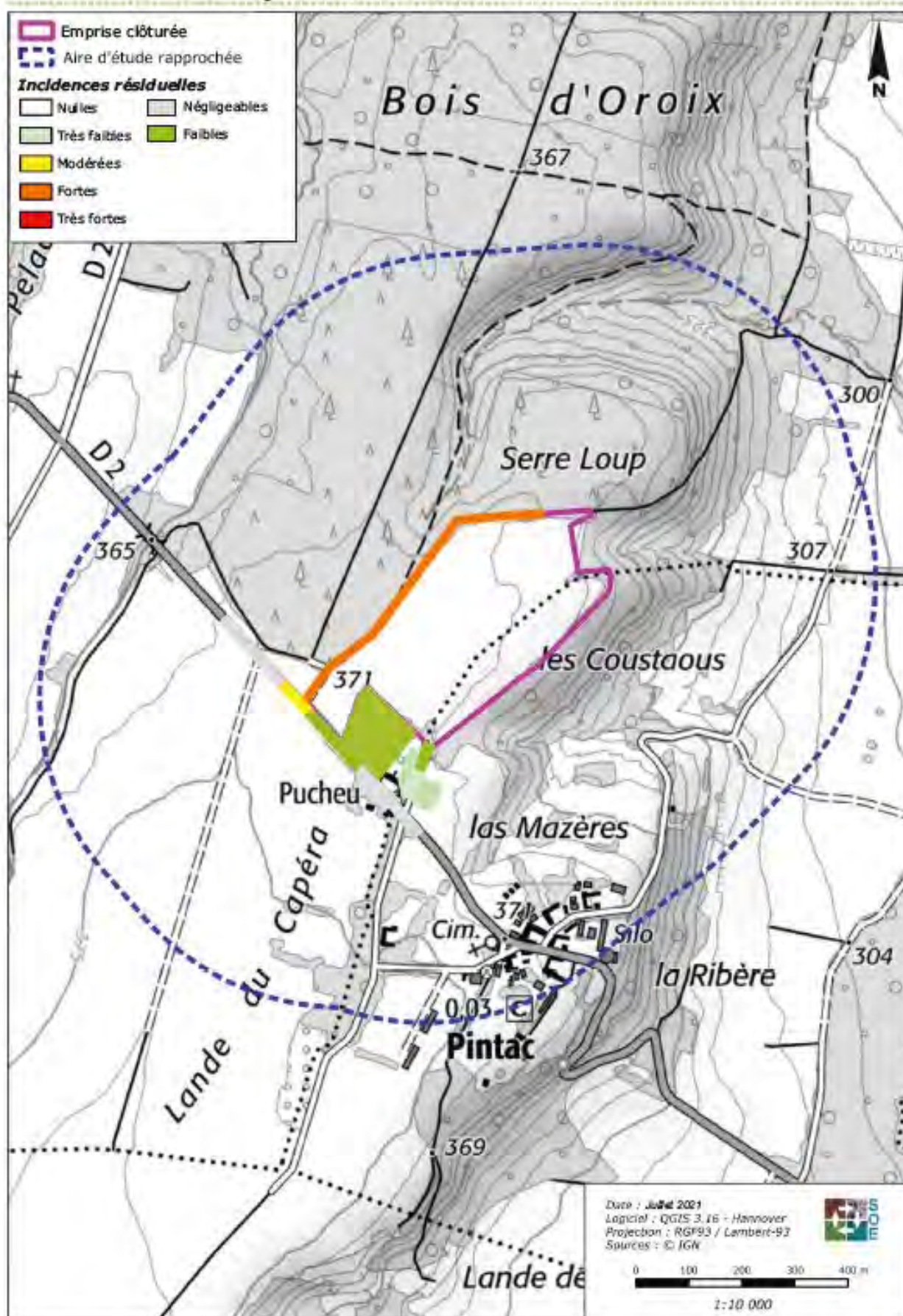
<sup>32</sup> Une fois que les haies seront totalement efficaces

		niveau des terrains du projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolonisation herbacée du site</li> <li>• Maintien de la végétation aux abords du site</li> <li>• Piste en grave</li> <li>• Mise en place de haies (linéaire total créé de 125 ml, et linéaire renforcé d'environ 118 ml)</li> </ul>		
		Faibles au niveau des habitations		Très faibles	
		Nulles sur le reste du linéaire		Nulles	
	<b>Habitations</b>		Fortes au niveau de l'habitation la plus proche des terrains étudiés du lieu-dit « Pucheu »	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coloris de la clôture, locaux techniques et portail</li> <li>• Recolonisation herbacée du site</li> <li>• Maintien de la végétation aux abords du site</li> <li>• Piste en grave</li> <li>• Mise en place de haies (linéaire total créé de 125 ml, et linéaire renforcé d'environ 118 ml et conservation de l'existant)</li> </ul>	Faibles
			Faibles depuis les habitations bordant le chemin d'accès aux terrains étudiés depuis « Pucheu »		Très faibles
			Nulles depuis les autres secteurs		Nulles
<b>Monuments historiques</b>		Nulles	-	Nulles	
<b>Sites inscrits et classés</b>		Nulles	-	Nulles	
<b>Petit patrimoine</b>		Nulles	-	Nulles	

- ➔ Les différentes mesures qui seront mises en place permettront d'insérer au mieux le projet dans son environnement.
- ➔ L'ensemble des incidences résiduelles sont nulles ou faibles<sup>33</sup>.

<sup>33</sup> Hors chemin forestier longeant le site à l'ouest au vu de sa proximité et de sa vue directe vers les terrains du projet, sans obstacle visuel et hors entrée du site.



### Synthèse des incidences visuelles résiduelles



## Photomontage - Vue depuis l'entrée du site

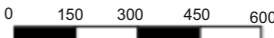

Etat actuel du site



 Emprise clôturée  
 Localisation et direction de la prise de vue



Date : Juillet2021  
 Logiciel : CorelDraw X6 et  
 photoshop X6  
 Source : Géoportail - Scan 25©


Etat final du site avant création des haies paysagères



Etat final du site après création des haies paysagères

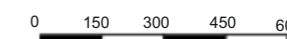
## Photomontage - Vue depuis la RD 2 au niveau du hameau de Pucheu

Etat actuel du site



- Emprise clôturée
- Localisation et direction de la prise de vue

Date : Juillet2021  
Logiciel : CorelDraw X6 et  
photoshop X6  
Source : Géoportail - Scan 25©



Etat final du site avant création des haies paysagères

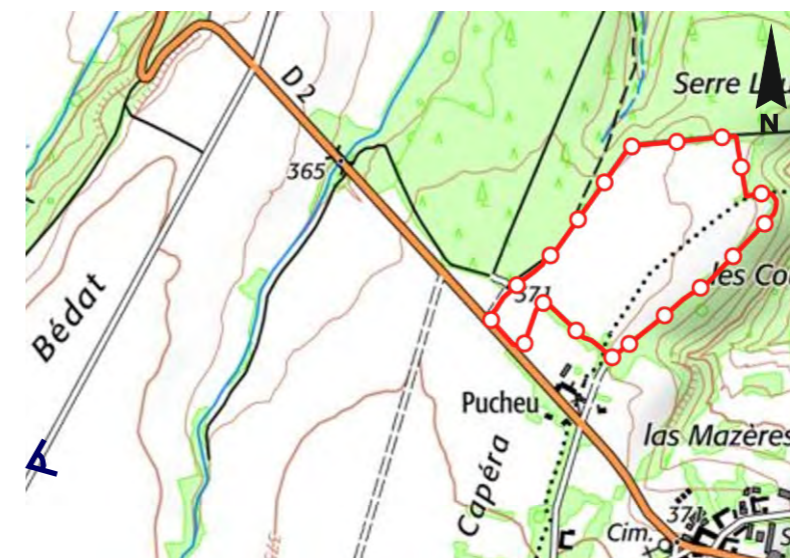


Etat final du site après création des haies paysagères



## Photomontage - Vue depuis la route de Bédat au sud-ouest du projet

Etat actuel du site



- Emprise clôturée
- Localisation et direction de la prise de vue

Date : Juillet2021  
Logiciel : CorelDraw X6 et  
photoshop X6  
Source : Géoportail - Scan 25©

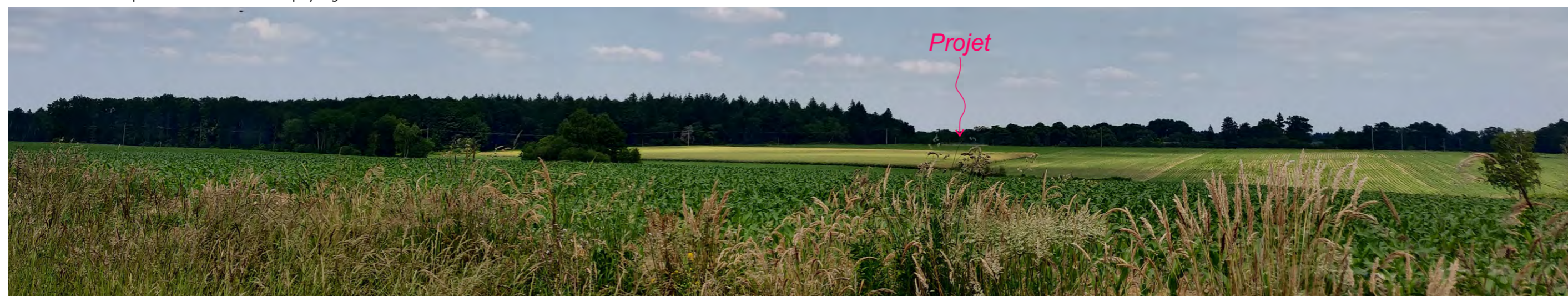


0 150 300 450 600

Etat final du site avant création des haies paysagères



Etat final du site après création des haies paysagères



### 3.8. Incidences sur le contexte socio-économique et humain, biens matériels

Ces incidences seront pour la plupart indirectement liées aux travaux et à l'exploitation de la centrale photovoltaïque. Elles auront un effet temporaire à court et moyen termes.

#### 3.8.1. Incidences socio-économiques du projet

##### 3.8.1.1. Incidences sur les activités économiques locales – Mesures associées

De façon générale, l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque présente des intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production (par exemple, limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation).

Le site aura une incidence positive sur le secteur économique local pendant la durée des phases de chantier. En effet, URBA 348 prévoit de solliciter des entreprises locales et françaises pour la réalisation des différents travaux. De plus, l'exploitation de la centrale génèrera de l'emploi pour la maintenance des installations, la surveillance du site et ponctuellement pour l'entretien des espaces verts, au vu du pâturage ovin qui sera mis en place dans le cadre du projet.

Un projet de ce type engendre d'importantes retombées économiques pour les collectivités. En effet, différentes taxes et impôts seront perçus par les collectivités :

- La CET : Contribution Economique Territoriale ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- La TF : Taxe Foncière.

→ Le projet aura des retombées économiques locales.

##### 3.8.1.2. Incidences sur les activités agricoles – Mesures associées

Conformément à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime, le projet intégrant des parcelles faisant l'objet d'un usage agricole recensé au RPG durant les cinq années précédant le dépôt du dossier, et d'une surface supérieure à 5 ha, fait l'objet d'une étude préalable agricole. Cette étude est indépendante de l'étude d'impact et est disponible en annexe 8. Seuls quelques éléments succincts issus de cette étude réalisée par « Imagin'Rural » sont présentés ici.

#### 3.8.1.2.1. Evaluation des impacts du projet sur l'économie agricole

##### Parcelles impactées par le projet

« Les parcelles portant le projet font l'objet d'une production agricole jusqu'en 2020 ; l'année 2021 correspond à la période de transition et projetée de mise en oeuvre du projet photovoltaïque et des modalités de gestion en coactivité pour le site ; l'année 2022 correspond à la mise en place de l'unité proprement dite et de l'implantation des prairies. L'arrivée du bétail est envisagée en 2023. »

##### Exploitations concernées par le projet

« L'impact est significatif pour l'E3 avec une diminution de la SAU de 11%, au bénéfice d'un rééquilibrage des différents temps de travail au sein de l'exploitation (secondaire), et son travail extérieur. »

##### Evaluation des impacts directs

Impacts positifs directs	Impacts négatifs directs
<p><u>Gain de surfaces fourragères</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 ha de prairies disponibles (coefficient de densité 12 ha)</li> </ul>	<p><u>Perte de la production agricole</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une perte de production de <b>13,17 ha, 6,38 ha</b> en cultures et 6,59 ha en herbe/jachère soit 2% de la SAU globalisée au niveau des 2 communes</li> </ul>
<p><u>Au niveau structurel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confortation d'une exploitation atelier ovin viande par 12 ha de surface fourragère supplémentaire</li> </ul>	<p><u>Perte de surfaces agricoles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une perte de surface pour 5 exploitations agricoles</li> </ul>
<p><u>Gain en termes d'emploi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- confortation d'un atelier ovin viande</li> </ul>	<p><u>Perte en termes d'emploi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selon les données d'Agri'Scopie 2019, 1ha en grandes cultures nécessite 0,018 Equivalent Temps Plein (ETP), 0,027 en polyculture/élevage ce qui correspond à <b>une perte de 0,28 ETP</b>.</li> </ul>
<p><u>Mise en place :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de surfaces en prairies (12 ha estimation – pondération disponibilité 12 ha)</li> <li>- Limitation du risque d'érosion/diminution de la pression phytosanitaire sur les parcelles concernées par le projet</li> </ul>	<p><u>Perturbation en termes d'assolements</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peu significatif</li> </ul>

Impacts « neutres »

Aucun bâtiment agricole n'est actuellement présent dans le périmètre du projet  
Aucun bâtiment ne se retrouvera isolé d'une exploitation agricole

Source : Etude préalable agricole - Imagin'Rural

### 3.8.1.2.2. Mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser

#### Eviter

##### « Annulation / relocalisation du projet

Il n'a pas été envisagé d'annuler ou relocaliser le projet car il est situé sur une zone à faible potentiel agronomique, appartenant au domaine public et engageant un partenariat et financement participatif. En effet, ce projet est issu d'un appel à manifestation d'intérêt (AMI) lancé par les mairies d'Oroix et Pintac en 2020, pour lequel Urbasolar a candidaté et a été retenu. »

#### Réduire

« Les principales mesures de réduction ont porté sur :

- la continuité de l'activité agricole par l'élevage ovin (surfaces fourragères complémentaires), la prise en compte de l'activité d'élevage en sollicitant une hauteur et un écartement entre les panneaux compatibles avec le passage d'un outil agricole (gestion des refus notamment), et la pose de clôture tournante au sein du parc PV.
- la création d'un cheminement sur l'ensemble du parc accompagné de la mise en place de plusieurs accès (portail) au sud-ouest et sur la partie haute du site.
- le semis à haute densité d'herbe dans le parc (mélange prairies naturelles)
- le suivi de l'activité de pâturage dans le cadre notamment d'un cahier d'enregistrement des pratiques (chargement, calendrier, pousse de l'herbe, refus...). »

#### Compenser et initier

« L'évaluation financière des impacts consiste à réaliser un chiffrage de la perte (et du gain éventuel) de richesse liée à la production des biens agricoles.

Cette évaluation a été réalisée sur la base des recommandations nationales et régionales DRAAF Occitanie. Le projet porte sur 13,17 ha. »

#### Impacts directs

L'impact direct annuel est calculé à partir du produit brut agricole des filières concernées.

ETAPE 1 - CALCUL DE L'IMPACT DIRECT ANNUEL	ha sur zone impactée	PB agricole (€/ha)	Impact direct annuel
Cultures	6,38	1500	9570
Herbe/jachère	6,59	47	309,73
<b>TOTAL IMPACT DIRECT ANNUEL = Produit Brut Agricole</b>	<b>12,97</b>	<b>761,73</b>	<b>9879,73</b>

#### Impacts indirects

Le calcul de la perte sur l'économie des filières agricoles annuelles représente l'impact indirect. Il s'agit de l'impact sur les filières aval représentées principalement par les industries agro-alimentaires et les services.

ETAPE 2 - CALCUL DE L'IMPACT INDIRECT ANNUEL			Impact indirect annuel
PBA (Valeur Ajoutée des IAA/ Valeur Ajoutée de l'agriculture)	12,97	700,79	9089,35
<b>TOTAL IMPACT INDIRECT ANNUEL</b>			<b>9089,15</b>

#### Impact total annuel

L'impact total annuel est la somme des impacts directs et indirects annuels.

ETAPE 3 - CALCUL DE L'IMPACT TOTAL ANNUEL	ha sur zone impactée	Impact total (€/ha)	Impact total annuel
Cultures/herbe	12,97	1462,53	18969,08
<b>TOTAL IMPACT ANNUEL</b>			<b>18969,08</b>

#### Calcul indicatif du potentiel économique agricole territorial à reconstituer

La durée retenue pour la reconstitution du potentiel économique agricole est de 10 ans. L'impact total sera donc multiplié par 10.

ETAPE 4 - POTENTIEL ECONOMIQUE AGRICOLE TERRITORIAL A RECONSTITUER	ha sur zone impactée	Tps de reconstitution de la filière facteur 10	Potentiel éco territorial à reconstituer
Productions végétales	12,97		189 690
<b>TOTAL POTENTIEL ECO A RECONSTITUER</b>			<b>189 690</b>

#### Calcul du montant de la compensation collective : « taux de profitabilité »

C'est le montant de l'investissement nécessaire pour reconstituer le potentiel économique des filières agricoles. En Occitanie, 1 € investi génère 6,24 €. L'investissement nécessaire à la reconstitution du potentiel des filières agricoles sera donc calculé à partir du montant des pertes économiques et divisé par 6,24.

ETAPE 5 - MONTANTS DES COMPENSATIONS	ha sur zone impactée	Investissements nécessaires à la reconstitution Facteur /6,24	Investissements nécessaires par culture
Productions végétales	12,97	2 343,8	30 399,16
<b>TOTAL MONTANTS DES COMPENSATIONS</b>			<b>30 399,16</b>

Source : Etude préalable agricole - Imagin'Rural

« Le montant indicatif de la compensation s'élève à 30 399 euros.

La démarche de projet de la société Urba 348 porte :

- sur un montant dédié à la compensation collective en direction d'investissements structurants pour l'économie agricole à l'échelle du territoire pertinent des impacts et incidences.
- sur un accompagnement individuel au projet de l'exploitant éleveur. »



### 3.8.1.2.3. Faisabilité du projet et proposition de compensation

#### Proposition de compensation collective

« En ce qui concerne le projet sur les communes d'Oroix et Pintac, dans le cadre de l'étude, de la mobilisation des élus des deux communes, du portage et de l'engagement du projet à répondre aux besoins du territoire, et à venir en soutien à l'économie agricole du territoire d'impact, il est proposé de solliciter le montant de la compensation collective pour la réalisation d'investissements en direction de l'ASA de Gadebarré.

En effet l'ASA de Gadebarré sise sur la commune d'Oroix, afin de garantir la bonne marche de l'équipement collectif, et un usage raisonné de la ressource en eau, doit réaliser des investissements d'amélioration des équipements pour un montant évalué à 54 340,80 € TTC.

**Ainsi le montant de la compensation proposée dans le cadre de cette étude pourrait venir en appui au financement de l'important investissement auquel l'ASA doit faire face. »**

#### L'accompagnement individuel au projet de l'exploitant éleveur

« La mise en place de 12 ha de surface fourragère supplémentaire nécessite des aménagements :

Besoins en investissements	Coût environné	Intérêt/nécessité
Mise en place de la prairie permanente	300 €/ha	Qualité fourragère et alimentaire (flore diversifiée pérenne)
Clôtures mobiles (filet, clôture Gallagher...)	3000 €	Gestion de la pousse de l'herbe, gestion des refus
Contention	500 €	Gestion du troupeau, traitement et intervention vétérinaire ou/et sanitaire
Abreuvement (Tonne à eau équipée...)	2000 €	
Gestion par pâturage	200 € /ha	Prestation service de l'éleveur à la société Urba 348

Source : Etude préalable agricole - Imagin'Rural

« Au niveau du système de productions :

L'assolement 2022 se construit autour du rééquilibrage des surfaces fourragères, avec 12 ha supplémentaires dédiés à l'élevage ovin en conventionnel. Un suivi sera réalisé annuellement sur les 5 premières années.

L'exploitation compte un chef d'exploitation, double actif, et s'organisera autour de 3 ateliers sur 72 hectares, les productions végétales sur 30 ha et 42 ha de prairies temporaires et pâturages permanents.

L'atelier ovin avec 180 mères – orientation de production ovins viande – race Rouge de l'Ouest - - production de 1,8 à 2 agneaux/brebis est valorisé en circuit court et les 13 hectares de prairies supplémentaires constituent une opportunité en termes de ressources fourragères.

La mise en place de l'unité photovoltaïque sur 13,17 ha (SAU) courant 2022 permet de l'exploitation d'élevage de garantir la surface fourragère disponible annuellement.

Les investissements adaptés au troupeau sur les nouvelles surfaces de prairies seront financés par la société Urba 348.

L'implantation même des panneaux est adaptée à la gestion agricole et pastorale avec la possibilité de circuler avec du matériel agricole sur le chemin de 'ronde du site'.

La mise en place de clôture mobile (gestion pousse de l'herbe) et des équipements complémentaires (tonne à eau, contention...) vont être progressivement mis en place sur l'ensemble du site.

L'exploitation d'élevage assurera la gestion du site, et la continuité de l'activité agricole sur les surfaces dédiées aussi à la production d'électricité ; cette ressource disponible de surface fourragère constitue un axe essentiel du projet de consolidation de l'exploitation et contribuera à une gestion coordonnée des différents ateliers de productions.

Le projet est innovant et équilibré : au niveau agricole et environnemental car recréant des milieux agro-pastoraux, avec la reconversion de l'ensemble du site en prairie, au niveau économique car il bénéficie à l'atelier ovin et il permet une optimisation des ateliers de production, par une amélioration des ressources disponibles et produites (fourrages, céréales en autoconsommation pour le bétail...), et il construit à moyen terme les perspectives de développement de l'exploitation E7. »

➔ En conclusion, le projet développé en collaboration étroite entre la société porteuse Urba 348 et le territoire (collectivités et acteurs locaux) répond aux objectifs de développement économique et énergétique ; il est à l'initiative de deux collectivités, pour le bénéfice du territoire par la production d'énergie verte (transition écologique), selon des modalités appelant un financement participant bénéficiant aux deux collectivités, où l'impact agricole est mesuré. La continuité de l'activité agricole est assurée et bien accompagnée.

➔ La proposition de compensation collective correspond à un besoin direct d'un groupement d'agriculteurs irrigants ; il permet non seulement le maintien du bon fonctionnement du réseau collectif, mais aussi une gestion raisonnée et économe de la ressource en eau.

### 3.8.1.3. Incidences sur le tourisme – Mesures associées

Les chambres d'hôtes et hébergements les plus proches sont situées à Ger et Bordères-sur-Echez, à respectivement 4,3 km et 5,2 km des terrains du projet.

Le choix du site, relativement isolé, et la durée réduite des travaux (6 mois) constitueront des **mesures de réduction**.

De plus, l'ensemble des formations végétales existantes (cordons boisés) à proximité des terrains du projet sera conservé. Elles permettront de réduire les nuisances sonores perceptibles (**mesure de réduction**). De ce fait, les chambres d'hôtes les plus proches ne percevront aucune nuisance liée au parc solaire, que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation.

Le GR 101 passe dans les coteaux boisés, à environ 700 m au sud-est des terrains du projet. Aussi, certains chemins peuvent être utilisés comme chemins de promenade, notamment le sentier longeant le nord-ouest et l'ouest des terrains du projet. L'accès à ce sentier sera maintenu et sécurisé (**mesure de réduction**).

En phase travaux, le projet engendrera des incidences visuelles, sonores, une augmentation du trafic sur la RD 2 et localement quelques poussières. De ce fait, les incidences du projet sur ce

chemin de promenade seront modérées en phase travaux, au vu de la période de cette phase en période automnale et hivernale, période la moins touristique de l'année (**mesure de réduction**).

*Mesure « Adaptation de la période des travaux sur l'année » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.*

En phase exploitation, le parc n'engendrera uniquement des incidences visuelles. Toutefois, plusieurs mesures ont été mises en place afin d'intégrer au mieux le projet dans son environnement.

Le GR 101 ne percevra aucune nuisance liée à la construction et à l'exploitation du parc solaire.

Ainsi, après application des mesures pour limiter les nuisances de chantier et des mesures d'intégrations paysagères, les incidences sur les activités touristiques du secteur seront modérées en phase chantier, notamment depuis le chemin de promenade longeant le projet, et négligeables en phase exploitation.

- Les chambres d'hôtes les plus proches ne percevront aucune nuisance liée au parc solaire, que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation.
- Les incidences du projet solaire sur les chemins de randonnées ou de promenade seront modérées en phase de construction et négligeables en phase d'exploitation.

#### 3.8.1.4. Incidences sur la sécurité, l'hygiène et la salubrité publique – Mesures associées

##### Sécurité

Comme tout chantier de BTP, les travaux liés à la construction de la centrale photovoltaïque (ou à son démantèlement) présentent des dangers pour les personnes pénétrant dans la zone concernée.

Une clôture sera mise en place après les travaux de terrassement (création des pistes) : ainsi, la sécurité des personnes extérieures sera assurée (**mesure de réduction**).

*Mesure « Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC. Cette mesure est considérée comme une mesure de réduction au sein du guide. Toutefois, dans le cas présent, la clôture permettra d'éviter toute intrusion sur site. La mesure est donc ici considérée comme une mesure d'évitement.*

Des caméras permettront la surveillance du site en phase exploitation (**mesure de réduction**).

##### Secours incendie et eau potable

Tout brûlage sera proscrit sur le site (**mesure d'évitement**).

Diverses **mesures de réduction** permettant la prévention du risque incendie seront mises en place, détaillées ci-après :

- Une réserve incendie de 120 m<sup>3</sup> sera installée à proximité du portail d'entrée de la centrale solaire ;
- Le portail sera équipé d'un dispositif adapté au matériel des services de secours afin d'assurer un accès facilité ;
- Une piste interne de 4 m de large et laissée libre de 1 m de part et d'autre permettra la circulation autour des infrastructures de la centrale ;

- Une aire de retournement sera mise en place. ;
- La piste d'accès au site sera réalisée conformément aux prescriptions du SDIS et une signalisation adéquate sera mise en place afin de faciliter l'intervention des secours ;
- Les engins en phase chantier et les locaux techniques seront équipés d'extincteurs.

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

- Plan d'ensemble au 1/2000<sup>ème</sup>,
- Plan du site au 1/500<sup>ème</sup>,
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte,
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Concernant l'accès à l'eau potable, la base de vie installée en phase travaux sera équipée de citernes d'eau.

La centrale solaire ne nécessitera pas l'usage d'eau potable en phase exploitation. Elle ne sera donc pas reliée au réseau d'alimentation en eau potable.

- La mise en place d'une clôture et d'une signalisation adaptée, après la création des pistes, limitera les risques d'intrusion par des personnes extérieures au chantier.
- Toutes les mesures seront prises pour éviter la propagation d'un incendie aux alentours du site.
- La centrale solaire ne sera pas raccordée au réseau d'alimentation en eau potable.

### 3.8.2. Incidences sur les infrastructures de transport

Ces incidences s'exerceront sur le réseau routier emprunté par les véhicules desservant le site (camions, convois exceptionnels). Ces incidences seront temporaires, à court terme, essentiellement liées à la phase de construction et de démantèlement du parc photovoltaïque.

#### 3.8.2.1. Incidences sur les infrastructures aéronautiques

Le camp de Ger est situé à environ 5 km au sud-ouest des terrains du projet. L'aéroport le plus proche du site est l'aéroport Tarbes-Lourdes situé à 12 km au sud.

Le projet ne présentera aucune incidence sur les infrastructures aéronautiques.

#### 3.8.2.2. Incidences sur les infrastructures ferroviaires

La ligne ferroviaire la plus proche des terrains du projet est localisée à environ 6 km à l'est des terrains du projet. Ce dernier ne présentera aucune incidence sur les infrastructures ferroviaires.

#### 3.8.2.3. Incidences sur le réseau routier et les déplacements - Mesures

##### *Incidences du projet sur le trafic de poids-lourds*

Les différentes phases de travaux et les déplacements du personnel des entreprises intervenant sur le site, entraîneront une augmentation temporaire et limitée du trafic au niveau de la voirie locale.

On estime à 10 poids lourds/jour le trafic moyen pendant toute la durée du chantier. Une période de pic aura lieu lors de l'acheminement des modules sur site.

##### *Mesures*

Plusieurs **mesures de réduction** seront mises en place dans le cadre du projet.

Afin de limiter les nuisances causées par l'augmentation du trafic, une signalisation adaptée sera mise en place aux endroits suivants :

- › aux abords du chantier de construction pour que l'accès soit visible pour les véhicules de chantier et pour avertir les autres automobilistes ;
- › sur les voies d'accès au chantier, aux abords des croisements où passeront les poids-lourds ;
- › aux accès au chantier par des itinéraires préalablement identifiés.

Plusieurs dispositions supplémentaires seront prises pour réduire la gêne liée au trafic :

- › non-obstruction des voies de circulation,
- › interdiction de stationner en dehors des zones identifiées sur le chantier,
- › maintien en état des voies de circulation aux abords du chantier.

Les convois exceptionnels qui auront à livrer du matériel sur le site, notamment les postes électriques, seront accompagnés conformément à la législation. Les riverains seront informés des dates de passages des convois pouvant entraver la circulation.

Le maître d'ouvrage s'engage à nettoyer les voies d'accès dès que nécessaire (présence de terre par exemple). On rappelle que les travaux seront réalisés aux heures et jours ouvrables.

→ Au regard du contexte local et des mesures prises dans le cadre du projet, les incidences sur l'augmentation du trafic sont relativement faibles.

### 3.9. Incidences sur la qualité de vie et la commodité du voisinage

Ces incidences seront directement liées à la construction et la présence du parc photovoltaïque. Ces effets seront donc temporaires à court et moyen termes.

À long terme, après le démantèlement de la centrale photovoltaïque, elles disparaîtront totalement.

#### 3.9.1. Nuisances sonores - Mesures

Les nuisances sonores du projet, que ce soit en phase travaux ou exploitation ont été décrites au chapitre 1.5.5.

##### En phase travaux

Durant les phases de chantier, les engins de construction, la manipulation du matériel pour le montage des installations et la circulation des camions d'approvisionnement entraîneront des nuisances sonores, sur une durée limitée d'environ 6 mois.

Les principales sources de bruit seront liées au fonctionnement des engins et à la circulation des camions de transports dont le niveau sonore peut atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 dBA à 30 m. Les sirènes de recul, de par leurs fortes émissions de bruit, peuvent gêner le voisinage. Ces bruits sont semblables à ceux générés par un chantier de BTP.

Les habitations les plus proches (habitations du lieu-dit « *Pucheu* ») se situent à environ 80 m de l'implantation retenue.

De plus, l'ensemble des formations végétales existantes à proximité des terrains du projet sera conservé. Ces formations permettront de réduire les nuisances sonores perceptibles.

Les autres habitations sont situées à plus de 400 m des terrains du projet.

##### En phase exploitation

En phase exploitation, les onduleurs et ventilateurs pourront être à l'origine de nuisances sonores limitées et perceptibles à faible distance. Les habitations les plus proches (habitations du lieu-dit « *Pucheu* »), situées à environ 100 m des premières installations ne devraient pas être gênées par ces émissions.

##### Mesures

Afin de limiter le bruit émis vers le voisinage pendant les phases de chantier et de démantèlement des installations, les engins seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit (**mesure d'évitement**).

L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs,... gênants pour le voisinage sera aussi interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incident grave ou d'accident (**mesure de réduction**).

Les alarmes de type avertisseur « signal de recul » seront à fréquence mélangée (**mesure de réduction**).

Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

Le déroulement des travaux sur une durée de 6 mois en période diurne et uniquement en semaine (hors jours fériés) sauf cas exceptionnel limitera leurs incidences sur le voisinage (**mesure de réduction**).

Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Durant la phase d'exploitation du site, les onduleurs et ventilateurs, sources de nuisances sonores ne fonctionneront pas la nuit, mais uniquement en journée (**mesure de réduction**). Les ventilateurs seront enfermés dans les locaux techniques ce qui permettra de réduire leur niveau sonore. Ces éléments seront situés à plus de 180 m des habitations les plus proches. Dans tous les cas, la réglementation relative aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie sera respectée (**mesures d'évitement**).

#### 3.9.2. Vibrations - Mesures

##### En phase travaux

La fixation des pieux peut-être à l'origine de vibrations. Ces vibrations peuvent être ressenties jusqu'à 40 m. La distance séparant les terrains du projet des habitations les plus proches situées à environ 100 m des premiers panneaux, limite fortement l'impact des vibrations liées à la mise en place des pieux.

Le passage des poids-lourds pourra engendrer des vibrations étant ressenties à 2-3 m du bord de la voirie. Ces vibrations seront ponctuelles et localisées au droit des voies de circulation.

Ainsi, les incidences liées aux vibrations seront nulles sur les habitations durant les phases de travaux.

##### En phase exploitation

En phase exploitation, le parc ne sera à l'origine d'aucune vibration.

##### Mesures de protection

Les habitations les plus proches seront localisées à environ 80 m de la centrale solaire.

À cette distance, les vibrations résiduelles liées aux travaux ne devraient pas être perceptibles.

Ainsi, il ne sera pas nécessaire de mettre en place de mesure spécifique.

### 3.9.3. Miroitement et reflets

Les informations suivantes sont issues du « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol » réalisé pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire de la République Fédérale d'Allemagne en 2007.

L'implantation d'un parc photovoltaïque génère des effets d'optique, pouvant constituer des incidences négatives sur le voisinage qui sont les suivantes :

- miroitement depuis les modules,
- reflets provenant du miroitement des surfaces des modules,
- formation de lumière polarisée due à la réflexion de la lumière.

#### 3.9.3.1. Définitions

##### L'effet de miroitement

« Tous phénomènes de réflexion pénalisent la performance d'une installation photovoltaïque. Les verres de haute qualité ne réfléchissent que 8% de la lumière. Par ailleurs, quand le soleil est bas (angle d'incidence inférieur à 40°), les réflexions augmentent. Le miroitement concerne également les éléments de constructions (cadre, assises métalliques) qui peuvent également refléter la lumière. Ces éléments n'étant pas orientés systématiquement vers la lumière, des réflexions sont possibles dans tout l'environnement. Sur les surfaces lisses la lumière de réflexion se diffuse moins intensément ».

##### Les reflets

« Les éléments du paysage et de l'habitat se reflètent sur les surfaces réfléchissantes par exemple simulant un biotope pour des oiseaux les incitant à s'approcher en volant ».

##### Polarisation de la lumière

« La lumière du soleil est polarisée par la réflexion sur des surfaces lisses brillantes (par exemple la surface de l'eau, les routes mouillées). Le plan de polarisation dépend de la position du soleil. Certains insectes (abeilles, bourdons, fourmis, ...) ont cette aptitude bien connue de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle. Comme la réflexion de la lumière sur les modules risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchi cela peut provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques ».

#### 3.9.3.2. Incidences et mesures

Les effets de miroitements et de reflets sont jugés assez peu significatifs compte tenu du choix du site et du faible nombre de visibilités en direction de ce dernier (topographie, végétation du secteur) (**mesure de réduction**).

Les panneaux seront dotés de plaques de verre non réfléchissantes afin de limiter les phénomènes visuels (**mesure de réduction**).

→ Les incidences de la centrale au regard des reflets, du miroitement et de la polarisation des panneaux photovoltaïques sur le voisinage, sont négligeables.

### 3.9.4. Incidences sur la qualité de l'air, la consommation et l'utilisation rationnelle de l'énergie - Mesures

#### 3.9.4.1. Incidences sur les émissions de poussières

##### Incidences

Les sources d'émissions de poussières ont été décrites au chapitre 1.5.2.1.

Les vents du secteur ont été décrits au chapitre 2.3.1.2.

Les travaux de terrassement et la circulation des camions sur les zones de chantier pourront occasionner des émissions de poussières diffuses sur le site et ses abords.

Toutefois, limitées à cette phase du chantier de construction, elles seront susceptibles d'être augmentées par temps sec. Les camions de transport pourront également entraîner des poussières sur la voirie locale.

##### Mesures

Les principales pistes de circulation du chantier seront recouvertes de graves afin de limiter la présence de particules fines au sol (**mesure de réduction**).

Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Les vitesses de circulation des engins et des camions seront réduites à 20 km/h dans l'emprise du chantier afin de limiter les phénomènes de turbulence derrière les véhicules (**mesure de réduction**).

En période sèche, un arrosage des sols sera préconisé en cas de mise en suspension des poussières (**mesure de réduction**).

Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

### 3.9.4.2. Incidences des émissions de gaz d'échappement sur la qualité de l'air

#### Incidences

Des nuisances olfactives provenant des gaz d'échappement engendrés par la circulation des camions et le fonctionnement des engins, pourront éventuellement être ressenties par le personnel des entreprises effectuant les travaux et les habitants les plus proches des terrains.

Les incidences seront toutefois réduites du fait du caractère temporaire et limité des travaux de construction de la centrale solaire.

La centrale photovoltaïque, en phase de fonctionnement, ne sera à l'origine d'aucune émission de gaz d'échappement.

#### Mesures

L'entretien régulier des engins permettra de limiter les émissions de gaz d'échappement et donc de déranger le voisinage. Les engins utilisés seront conformes avec la réglementation (**mesure d'évitement**).

Leur usage sera limité au maximum et les moteurs seront éteints dès que possible (**mesure de réduction**).

→ Les rejets atmosphériques liés à la mise en place et au fonctionnement du parc seront très faibles.

### 3.9.5. Émissions lumineuses, de chaleur et de radiation - Mesures

Les émissions lumineuses produites sur la centrale photovoltaïque durant la phase de travaux proviennent, en début ou en fin de journée durant l'hiver, des lumières des engins et véhicules utilisés. Elles seront réduites par les horaires de chantier mis en place (**mesure de réduction**).

*Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.*

En phase d'exploitation, seuls les véhicules légers présents pour la maintenance (4 fois par an) ou l'engin permettant l'entretien du site (1 fois par an) pourraient être à l'origine d'émissions lumineuses sur le site. Ces interventions seront réalisées en faible nombre et en période diurne (**mesure de réduction**). Ainsi les émissions lumineuses en phase de fonctionnement de la centrale solaire seront marginales.

*Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.*

Le projet ne sera à l'origine d'aucune émission de chaleur ou de radiation aussi bien en phase travaux qu'exploitation.

→ Les émissions lumineuses induites par les phases de travaux et d'exploitation de la centrale photovoltaïque ne seront pas de nature à gêner les usagers du secteur.

### 3.9.6. Incidences du projet sur la sécurité du voisinage – Mesures

Les phases de travaux et d'exploitation de la centrale photovoltaïque sont susceptibles d'avoir des incidences sur la sécurité des personnes pouvant habiter ou circuler aux alentours, notamment du fait de la circulation d'engins et de poids-lourds et de la présence d'installations électriques.

Ces impacts sont alors directs et temporaires, liés à la période d'existence du parc solaire (installation et démantèlement compris).

#### 3.9.6.1. Incidences liées aux phases de travaux

Comme tout chantier de BTP, les travaux liés à la construction de la centrale photovoltaïque (ou à son démantèlement) présentent des dangers pour les personnes pénétrant dans la zone concernée.

Le site sera clôturé après les travaux de terrassement (création des pistes) (**mesure de réduction**). Le risque reste limité du fait que le site est en retrait et dans le périmètre ICPE interdit au public.

*Mesure « Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC. Cette mesure est considérée comme une mesure de réduction au sein du guide. Toutefois, dans le cas présent, la clôture permettra d'éviter toute intrusion sur site. La mesure est donc ici considérée comme une mesure d'évitement.*

Les engins de chantier seront équipés de signaux sonores de recul (type « Cri du Lynx ») à fréquence mélangée (**mesure de réduction**).

*Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.*

#### 3.9.6.2. Prévention des incendies

La présence d'installations électriques pourrait être à l'origine d'un départ de feu. Il pourrait alors se propager aux milieux périphériques.

Les mesures prises pour la prévention du risque incendie sont détaillées au chapitre 3.8.1.4.

#### 3.9.6.3. Risque électrique pour les personnes

Le site comporte de nombreux dangers (câbles électriques) qui peuvent avoir un impact sur la sécurité des personnes y pénétrant.

C'est pour cela qu'il sera entièrement clôturé afin d'éviter à toute personne étrangère d'y entrer. Le portail sera fermé à clé en permanence, étant donné qu'aucune personne ne sera présente sur les lieux (**mesure d'évitement**).

Seuls les services de secours et les personnes responsables de l'entretien du site disposeront des clés.

Le système de sécurité dénommé « levée de doute » équipé de caméras sera mis en place afin de garantir la sécurité du site (**mesure de réduction**).

#### 3.9.6.4. Risque foudre

Des mesures sont systématiquement prises sur les centrales photovoltaïques pour que ce risque n'ait pas de conséquences sur l'environnement et le voisinage : paratonnerre, parafoudre et protection électrique contre les surintensités (**mesures d'évitement**).

#### 3.9.6.5. Aléas climatiques

Les installations photovoltaïques sont concernées par des normes correspondant à la résistance à certaines conditions climatiques (**mesures de réduction**), à savoir :

- La résistance au vent en période de fonctionnement, est prévue pour des rafales pouvant atteindre jusqu'à 100 km/h et 200 km/h, d'après la norme EN 1991-1-4.
- Les installations résistent à la neige d'après la norme EN 1991-1-3.

#### 3.9.7. Réseaux divers – Mesures associées

Les incidences du projet sur les réseaux divers, contraintes et risques sont directement liées à l'existence du parc photovoltaïque.

Ces incidences seront donc directes, temporaires et liées aux périodes de travaux et d'exploitation uniquement (moyen terme).

#### Rappel des réseaux divers existants

Les terrains du projet solaire ne sont concernés par aucun réseau.

Une ligne électrique BT, aérienne, une canalisation d'eau potable et une ligne de télécommunication se localisent à proximité des terrains du projet sans les intercepter et desservent le lieu-dit « Pucheu ».

Le projet n'aura aucune incidence sur les réseaux situés à proximité. De ce fait, aucune mesure ne s'avère spécifique.

### 3.10. Élimination et valorisation des déchets

Les incidences liées à l'élimination des déchets seront essentiellement liées à la construction et au démantèlement du parc photovoltaïque. Ces effets seront donc temporaires à court et moyen termes.

À long terme, après le démantèlement de la centrale photovoltaïque, elles disparaîtront totalement.

#### 3.10.1. Gestions des déchets de chantier

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets (**mesure de réduction**) :

- les déblais et éventuels gravats de béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le stockage de déchets inertes le plus proche, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les métaux seront stockés dans une benne de 30 m<sup>3</sup> clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transportés par le SIVOM qui gère l'évacuation de ces déchets, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. À la fin du chantier ce fût sera envoyé pour destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

Mesures assimilées à la mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

#### 3.10.2. Gestion des déchets en phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les déchets générés sur le site sont liés à l'entretien des espaces verts et à la maintenance des installations du parc.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal (**mesure d'évitement**).

Mesure « Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

Durant la phase de fonctionnement de la centrale, aucune eau usée domestique ne sera produite (**mesure d'évitement**).

La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone (**mesure de réduction**).

### 3.11. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Les risques recensés sur la commune d'Oroix et sur la commune de Pintac sont les suivants :

- Inondation
- Séisme
- Mouvements de terrain – Tassements différentiels

#### *Inondation*

Les terrains du projet, situés en bordure du plateau de Ger, en surplomb et loin de tous cours d'eau, sont localisés hors de toute zone inondable.

La gestion des eaux pluviales sur le site de la centrale solaire sera assurée par la mise en place de fossés et zones tampons enherbées permettant une meilleure gestion des eaux des différents bassins versants et une diminution du risque d'inondation (**mesure de réduction**).

#### *Mouvements de terrain et stabilité des sols*

L'aléa retrait gonflement sur les terrains du projet est moyen.

Une étude géotechnique sera réalisée dans le cadre du projet. L'ensemble des mesures nécessaires pour assurer la stabilité des constructions sera pris en compte (**mesure de réduction**). Des fixations de type « pieux » sont prévues dans le cadre du projet.

#### *Risque sismique*

Les communes d'Oroix et de Pintac se situent en zone sismique de niveau 3 (aléa modéré).

Le projet de parc photovoltaïque est classé en catégorie d'importance I. Aucune exigence particulière n'est donc imposée.

→ Grâce à l'ensemble des mesures mises en place dès la conception du projet, ce dernier ne présentera aucune vulnérabilité notable à un risque d'accident ou de catastrophe pouvant survenir dans le secteur d'étude.



### 3.12. Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

L'ordonnance du 3 août 2016 a introduit dans l'article R122-5-II du Code de l'environnement, un nouvel alinéa qui précise que l'étude d'impact comporte les éléments suivants : ...

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

...

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique.

Ce chapitre présente donc, pour les thématiques concernées, d'une part l'incidence du projet sur le climat et son éventuelle modification, d'autre part la vulnérabilité du projet face au changement climatique. Cette présentation est proportionnée aux effets concernés ou projetés et est réalisée pour les thématiques pertinentes.

Domaine d'effet du projet / Thématique	Incidence du projet sur le climat		Vulnérabilité du projet face au changement climatique	
	Effet théorique	Conséquences réelles du projet	Effet théorique	Effets réels sur le projet
Climat	<p>La consommation d'énergie fossile participe au changement climatique.</p> <p>Des phénomènes climatiques extrêmes (fortes pluies...) peuvent devenir plus fréquents et/ou plus marqués.</p> <p>D'après les modèles réalisés les températures devraient augmenter et les précipitations diminuer sur le sud de la France.</p>	<p>Cette consommation d'énergie reste très faible et sans effet sur le climat tant local que global.</p> <p>Le projet permettra la production d'une énergie renouvelable et ainsi la réduction des émissions de gaz à effet de serre responsables du changement climatique.</p>	<p>Néant</p> <p>Risque de ravinement suite aux fortes pluies, risque de crues.</p> <p>Augmentation de l'ensoleillement.</p>	<p>Néant</p> <p>Le projet est situé hors de toute zone inondable. Il ne sera donc pas vulnérable à un risque de crues plus important.</p> <p>Un fossé et des bandes enherbées seront créés sur le site ce qui permettra d'éviter les phénomènes de ravinement et assurera le rejet des eaux pluviales sans aggraver la situation à l'aval.</p> <p>Un ensoleillement plus important pourrait augmenter la production électrique du parc.</p>
Eaux superficielles et souterraines, zones humides	<p>Les étiages des cours d'eau seront plus marqués.</p> <p>Des phénomènes de crue peuvent être plus fréquents.</p> <p>Les eaux souterraines pourraient être affaiblies.</p> <p>Les taux de précipitations diminueront.</p> <p>Les surfaces de zones humides pourraient être diminuées du fait d'une recharge en eau moins importante.</p>	<p>Le projet n'est pas en relation directe avec un cours d'eau.</p> <p>Le projet n'a pas de conséquence sur ces effets.</p> <p>Aucune zone humide n'est recensée sur les terrains du projet. Les conditions d'alimentation en aval du site seront maintenues ce qui permettra de préserver les éventuelles zones humides.</p>	<p>Sans objet</p> <p>Probabilité plus grande de la survenue d'une crue</p> <p>Affaiblissement de la ressource en eau souterraine lors des périodes estivales.</p> <p>Sans objet</p>	<p>Néant</p> <p>Le projet est situé hors de toute zone inondable. Il ne sera donc pas vulnérable à un risque de crues plus important.</p> <p>Un fossé et des bandes enherbées seront créés sur le site ce qui permettra d'éviter les phénomènes de ravinement et assurera le rejet des eaux pluviales sans aggraver la situation à l'aval.</p> <p>Sans objet, il n'est pas prévu d'utiliser des eaux souterraines ni météoriques.</p> <p>Néant</p>
Milieu naturel	<p>Évolution des milieux en fonction d'un contexte climatique plus chaud et plus sec en période estivale.</p>	<p>Néant – le projet envisage une recolonisation naturelle du site. Les espèces locales se développeront donc sans modification de l'état actuel.</p>	<p>Difficulté de reprise pour les plantations qui pourraient être réalisées.</p> <p>Développement de certaines espèces exotiques envahissantes.</p>	<p>Les plantations seront réalisées dès la construction du parc photovoltaïque. Ainsi, aucun effet réel ne devrait être visible à cette échelle de temps. Un entretien durant les premières années est intégré au projet afin d'assurer la reprise de ces plantations.</p> <p>Un suivi écologique sera réalisé afin d'éviter le développement d'une espèce exotique</p>

Domaine d'effet du projet / Thématique	Incidence du projet sur le climat		Vulnérabilité du projet face au changement climatique	
				envahissante.
Voisinage, qualité de vie	Néant	Néant	Sécheresse estivale plus importante et sur des périodes prolongées. Risques d'incendies plus prononcés.	Le projet pourrait être concerné par un risque d'incendie plus important. De nombreuses mesures contre le risque incendie seront prises.

### 3.13. Risque pour la santé humaine

#### Composition

Conformément à la méthodologie en matière d'évaluation de risque sanitaire<sup>34</sup>, après avoir identifié les sources de pollution, l'évaluation des effets du projet sur la santé sera établie pour chaque catégorie de rejets à partir de :

- l'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (identification des dangers) avec détermination des flux émis,
- la détermination de leurs effets néfastes (définition des relations dose/effets),
- l'identification des populations potentiellement affectées,
- la caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.

#### 3.13.1. Contexte et hypothèses

Le contenu de cette analyse ne concerne que les incidences du fonctionnement de la centrale photovoltaïque en fonctionnement normal.

Le contenu de cette analyse doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement.

Ainsi, étant donné les faibles facteurs d'impact et la faible part de population soumise aux effets du fonctionnement d'un parc photovoltaïque, cette analyse restera au stade du premier niveau d'approche de l'évaluation des risques, une évaluation détaillée n'étant pas ici nécessaire.

#### 3.13.2. Caractérisation du site et des sensibilités

On considèrera ici la phase de chantier (construction et démantèlement) et la phase de fonctionnement de la centrale photovoltaïque.

Les sources présentant des risques sanitaires potentiels seront donc :

- Lors des phases de travaux :
  - les rejets atmosphériques (gaz d'échappement et poussières) liés à la circulation des engins de chantier et des camions,
  - les émissions de bruit liées à la circulation des engins et des camions,
  - les éventuels rejets liés aux eaux de ruissellement et aux infiltrations dans le sous-sol.
- Lors de la phase de fonctionnement :
  - les émissions de bruit liées à la présence des onduleurs et du poste de livraison.

Au niveau des sensibilités sont à prendre en considération :

- les personnes résidant dans les environs du site,

- les « tiers » de passage aux abords immédiats (automobilistes, agriculteurs, promeneurs, chasseurs...), amenés à évoluer au niveau de la voirie locale et des terrains proches du site.

Aucune infrastructure spécialisée accueillant des personnes de constitution fragile (école, hôpital, maison de retraite) n'est à notre connaissance présente à proximité du site. L'Etablissement Recevant du Public le plus proche est situé à environ 800 m du site : il s'agit de la mairie de Pintac.

Les terrains du projet sont localisés en dehors des zones urbanisées.

Pour rappel, le voisinage le plus proche est le suivant (à noter que l'emprise étudiée dans le cadre de l'état actuel de l'environnement est sensiblement la même que l'emprise clôturée du projet, hormis au nord où l'emprise clôturée a été légèrement réduite) :

Habitations – Lieux-dits	Commune	Distance par rapport à l'emprise clôturée du projet
« Pucheu »	Oroix	80 m au sud
Pintac	Pintac	410 m au sud-est
Oroix	Oroix	1,5 km au nord-ouest
Guicharnaud	Lagarde	1,7 km au nord-est
Château de la Montjoie	Oursbelille	1,7 km à l'est
Granger	Lagarde	1,8 km au nord-est
Cambau	Tarasteix	1,8 km au nord-ouest
Marquet	Tarasteix	1,9 km au nord-ouest

#### 3.13.3. Effets de la pollution atmosphérique sur la santé

##### 3.13.3.1. Identification des émissions

Les sources de polluants atmosphériques générés sur le site seront :

- lors de la phase de chantier : la combustion de gazole non routier pour le fonctionnement des engins de chantier (pelle hydraulique, bouteur,...) et du gazole routier pour les poids-lourds, ainsi que les émissions de poussières liées à la circulation de tous les véhicules présents ;
- lors du fonctionnement du parc photovoltaïque : aucune émission : en effet, l'énergie solaire photovoltaïque est considérée comme étant une énergie renouvelable ne nécessitant pas l'utilisation d'énergie fossile.

<sup>34</sup> Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact - INVS  
Référentiel de l'étude d'impact sanitaire des ICPE - INERIS

Concernant le projet de parc photovoltaïque, les émissions atmosphériques se produisent donc uniquement durant les phases de construction et de démantèlement des installations, par l'utilisation d'engins et poids-lourds sur le site.

Le véhicule de maintenance et les engins d'entretien (type tracteur) venant très occasionnellement sur le site pour la maintenance et l'entretien du parc ne sont pas considérés ici.

### 3.13.3.2. Effets des polluants sur la santé

#### Gaz de combustion

La combustion du gazole non routier et du gazole routier libère du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), des oxydes d'azote (NOx), du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), un faible pourcentage de cendre et de la vapeur d'eau.

La combustion des hydrocarbures en général (gazoles non routier et routier) rejette aussi des particules qui seront traitées dans le chapitre suivant.

Il est reconnu que la pollution atmosphérique liée aux gaz d'échappement, des engins de chantier comme des automobiles, constitue un facteur de risque pour la santé.

De nombreuses études ont montré que la pollution atmosphérique était associée à une augmentation de la fréquence de survenues de crises d'asthme, de bronchite ainsi que de pathologies pulmonaires chroniques et cardiaques.

Les principaux polluants ayant des effets sur la santé, et plus particulièrement chez les sujets fragiles, sont :

- les composés du soufre (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>) : troubles respiratoires, mortalité cardio-vasculaire ou respiratoire,
- les composés du carbone (CO) : migraines, troubles de la vision, troubles respiratoires, insuffisance cardiaque, ...
- les composés de l'azote (NO<sub>x</sub>) : irritations des muqueuses et des yeux, troubles respiratoires, diminution des défenses immunitaires, ...
- les particules : troubles respiratoires, mortalités respiratoires et cardio- accrues,
- les hydrocarbures polycycliques aromatiques: irritations des yeux, toux, effets mutagènes et cancérogènes certains,
- l'ozone : migraines, irritations des yeux et des voies aériennes supérieures.

#### Poussières

Le contact avec d'importantes concentrations de poussières sur une courte période peut provoquer une irritation des yeux et l'inhalation d'importantes concentrations de poussières, également sur une courte période, peut être à l'origine de gênes respiratoires temporaires de type quinte de toux ou crise d'asthme pour les personnes sensibles à ce facteur physique.

L'inhalation répétée et prolongée de fortes concentrations de poussières peut provoquer une maladie des voies pulmonaires appelée silicose (pneumoconiose fibrosante) dont la fréquence d'apparition est fonction de la teneur en quartz (ou silice cristalline) dans les poussières alvéolaires (fraction < 10 m). Cette maladie, dont les manifestations cliniques sont tardives, affecte principalement les travailleurs qui sont fréquemment exposés dans certains secteurs d'activités comme dans l'industrie du ciment, du granulats, de la verrerie,...

### 3.13.3.3. Relations dose-réponse

#### Gaz de combustion

Ces effets sanitaires sont dus à la pollution de fond et non seulement aux « pics de pollution ». Le niveau de pollution de fond cumule toutes les sources de pollution et concerne principalement les zones urbaines. La pollution atmosphérique peut avoir des incidences sur certaines catégories de population, en particulier les enfants, les asthmatiques et les personnes âgées, essentiellement par inhalation.

Les nombreuses études médicales réalisées dans le domaine des effets des polluants atmosphériques sur la santé humaine montrent que les NO<sub>x</sub> ne commencent à avoir des effets sur la fonction respiratoire qu'à partir d'une concentration de 2 000 µg/m<sup>3</sup>.

Le SO<sub>2</sub> ne commence à avoir des effets à court terme qu'à partir de concentration de l'ordre de 1 000 µg/m<sup>3</sup> et des effets à long terme pour des expositions permanentes de l'ordre de 100 µg/m<sup>3</sup>.

Aucun effet néfaste du CO n'est constaté pour des valeurs inférieures à 13 000 µg/m<sup>3</sup>.

Les valeurs limites (valeurs à respecter) et les valeurs guides (objectifs souhaitables) pour ces paramètres sont rappelées dans le tableau suivant :

	NO2 en µg/m <sup>3</sup>	SO2 en µg/m <sup>3</sup>	CO en µg/m <sup>3</sup>
INRS (valeur limite (VLE) et moyenne (VME) d'exposition professionnelle)	VLE de 6 000	VME de 5 000 VLE de 10 000	VME de 55 000
OMS	400 sur 1h 150 sur 24h 40 sur l'année	350 sur 1h 125 sur 14h 50 sur l'année	60 000 sur 0h30 30 000 sur 1 h 10 000 sur 8 h

#### Poussières

On distingue :

- Les poussières inhalables : fraction de poussières totales en suspension dans l'atmosphère des lieux de travail susceptibles de pénétrer par le nez ou la bouche dans les voies aériennes supérieures.
- Les poussières alvéolaires siliceuses : fraction de poussières inhalables susceptibles de se déposer dans les alvéoles pulmonaires lorsque la teneur en quartz excède 1%.

Les études médicales montrent que pour une concentration en poussière de 50 µg/m<sup>3</sup> (seuil de recommandation de l'OMS sur une année, 70 à 125 µg/m<sup>3</sup> sur 24h), aucun des symptômes présentés ci-dessus n'apparaît.

### 3.13.3.4. Évaluation de l'exposition

#### Zone d'influence du site

La zone d'influence se limitera au périmètre du site dans lequel les engins évolueront et sur les accès pour la circulation des poids-lourds.

#### Population exposée

Les habitants les plus proches, situés à 80 m au sud des terrains du projet pourront être exposés à ces poussières suivant le sens du vent.

Cependant, la présence de haies arborées et arbustives autour des terrains du projet permettra de limiter la diffusion des poussières en direction des habitations les plus proches.

#### Voies d'exposition

Dans le cas des pollutions par les gaz de combustion ou les poussières, le vecteur d'exposition est uniquement l'air.

#### Concentration en polluants dans l'environnement

Dans le cas présent, les engins et les camions circuleront sur le site, sur seulement une période de 6 mois. Les périodes automnale et hivernale seront favorisées. Le nombre d'engins utilisé sera relativement limité.

La production de polluants atmosphériques ne sera donc pas suffisante pour modifier la qualité de l'air dans le secteur. Aucune accumulation de gaz ou de poussières liée au projet solaire n'est à craindre.

#### Paramètres d'exposition

Étant donné les faibles doses en jeu, l'exposition aux polluants est quasi inexistante.

### 3.13.3.5. Caractérisation du risque

La mise en œuvre de mesures de réduction des rejets atmosphériques permettra de prévenir le risque sanitaire pour le voisinage :

- L'entretien régulier des moteurs des engins permettra de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/CO<sub>2</sub>) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés.
- Seul le gazole non routier sera utilisé sur le site, comportant une faible teneur en soufre.
- Les travaux effectués en dehors de la période estivale permettront de limiter les émissions de poussières.
- Les engins circuleront à faible vitesse afin de limiter les phénomènes de turbulence à l'arrière du véhicule.
- Les moteurs seront éteints dès que possible.
- Il sera procédé, si nécessaire, à un arrosage des pistes.

En conséquence, grâce aux mesures mises en œuvre, le risque sanitaire lié aux rejets atmosphériques engendrés par la phase de travaux (construction et démantèlement) sera faible.

En phase exploitation, le parc ne sera à l'origine d'aucun rejet. Seuls les véhicules d'entretien pourront être à l'origine de rejets de GES ou de poussières. Ces rejets seront toutefois marginaux.

### 3.13.3.6. Discussion / Conclusion

Les rejets de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère seront donc relativement faibles sur ce site durant la phase de travaux. Ces rejets ne seront que très peu ou pas ressentis. La conservation et la plantation d'éléments végétaux sur le pourtour des terrains et la distance de 80 m avec les premières habitations rendront le risque sanitaire faible.

Durant la phase exploitation, les rejets seront uniquement liés aux passages des véhicules de maintenance (environ 4 fois par an). Ces rejets seront marginaux et sans aucun risque pour la santé des populations.

- Le risque sanitaire lié aux rejets atmosphériques en phase travaux peut être considéré comme faible.
- Durant la phase exploitation ce risque sera nul.

### 3.13.4. Effets du bruit sur la santé

#### 3.13.4.1. Identification des émissions sonores

Les phases de construction et de démantèlement des installations seront à l'origine d'émissions sonores liées à la circulation des engins sur le site et au transport par poids-lourds des différents composants de la centrale. Ces véhicules sont générateurs de bruit pouvant atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 dBA à 30 m (soit 56 à 59 dBA à 50 m et 50 à 53 dBA à 100 m).

En période de fonctionnement de l'installation photovoltaïque, les émissions sonores seront causées par le poste de transformation : la présence de ventilateurs au sein de ce bâtiment induit des niveaux sonores de l'ordre de 37 dBA à 120-130 m de distance.

L'entretien du site sera réalisé par pâturage ovin, n'entraînant aucune nuisance sonore.

#### 3.13.4.2. Effets du bruit sur la santé

##### *Les effets auditifs du bruit*

Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur (120 dB(A)). Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent intervenir est estimé à 85 dB(A).

Avec le niveau sonore, la durée d'exposition est l'autre facteur prépondérant dans l'apparition de dommages auditifs :

- Un bruit très fort et ponctuel peut être à l'origine d'un traumatisme sonore aigu.
- Un bruit chronique, sur des durées plus longues, affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet n'ait vraiment conscience de la dégradation de son audition.

Ainsi, les effets suivants peuvent être observés :

- le traumatisme acoustique (dommage auditif soudain causé par un bruit bref de très forte intensité),
- l'acouphène (tintement ou bourdonnement dans l'oreille),
- le déficit temporaire ou permanent.

Outre ces cas particuliers, même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ou une activité ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irréversible de l'appareil auditif, elles peuvent toutefois constituer une gêne pour les riverains.

##### *Les effets non auditifs du bruit*

Le bruit met en jeu l'ensemble de l'organisme sous forme d'une réaction générale de stress. Il peut être à l'origine de nombreuses maladies psychosomatiques et d'atteinte du système nerveux<sup>35</sup> :

- Gêne psychologique, non uniquement liée aux facteurs acoustiques : sensibilité au bruit de chaque individu, conditions d'exposition au bruit (bruit subi/choisi, imprévisible/répétitif, ...), facteurs culturels ou sociaux,

- trouble du sommeil : difficultés d'endormissement, éveils en cours de nuit, raccourcissements de certains stades du sommeil, ...,
- Perturbation de l'intelligibilité des conversations et de la perception des bruits de l'environnement,
- Effets sur la concentration et les performances intellectuelles, dans le cas des tâches qui requièrent une attention régulière et soutenue. Le bruit diminue les performances, notamment chez les enfants d'âge scolaire (effets observés dans des classes soumises à un niveau de bruit supérieur à 70 dB(A)), impliquant un risque pour le développement intellectuel de l'enfant (difficultés de concentration, effets néfastes sur le développement du langage...),
- Augmentation du risque de maladie cardio-vasculaire : changement du rythme respiratoire et cardiaque entraînant une modification de la pression artérielle ou le rétrécissement des vaisseaux (facteur de risque d'hypertension artérielle et d'infarctus du myocarde).

#### 3.13.4.3. Relations dose-réponse

Lorsque les niveaux sonores atteignent des valeurs élevées, des troubles physiologiques peuvent apparaître :

- gêne de la communication, lorsque le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 dBA),
- trouble de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 dBA),
- troubles de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à 110 dBA),
- risques de lésions, temporaires (acouphènes) ou permanentes, pour des niveaux sonores très élevés (110 à 140 dBA).

Il faut ajouter à ces phénomènes généralement constatés, l'effet subjectif du bruit qui peut rendre difficilement supportable une activité particulière alors que celle-ci n'est que très peu perceptible.

Les valeurs-guides fournies par l'OMS<sup>36</sup> sont les suivantes :

<sup>35</sup> Source : Ministère de l'emploi et de la solidarité : Les effets du bruit sur la santé

<sup>36</sup> Source : Bruitparif

	Environnement spécifique	Effet sur la santé	Niveau moyen (LAeq)	Niveau maximum (LAmx)
<b>JOUR</b>	Zone résidentielle (à l'extérieur)	Gêne sérieuse Gêne modérée	55 50	-
	Salle de classe	Perturbation de l'intelligibilité de la parole	35	-
	Cour de récréation	Gêne	55	-
	Cantine	Gêne liée à l'effet cocktail <sup>37</sup>	65	-
	Hôpital	Interférence avec le repos et la convalescence	30	40
	Zone commerciale	Gêne importante	70	-
	Musique	Effets sur l'audition	100 (15 min) 85 (8h)	110
<b>NUIT</b>	Zone résidentielle (à l'extérieur)	Impulsions sonores (feux d'artifices, armes à feu...)		140 (adultes) 120 (enfants)
		Troubles du sommeil : Valeur cible intermédiaire 1	55	-
		Valeur cible intermédiaire 2	40	-
		Objectif de qualité	30	-
		Insomnie	42	-
		Utilisation de sédatifs	40	-
	Chambre à coucher	Hypertension	50	-
		Infarctus du myocarde	50	-
		Troubles psychologiques	60	-
		Perturbation des phases du sommeil	-	35
Éveil au milieu de la nuit ou trop tôt le matin	-	42		

### 3.13.4.4. Évaluation de l'exposition

#### Zone d'influence du site

Les niveaux sonores émis par les engins et les camions, lors de la phase de travaux, peuvent être entendus à plusieurs centaines de mètres aux alentours.

#### Population exposée

Les personnes exposées au bruit sont principalement les habitants des lieux-dits « *Pucheu* », et les premières habitations du village de Pintac. Les autres habitations recensées dans le secteur, localisées à plus d'1,5 km, seront moins exposées aux nuisances sonores du projet.

<sup>37</sup> Augmentation progressive du niveau sonore dans un local produit par le besoin des personnes présentes de couvrir le bruit des autres conversations.

### Voies d'exposition

Le bruit se propage dans l'air et dans une moindre mesure dans le sol, sous forme de vibration.

### Niveaux sonores et paramètres d'exposition

- Durant la phase de travaux (construction et démantèlement)

Les travaux seront similaires à tous travaux routiers pouvant intervenir sur la voirie locale ou chantier du BTP. Le bruit généré sera peu élevé du fait du faible nombre d'engins tournant sur le site simultanément et réduit par leur entretien régulier.

Le chantier se déroulera sur une période de 6 mois et seulement en période diurne. Les travaux ne commenceront pas avant 8h00 et se termineront avant 18h00 sauf cas exceptionnel. Il n'y aura aucune activité le week-end et les jours fériés sauf cas exceptionnel.

- Durant le fonctionnement de la centrale solaire

Selon la nature de l'onduleur (avec ou sans ventilateurs par exemple), le niveau sonore peut être de « à peine perceptible » à « gênant » dans son environnement immédiat.

Les habitations les plus proches situées à environ 190 m du poste de livraison, à plus de 350 m des postes de transformation et à 100 m des onduleurs fixés à l'arrière des tables, ne subiront aucune nuisance sonore durant la phase de fonctionnement.

L'entretien du site durant l'exploitation de la centrale se déroulera également dans le créneau horaire 8h00-18h00, hors week-end et jours fériés. Il sera similaire à tout entretien d'espaces verts et/ou activité agricole locale : il n'aura lieu que quelques jours par an.

### 3.13.4.5. Caractérisation du risque

Des mesures simples de réduction efficace des nuisances sonores seront appliquées :

- Durant la phase de chantier :
  - les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en termes d'émissions sonores,
  - l'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs,..., gênants pour le voisinage sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents,
  - les vitesses de circulation des engins et des camions sont réduites sur les pistes du chantier.

Toutefois, on rappellera que les interventions les plus bruyantes ne dureront que quelques jours, période sur laquelle le bruit ne peut pas avoir d'effets irréversibles sur la santé.

Il faut aussi rappeler que les habitations les plus proches sont séparées des terrains du projet par la présence de cordons arborés et arbustifs atténuant la dispersion du bruit.

- Durant le fonctionnement de la centrale photovoltaïque :

Les habitations des alentours ne percevront aucun bruit en provenance du parc solaire en fonctionnement.

#### 3.13.4.6. Discussion / Conclusion

Les niveaux sonores induits lors de la phase de chantier seront limités dans le temps et comparables à un chantier de BTP ou à un chantier routier. Les interventions les plus bruyantes ne dureront que quelques jours.

Les cordons arborés et arbustifs situés en périphérie du projet solaire seront conservés limitant ainsi les nuisances sonores liées à la construction du projet.

Les niveaux sonores générés lors du fonctionnement du parc seront en revanche peu audibles. Le risque auditif en phase fonctionnement est ainsi considéré comme nul.

→ Les effets sur la santé des émissions sonores seront donc modérés durant les phases de chantier et nuls lors du fonctionnement du parc photovoltaïque.

### 3.13.5. Effets de la pollution de l'eau sur la santé

#### 3.13.5.1. Identification des dangers

Les effets potentiels sur la santé d'une pollution de l'eau sont limités aux phases de construction et de démantèlement des installations, causés par l'émission de micropolluants due à l'utilisation des engins et des véhicules de transport intervenant sur le site.

Ces micropolluants sont constitués essentiellement de matières en suspension, des hydrocarbures, des métaux, des matières organiques ou carbonatées.

Ces éléments se déposeront sur les pistes et pourront ensuite être lessivés, lors des précipitations.

Durant le fonctionnement de l'installation photovoltaïque, aucune pollution de l'eau n'est possible sauf accident. Un bassin de rétention/régulation des eaux pluviales sera créé dans le cadre du projet dès le commencement des travaux et permettra de contenir une éventuelle pollution.

Dans le cas où les précipitations ne seront pas suffisantes au lavage des panneaux, un nettoyage (1 à 2 fois par an) sera réalisé à l'aide d'eau déminéralisée et de brosses rotatives sans produit polluant, évitant toute consommation excessive d'eau et donc des ruissellements induits.

#### 3.13.5.2. Effets de la pollution de l'eau sur la santé

Des produits polluants pourraient se répandre sur le sol du site : les micropolluants produits par la circulation des engins et camions se composent principalement d'hydrocarbures (gazole non routier, lubrifiants ...), de matières en suspension, de métaux (Plomb, Zinc, Cuivre,...), de matières organiques ou de matières carbonatées (caoutchouc, hydrocarbures,...).

Ces polluants, s'ils sont ingérés, peuvent potentiellement avoir de très graves effets sur la santé : les hydrocarbures provoquant des risques de cancer, le plomb des risques de saturnisme et le cadmium est un poison toxique.

#### 3.13.5.3. Relations dose-réponse

Les effets de toxicité des produits hydrocarbonés sont, en grande part, liés aux additifs qui s'y trouvent mélangés ou aux éléments présents dans l'eau de la rivière. Par exemple, les hydrocarbures contribuent à accroître dans de fortes proportions la toxicité de produits tels que les pesticides qui peuvent se trouver présents dans les cours d'eau. Dans le cas d'huiles minérales, on additionne des produits destinés à améliorer leurs qualités. Parmi ces additifs, on trouve des phénols, des amines aromatiques, des polyesters,... Certains d'entre eux sont toxiques en l'état, d'autres après utilisation réagissent pour donner des sous-produits parmi lesquels on trouve des peroxydes. Le rejet de certaines de ces huiles peut introduire des produits dangereux dans le milieu naturel.

Du point de vue de la santé de l'homme, il est pratiquement impossible de boire par inadvertance, une eau contenant suffisamment d'hydrocarbures pour que des effets toxiques puissent se présenter. À de telles concentrations, le goût et l'odeur de l'eau sont déjà très prononcés. Par



exemple, une huile minérale peut être détectée par certaines personnes au seuil de 1 mg/l. L'essence minérale confère à l'eau un goût et une odeur à partir de 0,005 mg/l.

Seuils d'odeurs de divers produits pétroliers quand ils sont présents dans l'eau (en mg/l) :

Pétrole brut	0,1 à 0,5
Pétrole raffiné	1 à 2
Kérosène désodorisé	0,082
Essence commerciale	0,005
Essence avec additif	0,00005
Mazout	0,22 à 0,5
Fioul	0,3 à 0,6
Gazole (Diesel)	0,0005
Lubrifiants	0,5 à 25
Huile pour moteur	1

### 3.13.5.4. Évaluation de l'exposition

#### Zone d'influence du site

Les eaux hypothétiquement polluées pourraient éventuellement rejoindre la masse d'eau de la Géline.

« La Géline » possède un état écologique « bon ». Les eaux superficielles sont utilisées principalement pour l'irrigation.

Les terrains du projet sont situés hors de tout périmètre de protection de captage.

#### Population exposée

Aucune population utilisant les eaux superficielles ou souterraines pour sa consommation en eau potable ne se situe dans le secteur.

#### Voies d'exposition

Les seules voies d'exposition potentielles sont les eaux superficielles et souterraines.

#### Concentration en polluants dans l'environnement

Les hydrocarbures pouvant se déverser sur le site le seront en trop petite quantité (fuites,...) pour pouvoir atteindre les eaux souterraines ou superficielles.

Aucun rejet direct n'aura lieu dans les milieux aquatiques environnants.

#### Paramètres d'exposition

Toutes les mesures pour éviter toute pollution par les hydrocarbures seront mises en place :

- Plateforme sécurisée :

L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburants, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.

- Kit anti-pollution :

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :

- une réserve d'absorbant,
- un dispositif de contention sur voirie,
- un dispositif d'obturation de réseau.

### 3.13.5.5. Caractérisation du risque

Étant donné les mesures mises en place, le risque sanitaire lié aux ruissellements des eaux de surface et/ou à l'infiltration dans les eaux souterraines susceptibles de véhiculer des micropolluants et hydrocarbures paraît très faible.

### 3.13.5.6. Discussion / Conclusion

Le risque de pollution des eaux souterraines et superficielles en phase chantier est très faible et prévenu par des mesures appropriées.

En phase exploitation, les risques de pollution sont extrêmement réduits. En effet, l'entretien du site est majoritairement réalisé par pâturage ovin, et s'il ne suffisait pas, cet entretien nécessite la présence très ponctuelle de véhicules légers.

➔ Le risque sanitaire lié à une éventuelle pollution des eaux peut être considéré comme très faible en phase chantier et nul en phase exploitation.

### 3.13.6. Effets des champs électromagnétiques et électriques produits par le projet sur la santé

#### 3.13.6.1. Identification des émissions

Les effets des champs électromagnétiques et électriques ne sont possibles qu'au moment de la mise en service du parc et en période diurne et d'ensoleillement.

Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur créent la plupart du temps des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs assurant la conversion d'énergie sont confinés dans des armoires électriques métalliques reliées à la terre, elles-mêmes intégrées dans des bâtiments clos. Il peut exister quelques fuites électromagnétiques de niveau très faible dans un spectre de fréquence inférieur à 1 MHz, mesurable à un ou deux mètre(s) des équipements. Ces rayonnements ne présentent pas de danger pour les opérateurs des équipements qui les essaient et les mettent en service.

Le réseau électrique s'étend des onduleurs aux pylônes Enedis et est généralement à 20 kV. Les lignes sont conventionnelles (câbles torsadés blindés limitant les rayonnements électromagnétiques) et transitent des courants inférieurs à 100 A. Les champs électromagnétiques émis respectent les normes françaises et européennes.

#### 3.13.6.2. Risques sanitaires liés aux champs magnétiques et électriques

Les champs électriques et magnétiques terrestres sont des champs continus générés par les charges électriques présentes dans l'atmosphère (champ électrique), ou par les courants magmatiques, l'activité solaire et atmosphérique (champ magnétique). Ces champs sont de l'ordre de 100-150 V/m pour le champ électrique atmosphérique (il peut atteindre 20 kV/m sous un orage), et environ 40  $\mu$ T pour le champ magnétique. À cela se rajoutent des champs naturels alternatifs de valeur très faible : 1 mV/m à 50 Hz, 0,013 à 0,017  $\mu$ T avec des pics à 0,5  $\mu$ T lors d'orages magnétiques (champs de fréquence supérieure à 100 kHz).

Les cellules vivantes génèrent des champs électriques et magnétiques très faibles : on observe des niveaux de tension de 10 à 100 mV, 0,1 pT à la surface du corps et dans le cerveau, 50 pT dans le cœur.

Le réseau électrique continu s'étend des panneaux photovoltaïques aux onduleurs et est distribué par des câbles isolés. Les tensions normales d'utilisation n'excèdent pas 800V et les courants transités sont inférieurs à 300A. Les champs électriques et magnétiques rayonnés par les conducteurs s'annulent par les dispositions prises lors du câblage (polarités des câbles regroupées et boucles inductives supprimées). Le réseau continu ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

Même si les réglementations en vigueur imposent par exemple l'utilisation des appareils électroniques en deçà des effets connus de l'électromagnétisme, tels que l'effet thermique pour les ondes radio et micro-ondes, les dangers d'une exposition pour de faibles puissances ne sont pas à ce jour démontrés. Malgré cela, de nombreuses études de risque ont été lancées afin de déterminer le risque sanitaire ou environnemental des champs électromagnétiques.

#### 3.13.6.3. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

##### Zone d'influence du site

Les champs électriques et magnétiques présentent éventuellement des effets sur quelques mètres à une dizaine de mètres : leurs effets ne devraient pas sortir du périmètre du parc solaire.

##### Population exposée

Les habitations les plus proches se situeront à une distance d'environ 100 m des premiers panneaux, à 190 m du poste de livraison et à 350 m des postes de transformation. À cette distance, les champs électromagnétiques ne seront pas perçus de manière significative et n'auront pas d'effet.

Il faut également rappeler que lorsque les modules ne produisent pas (temps couvert, nuit,...), les installations ne génèrent aucun rayonnement.

##### Voies d'exposition

Les champs électriques et magnétiques se répandent dans l'espace indépendamment d'un quelconque vecteur d'exposition.

##### Paramètre d'exposition

Les émetteurs potentiels de champs électromagnétiques sont les modules solaires, les lignes de connexion, les onduleurs et les transformateurs. En général, les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection. Comme il ne se produit que des champs alternatifs très faibles, il ne faut pas s'attendre à des effets significatifs pour l'environnement humain.

Les puissances de champ maximales pour les transformateurs présents sur le site sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

De manière générale, une tension électrique produit toujours un champ électrique. Étant donné que les panneaux solaires photovoltaïques produisent de l'électricité en courants continus, seuls des champs magnétiques continus sont générés. À quelques centimètres de distance des panneaux et des câbles, les champs induits par les panneaux sont plus faibles que les champs naturels.

### 3.13.6.4. Caractérisation du risque

Étant donné la distance des éléments susceptibles d'émettre des champs électriques et magnétiques par rapport aux habitations les plus proches et les effets très limités de ces champs, le parc ne sera pas à l'origine d'effets notables sur la santé.

→ Le risque sanitaire lié aux champs électromagnétiques produits par les installations de la centrale est nul.

→ Le type même d'installations générant peu d'émissions et les mesures mises en place permettront de prévenir le risque de pollution durant les travaux et le fonctionnement du parc photovoltaïque.  
 → Aucun risque notable pour la santé n'a été mis en évidence.

### 3.13.7. Synthèse : caractérisation du risque sanitaire

Les éléments présentés précédemment peuvent être résumés de la façon suivante :

Substances à risque	Effets intrinsèques sur la santé	Voies de contamination	Caractéristiques principales du projet	Caractéristiques du milieu et des populations exposées	Risque sanitaire
<b>DURANT LES PHASES DE CONSTRUCTION ET DE DÉMANTÈLEMENT DES INSTALLATIONS</b>					
Gaz de combustion et d'échappement (SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, HC, particules, ...) Poussières	Troubles respiratoires ou cardio-vasculaires	Air	Trafics induits faibles	Habitations les plus proches	Faible
Bruit	Gêne et troubles auditifs	Air	Trafics induits faibles	Habitations les plus proches	Modéré
Micropolluants issu de la circulation des véhicules	Troubles graves par ingestion	Eau	Absence de rejet direct dans le milieu	Aucune population exposée (pas d'usage AEP à proximité)	Très faible

Substances à risque	Effets intrinsèques sur la santé	Voies de contamination	Caractéristiques principales du projet	Caractéristiques du milieu et des populations exposées	Risque sanitaire
<b>DURANT LE FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE</b>					
Gaz de combustion et d'échappement (SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, HC, particules, ...) Poussières	Troubles respiratoires ou cardio-vasculaires	Air	Aucune production	Habitations les plus proches	Nul
Bruit	Gêne et troubles auditifs	Air	Ventilateurs des locaux techniques et du poste de livraison Entretien du site	Habitations les plus proches	Nul
Micropolluants issus de la circulation des véhicules	Troubles graves par ingestion	Eau	Très rares véhicules	Aucune population exposée (pas d'usage AEP à proximité)	Nul
Champs électro-magnétiques	Troubles divers	Air	Nombreux modules et câbles électriques	Habitations les plus proches	Nul

### 3.14. Incidences du raccordement

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité d'Enedis.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire d'Oroix et Pintac. Urba 348 ne maîtrise donc pas ces travaux (modalités, périodicité...).

Cependant, le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par la centrale solaire photovoltaïque est le poste de Biacave distant d'environ 8,4 km.



Tracé prévisionnel de raccordement jusqu'au poste source de Biacave (source : Urbasolar)

En général, les réseaux électriques propriété d'Enedis sont enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage (**mesure de réduction**).

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

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires (**mesure de réduction**) et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. Le raccordement durerait donc ici environ 17 jours.



Exemple de chantier d'enfouissement d'un réseau électrique en terres agricoles (source : Cegelec infra)

- Incidences sur les terres, sols, sous-sols

L'emprise de ce chantier sera concentrée sur les bords de voirie. De plus, la largeur de la tranchée est de 80 cm environ pour une profondeur de 80 cm à 1,20 m et une longueur de 8,4 km.

La surface totale impactée serait donc d'environ 6 720 m<sup>2</sup>. En termes de volume, ce sont entre 5 376 m<sup>3</sup> et 8 064 m<sup>3</sup> de terres qui seront extraits.

Dès que la tranchée est ouverte, les câbles sont posés sur un lit de sable, un grillage avertisseur est installé au-dessus des réseaux. Ensuite les quelques déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale.

Ainsi, durant la phase travaux, l'incidence sur les sols et sous-sol sera négligeable.

- Incidences vis-à-vis des risques naturels et technologiques

Vis-à-vis des risques naturels, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvements de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe.

Vis-à-vis des risques technologiques, on peut supposer que le raccordement n'aura aucun impact sur les activités existantes ou en projet.

- Incidences sur les milieux naturels

Le raccordement traverse une ZNIEFF de type 1 une ZNIEFF de type 2, notamment au niveau du boisement présent à l'est du projet. Toutefois, le raccordement supposé suivra le long des routes,

ne dégradant pas les milieux naturels qu'il traverse. Ce raccordement n'aura donc pas d'impact sur les milieux naturels.

- Incidences sur le milieu humain, les activités économiques et le cadre de vie

Vis-à-vis du milieu humain, la phase travaux concernera essentiellement la traversée du village de Pintac et de la ville de Bordères-sur-l'Echez. Néanmoins, la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. Le raccordement pressenti, traversant Pintac est d'environ 250 m en zone « urbaine », donc durerait environ 1/2 journée. Le raccordement pressenti, traversant Bordères-sur-l'Echez est d'environ 2 km en zone « urbaine », donc durerait environ 4 jours. De plus, les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage.

L'impact sur le voisinage resterait donc relativement faible.

Le raccordement n'aura aucun impact sur les activités économiques.

Au regard du cadre de vie, les travaux de raccordement sont limités dans le temps (1 à 2 jours par kilomètre). La phase travaux sera à l'origine de bruit comparable à tout chantier, éventuellement de nuisances olfactives très ponctuelles liées à la trancheuse en fonctionnement. Cette incidence reste donc très faible au vu de la nature et du volume de ce chantier.

- Incidences sur les voiries

Le raccordement aura une incidence temporaire sur les voiries. Sur la base du tracé pressenti ici, les voiries concernées seraient, depuis le projet jusqu'au poste de Biacave essentiellement des routes départementales : RD 2, une portion du chemin de Biacave, la rue de la Paix, la rue de la Patte d'Oie, le chemin de Ga Parpe et la rue de Gayan, sur de brefs linéaires.

Le chantier est mobile et concentré sur un seul bas-côté de la route. La circulation ne sera donc pas interrompue. Elle est en général, et si nécessaire, gérée par le biais de feux ou de personnel organisant la circulation.

Au regard des réseaux potentiels au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux.

- Incidences sur le paysage et le patrimoine

Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches : deux ou trois véhicules de chantier se succédant sur une voirie et du personnel.

Le raccordement pressenti, s'il suit bien la voirie, n'impactera alors aucun site archéologique connu.

→ Une fois le projet en fonctionnement, le raccordement, enfoui, n'aura aucune incidence sur l'environnement de manière générale. L'impact du raccordement au réseau public reste donc *a priori* très faible.

### 3.15. ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS

#### Composition

L'étude d'impact doit comporter une analyse du cumul des incidences du projet avec d'autres projets existants ou approuvés, conformément à l'alinéa 5° de l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

Par « *projets existants ou approuvés* », on entend selon les termes de l'article cité ci-dessus :

« *Les projets qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

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

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

Ces données ont été actualisées au moment du dépôt du présent dossier d'étude d'impact (juillet 2021).

Les projets dans le secteur étudié ont été inventoriés par recherche de données sur le site de la DREAL Occitanie (avis publiés de l'autorité environnementale), de la préfecture des Hautes-Pyrénées (enquêtes publiques) et auprès des services gestionnaires des grandes infrastructures (routes, voies ferrées,...) par l'intermédiaire de leurs sites internet.

*On notera que seuls les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ou d'une enquête publique il y a moins de 5 ans ont été ici étudiés. Les projets ultérieurs sont réputés abandonnés ou réalisés.*

#### 3.15.1. Autres projets existants ou approuvés

A ce jour, cinq projets existants ont été recensés dans le secteur du projet solaire d'Oroix et Pintac, dans un rayon de 15 km autour du projet. Il s'agit :

- D'un projet de centrale photovoltaïque au sol situé dans la plaine alluviale de Tarbes, à environ 5,3 km à l'est du projet d'Oroix et Pintac et ayant fait l'objet d'un avis de la MRAe en date du 23 juin 2020. Ce projet, d'environ 6,4 ha et s'implantant sur des friches agricoles, présente des enjeux liés à la préservation de la ressource en eau (car situé à l'intérieur d'un périmètre de protection rapproché d'un captage destiné à l'alimentation en eau potable (AEP)), la préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques et l'intégration paysagère du projet.

- D'un projet de centrale photovoltaïque au sol situé sur la commune de Bours, au lieu-dit « Les Gravettes », à environ 7,9 km au sud-est du projet d'Oroix et Pintac et ayant fait l'objet d'un avis de la MRAe en date du 13 novembre 2019. Les terrains du projet, d'une surface clôturée d'environ 6 ha, ont précédemment été utilisés pour l'exploitation d'une carrière, aujourd'hui réaménagée, et ont fait l'objet de plusieurs dépôts sauvages de déchets. Ce projet présente des enjeux liés à la préservation de la ressource en eau, la préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques et l'intégration paysagère du projet.
- D'un projet d'extension d'un crématorium sur la commune d'Azereix, à environ 8,3 km au sud-est du projet d'Oroix et Pintac. Ce projet a fait l'objet d'un examen au cas par cas, et la MRAe a confirmé en date du 03/08/2018 que ce projet était dispensé d'étude d'impact, car considérant que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des impacts notables sur l'environnement.  
*Nota : il ne sera pas donc étudié les effets cumulés de ce projet avec le projet de parc photovoltaïque d'Oroix et Pintac.*
- D'un projet d'exploitation d'une plate-forme de stockage, de maintenance, de déconstruction et de peinture situé sur la commune d'Azereix, à environ 11,2 km au sud du projet d'Oroix et Pintac et ayant fait l'objet d'un avis de la MRAe en date du 9 septembre 2019. Ce projet prévoit la mise en place d'une activité supplémentaire de peinture, et l'augmentation de l'activité de maintenance, ainsi qu'une extension de la surface dédiée au stockage, le tout sur une plate-forme déjà industrialisée. La MRAe révèle des enjeux suivants :
  - l'évitement des pollutions chroniques ou diffuses des eaux et des sols ;
  - la préservation de la qualité de l'air ;
  - la préservation de la biodiversité ;
  - la prévention des risques sanitaires et la sécurité des biens et des personnes.
- D'un projet d'extension d'un élevage de porc, sur la commune de Lourenties, à environ 12,5 km à l'ouest du projet solaire d'Oroix et Pintac et ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale en date du 8 octobre 2019. Le projet de Lourenties prévoit la construction d'un nouveau bâtiment d'élevage, d'un nouveau silo, la couverture d'une fosse à lisier et la mise à jour du plan d'épandage. Les principaux enjeux relevés par la MRAe<sup>38</sup> résident dans la gestion équilibrée de la fertilisation incluant la valorisation agronomique des effluents de l'élevage. Les éléments concernant les nuisances (sonores et olfactives) éventuelles pour les tiers et les risques sont également une dimension importante du dossier.

### 3.15.2. Analyse des effets cumulés du projet étudié avec les autres projets dans les environs

Les principaux effets cumulés de ces projets sont les suivants :

- Consommation d'espace :

La consommation totale d'espace engendrée par les projets solaires d'Oroix et Pintac, Tarbes et Bours est d'environ 25 ha.

On notera cependant que le projet solaire de Bours est localisé au sein d'un site dégradé (carrière). Il apparaît ainsi que ce projet s'inscrit dans une logique de revalorisation de sites dégradés, conformément aux doctrines nationales en matière de développement de projets solaires. Il ne consommera donc pas d'espaces naturels ou agricoles. En revanche, les projets solaires d'Oroix et Pintac et de Tarbes s'implantent sur des friches agricoles, à faible valeur agronomique. Du pâturage ovin sera mis en place dans le cadre du projet d'Oroix et Pintac, permettant de redynamiser l'élevage local.

Les projets d'exploitation d'une plate-forme à Azereix et de l'élevage de porc à Lourenties ne consommeront aucun espace naturel ou agricole, puisqu'implantés sur des terrains déjà artificialisés (béton).

Ainsi, les effets cumulés du présent projet de parc photovoltaïque d'Oroix et Pintac avec les autres projets recensés seront faibles à nuls.

- Incidences sur les eaux superficielles et souterraines :

Les projets solaires ne seront pas à l'origine de consommation ou rejet d'eau de process.

Concernant le projet solaire d'Oroix et Pintac, l'ensemble des mesures mises en place (fossés, bandes enherbées, mesures de lutte contre une pollution, etc...) permettent d'éviter tout risque de pollution des eaux et d'assurer un maintien des débits de ruissèlement. Aussi, les effets cumulés sur les eaux superficielles et souterraines seront nuls.

- Incidences sur les zones humides

Le projet solaire localisé sur la commune d'Oroix et Pintac n'est concerné par aucune zone humide. De plus, les eaux pluviales seront laissées en ruissellement diffus et dirigées vers des fossés permettant d'assurer le maintien des conditions de recharge d'éventuelles zones humides en aval du projet.

Aucun effet cumulé n'est donc attendu.

- Nuisances

Les projets solaires présenteront des nuisances en phase chantier (envol de poussières, rejets de GES, bruit,...) comme tout chantier de BTP. La durée de construction de ces projets est relativement faible. De plus, leur éloignement géographique (5 km au plus proche) empêchera les effets cumulés concernant les nuisances émises. Par ailleurs, au vu des dates de dépôts des permis de construire, il est peu probable que les travaux de construction soient concomitants.

<sup>38</sup> Mission Régionale d'Autorité Environnementale

En phase exploitation, ces projets ne seront pas à l'origine de nuisances particulières.

- Trafic

En phase chantier, les projets solaires seront à l'origine d'une augmentation légère du trafic routier (10 rotations/jour estimées pour chaque projet). En phase exploitation, seul le personnel d'entretien se rendra sur les sites (4 fois par an pour chaque projet) avec un véhicule léger.

De plus, les projets étant localisés sur des communes différentes, leur accès nécessitera l'usage de voies de circulation différentes.

Enfin, il est peu probable que les travaux de construction puissent être concomitants.

- Effets cumulés sur le paysage

Les projets s'inscrivent dans des contextes paysagers différents. De plus, le projet solaire d'Oroix et Pintac, largement masqué par la topographie locale et la végétation, présente des enjeux visuels très limités. Aucune perception conjointe des projets n'est possible.

Les effets cumulés sur le paysage sont donc nuls.

- Production d'énergie

Les projets solaires auront des effets cumulés positifs en permettant le développement d'énergie verte dans le secteur.

- Milieux naturels

Grâce aux mesures mises en œuvre dans le cadre du développement du projet solaire d'Oroix et Pintac, les incidences résiduelles de ce projet sur la biodiversité locale seront nulles à faibles suivant les taxons considérés.

Les très faibles incidences persistantes, l'éloignement aux deux projets existants et l'absence de continuité écologique entre ces projets semblent ne pas permettre l'apparition d'effets cumulés concernant les milieux naturels.

## 4. ANALYSE COMPARATIVE

---



## Composition

L'ordonnance du 3 août 2016 a introduit dans l'article R122-5-II du Code de l'environnement, un nouvel alinéa décrit de la manière suivante :

*« 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;*

Une analyse comparative est donc présentée dans le tableau ci-dessous entre :

- d'une part, le « scénario de référence » qui décrit **les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement** et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ;
- d'autre part, l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation du projet.

Cette analyse s'appuie sur les incidences du projet étudiées dans le chapitre précédent et de l'analyse des évolutions probables de l'environnement si le projet de centrale photovoltaïque d'Oroix et Pintac n'avait pas lieu.

Aspects pertinents de l'état actuel	Scénario de référence	Évolution probable sans la réalisation du projet
Topographie	La topographie locale ne sera que peu modifiée par le projet qui ne prévoit la réalisation d'aucun terrassement massif.	La topographie sur les terrains n'est pas amenée à évoluer si aucun projet ne se réalise sur site.
Climat	La mise en place et le démantèlement du site seront à l'origine d'émissions de CO <sub>2</sub> relativement faibles. Des mesures seront toutefois mises en place afin de réduire ces émissions (entretien des engins et poids-lourds notamment). De plus, la centrale photovoltaïque produira une énergie renouvelable qui permettra de réduire par ailleurs les rejets de GES.	En l'absence du projet, les émissions de GES du secteur resteront identiques. Toutefois, aucune énergie solaire ne sera produite.
Sol et sous-sol	Les mesures qui seront mises en place (gestion stricte des hydrocarbures, absence de terrassement massif, etc...) permettront d'éviter toute dégradation de la qualité des terres, du sol et du sous-sol présents sur le site et ne correspondant pas aux sols et sous-sols naturels.	En l'absence de projet, le sol et le sous-sol du site sont voués à rester identiques à la situation actuelle.
Eaux superficielles	Les aménagements prévus dans le cadre du projet permettront de ne pas aggraver les débits de ruissèlement. Toutes les mesures seront prises dans le cadre du projet (gestion stricte des hydrocarbures, entretien du matériel et des engins, mise en place de fossés et bandes enherbées, etc...) afin de ne pas dégrader la qualité des eaux superficielles du secteur.	En l'absence du projet, le contexte d'écoulement des eaux superficielles sur les terrains du projet resterait identique à la situation actuelle.
Eaux souterraines	Les mesures prises dans le cadre de la protection du sous-sol, du sol et des eaux superficielles contribueront à protéger également la qualité des eaux souterraines. La faible imperméabilisation liée à la mise en place du projet ne remettra pas en cause la capacité locale de recharge de la nappe.	En l'absence du projet, les écoulements souterrains ne seraient pas modifiés par rapport à la situation actuelle.
Zones humides	Il n'existe aucune zone humide sur les terrains du projet. Les éventuelles zones humides situées en aval des terrains seront préservées.	En l'absence du projet, aucune zone humide ne devrait apparaître sur le site.
Milieux naturels et biodiversité	Le projet s'implantera sur des secteurs présentant un faible attrait écologique et actuellement occupés par des zones de cultures. Les milieux les plus attractifs pour la biodiversité (boisements et haies) seront majoritairement évités dans le cadre du projet.	En l'absence du projet, le milieu serait voué à finir en jachère ou en friche.
Paysage	Des mesures ont été prises pour permettre une bonne insertion paysagère du projet dans son environnement (choix de la localisation du site, couleur des locaux techniques, des clôtures, verres non réfléchissants, création et renforcement de haies, etc.). Au terme de la construction, le développement d'une strate herbacée sera favorisé sur le site.	En l'absence du projet, les terrains en culture continueraient d'être exploités à court terme en friches ou en jachères.
Contexte économique	L'implantation de la centrale photovoltaïque impliquera des retombées économiques directes au niveau local, à partir des taxes locales, du loyer versé mais également en créant temporairement des emplois dans le secteur. L'impact agricole est mesuré. La continuité de l'activité agricole est assurée et bien accompagnée (activité de pâturage ovin sur les terrains du projet).	En l'absence du projet, l'économie locale restera identique.
Contexte sonore	Les niveaux sonores seront augmentés essentiellement durant les phases de construction et démantèlement de la centrale photovoltaïque.	Dans le cas de l'absence du projet, le contexte sonore resterait identique à l'état actuel.
Vibrations	Des vibrations pourront être ressenties localement lors du passage des convois. Elles seront limitées à la période de travaux. En effet, en phase d'exploitation le parc ne sera à l'origine d'aucune vibration.	En l'absence du projet, aucune vibration ne serait émise sur le site.
Qualité de l'air	La pollution de l'air induite par les périodes de travaux sera négligeable. En phase exploitation, le projet permettant la production d'énergie renouvelable sera à l'origine de la réduction de rejets de gaz à effet de serre.	En l'absence du projet, les émissions de polluants atmosphériques dans le secteur resteraient identiques. Toutefois, aucune énergie verte ne serait développée.

## **5. SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINEES - CHOIX RETENUS**

---

## Composition

Conformément à l'alinéa 7° de l'article R122-5-II du Code de l'Environnement, l'étude d'impact présente :

« Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine. »

### 5.1. Principales solutions de substitution examinées et raisons du choix du projet

#### 5.1.1. Raison du choix du site

Le site d'implantation du projet photovoltaïque sera prochainement situé sur une zone N5D, Zone naturelle à vocation énergies renouvelables du futur Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la Communauté de Communes Adour Madiran. Ce zonage autorisera l'implantation de panneaux photovoltaïques, et les aménagements et bâtiments nécessaires à leur exploitation. Le futur document d'urbanisme intercommunal sera donc compatible avec le projet, toutefois ce document n'est pas approuvé à l'heure actuelle.

De plus, ce type de zonage répond aux conditions d'implantation de l'appel d'offres n°2016/S 148-268152 de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire au titre du cas n°2.

Le choix des terrains, situés sur un faible potentiel agronomique, s'est fait en concertation avec les communes d'Oroix et Pintac. Ces derniers ont souhaité travailler avec la société URBASOLAR pour contribuer à l'effort national de transition énergétique en favorisant la production d'énergie renouvelable qui contribue à la réduction de la production des gaz à effet de serre.

Enfin, URBA 348, filiale d'URBASOLAR, apporte toutes les garanties de réversibilité à l'issue de la période d'exploitation.

#### 5.1.2. Historique du projet solaire

Le projet de parc photovoltaïque est né suite à différentes concertations entre les acteurs du territoire, et notamment via une volonté des communes d'Oroix et de Pintac de développer une énergie verte sur leur territoire. En effet, le 11 octobre 2019, les mairies d'Oroix et de Pintac décident de lancer un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) pour le développement, la construction et l'exploitation d'un parc photovoltaïque au sol sur des parcelles en fermage auprès de différents agriculteurs, de faible valeur agronomique (cf annexe 1).

La société Urbasolar, spécialisée dans les énergies renouvelables, s'est intéressée à cet AMI. Les dates clés des concertations entre Urbasolar et les différents acteurs du territoire sont listées ci-dessous :

- Mars 2020 : dépôt du dossier de réponse d'Urbasolar à l'AMI des communes d'Oroix et Pintac
- 25 mai 2020 : approbation des membres du comité de sélection d'Oroix du choix de la société Urbasolar pour mener à bien le projet de centrale photovoltaïque sur les communes d'Oroix et Pintac
- 27 juillet 2020 : approbation des membres du comité de sélection de Pintac du choix de la société Urbasolar pour mener à bien le projet de centrale photovoltaïque sur les communes d'Oroix et Pintac
- 16 septembre 2020 : signature au Pic du Midi de Bigorre d'un partenariat entre la société Urbasolar, la commune d'Oroix, la commune de Pintac, la SEM Ha-Py Energies<sup>39</sup>, définissant le rôle de chaque partie ainsi que la répartition de la gouvernance de la société de projet URBA 348. La répartition décidée a été la suivante : actionnariat majoritaire d'Urbasolar dans la SPV (société de projet) (51 %) en phase développement et cession des actions de la SPV au profit des autres parties tout en conservant un minimum de 40 % du capital social en phase exploitation
- 22 octobre 2020 : signature de la promesse de bail emphytéotique sous conditions suspensives avec les maires d'Oroix et Pintac.

- ➔ Le projet photovoltaïque d'Oroix et Pintac a pris naissance suite à une volonté des deux communes afin de revaloriser des terrains à faible valeur agronomique, et afin de développer une énergie verte sur le territoire.
- ➔ Ce projet est le fruit d'une concertation entre les différents acteurs du territoire et Urbasolar.

### 5.2. Le choix du parti d'aménagement

Bien qu'aucune réduction d'emprise n'ait été réalisée dans le cadre du projet au vu de sa localisation et de ses faibles enjeux environnementaux, de nombreuses mesures ont été prises afin d'assurer la bonne prise en compte de l'environnement.

Les critères principaux qui ont été pris en compte dans la définition du projet final ont été les suivants :

- Volet « Risques » : les préconisations du SDIS 65 ont été intégrées au projet (citerne de 120 m<sup>3</sup>, mise en place de pistes de 4 m de large laissées libres de 1 m de part et d'autre, création d'aires de retournement, etc.) ;
- Volet « Hydrologie » : création de bandes enherbées, fossé, et choix des caractéristiques techniques du projet (espacement des panneaux, tables, rangées ; choix des matériaux utilisés notamment pour les pistes) ;
- Volet « Paysage » : conservation des cordons arborés existants, création et renforcement de haies, choix des coloris pour les panneaux ainsi que pour les clôtures et locaux techniques, choix des revêtements des pistes (graves) ;

<sup>39</sup> Créée par délibération du conseil syndical du Syndicat Départemental d'Énergie des Hautes-Pyrénées du 7 février 2020, cette société de droit privé, dont le SDE65 est l'actionnaire principal, permettra d'investir massivement dans des projets de production d'énergies renouvelables (solaire, hydraulique, méthanisation, hydrogène ...) en Hautes-Pyrénées.

- Volet « Milieux naturels et biodiversité » : préservation des linéaires de Chênaies, des haies arborées, comportant des enjeux écologiques.

### 5.3. Les variantes étudiées

#### Variante 0

Cette première version du projet ne prenait pas en compte les enjeux environnementaux relevés sur le site, ni les éventuelles contraintes techniques applicables pour la réalisation d'un parc photovoltaïque.

L'ensemble du site était ainsi couvert de modules solaires permettant d'optimiser la productivité du projet, afin de produire une puissance maximale.

Cette implantation a été proposée aux communes d'Oroix et Pintac lors de la réponse à l'AMI (Appel à Manifestation d'Intérêt) lancée par les deux communes.

Elle prévoyait la mise en place de 759 tables de 36 modules (soit 27 324 modules au total) avec des inter-rangs de 3,1 m.

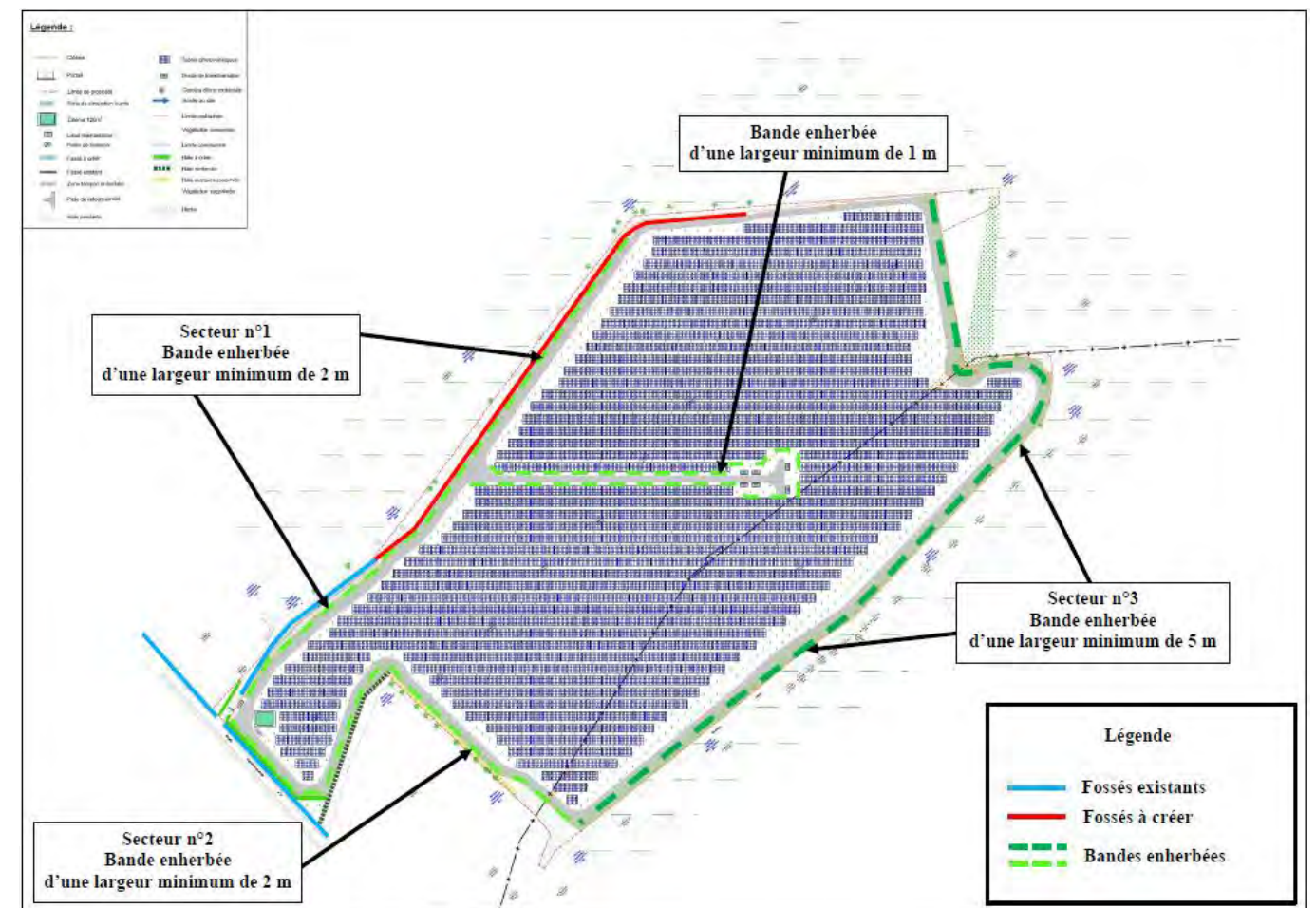


Variante 0 (source : Urba 348)

#### Variante 1

Lorsque le projet a été officiellement lancé entre Urbasolar et les communes d'Oroix et Pintac, Urbasolar a souhaité réaliser une étude d'incidence hydraulique dans le cadre du projet, afin de définir les impacts potentiels du projet sur les eaux superficielles (cf annexe 2). Cette deuxième variante du projet a donc permis de prendre en compte les prescriptions données dans l'étude hydrologique, à savoir :

- Des bandes enherbées seront laissées libres sur le pourtour de l'emprise du projet afin de favoriser l'infiltration des eaux pluviales par une porosité accrue du sol à son niveau et par la création d'une barrière à l'écoulement. Cette disposition permet donc de contribuer à l'amélioration de la recharge du système aquifère concerné par le projet et d'améliorer la situation du point de vue hydrologique, sachant que le site d'étude est implanté en amont hydraulique d'une zone à risque d'inondation.
- Création d'un linéaire de fossé (285 m environ) en continuité du fossé déjà existant le long du chemin communal à l'ouest. (cf plan ci-dessous).



Variante 1 (source : Urba 348)

Aussi, les préconisations du SDIS 65 ont été prises en compte :

- Mise en place d'une citerne incendie de 120 m<sup>3</sup> à l'entrée du site,
- Création d'une piste périphérique de 4 m de large ainsi que d'une piste pénétrante
- Le portail sera équipé d'un dispositif adapté au matériel des services de secours afin d'assurer un accès facilité ;
- Les engins en phase chantier et les locaux techniques seront équipés d'extincteurs.

Cette version du projet prévoyait la mise en place de 638 tables de 36 modules (soit 22 968 modules au total, soit une diminution par rapport à la version initiale) avec des inter-rangs de 3,31 m (augmentation de l'espacement bénéfique pour le développement du couvert végétal).

### ***Variante retenue***

---

Cette dernière variante, retenue pour ce projet, est semblable à la précédente.






















Toutefois, le maître d'ouvrage s'est attaché à prendre en compte les enjeux paysagers locaux et à insérer au mieux la centrale photovoltaïque dans l'environnement. C'est pourquoi diverses mesures paysagères ont également été retenues afin d'assurer l'insertion du projet. Il s'agit en particulier des choix de matériaux et coloris des différentes structures du parc. Les haies arbustives et arborées existantes à proximité du projet seront également conservées ce qui permettra de réduire les incidences visuelles mais aussi écologiques. Enfin, un linéaire de haies de 125 m sera créé au sud-ouest et environ 118 ml de haies seront également renforcés dans le cadre du projet.

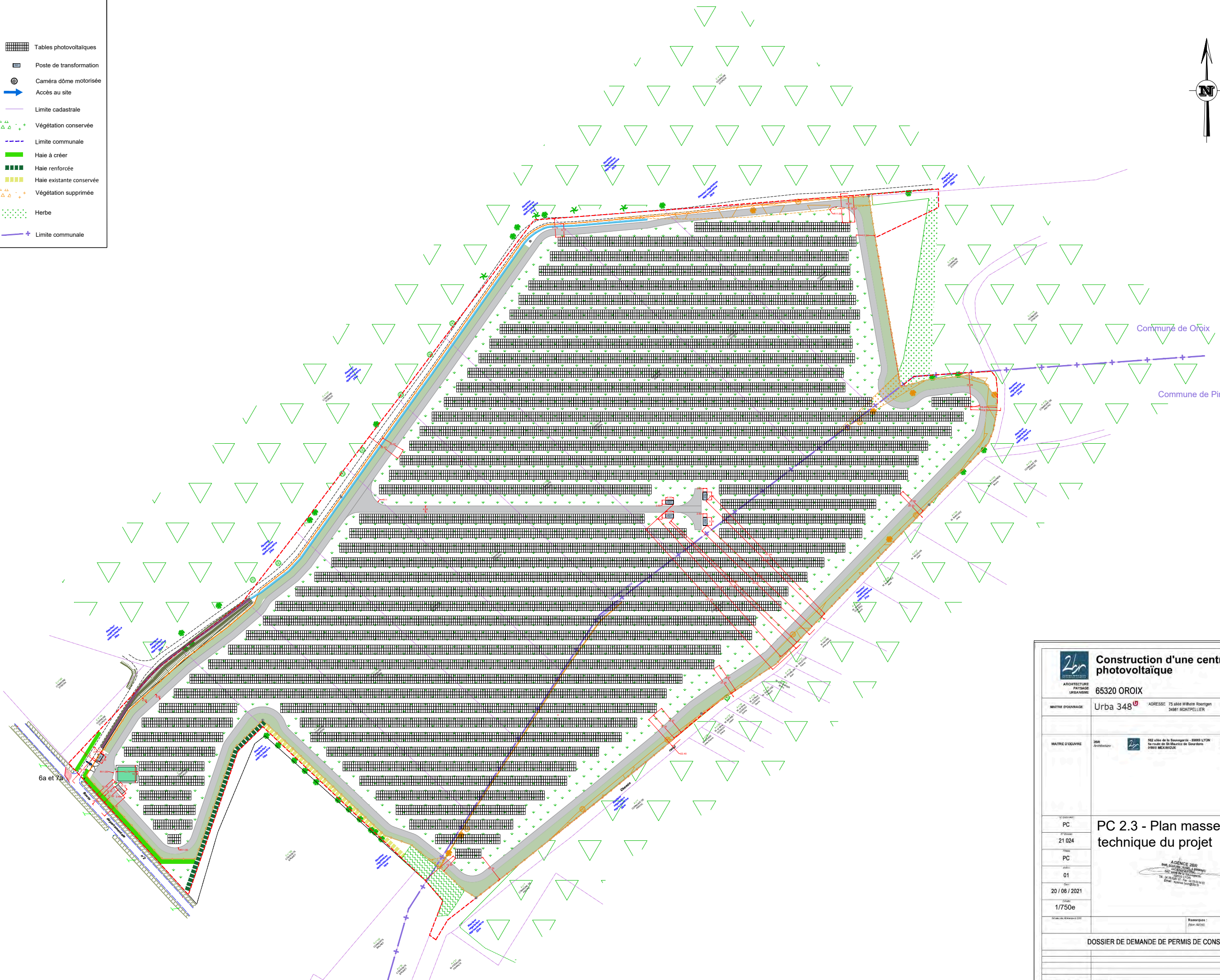
Aussi, d'un point de vue écologique, les linéaires de Chênaies et de haies arborées, comportant des enjeux écologiques, seront préservés.

Le nombre de postes de transformation a également été réduit (4 postes au lieu de 6 initialement), afin de réduire les surfaces imperméabilisées du projet.

Le projet définitif sera composé donc d'environ 636 tables de 36 modules et 29 demi-tables de 18 modules photovoltaïques (23 418 modules photovoltaïques). Ces modules ont une puissance unitaire d'environ 540 Wc.

**Légende :**

-  Clôture
-  Portail
-  Limite de propriété
-  Piste de circulation lourde
-  Citerne 120m³
-  Local maintenance
-  Poste de livraison
-  Fossé à créer
-  Fossé existant
-  Zone tampon enherbée
-  Piste de retournement
-  Haie existante
-  Point de vue
-  Tables photovoltaïques
-  Poste de transformation
-  Caméra dôme motorisée
-  Accès au site
-  Limite cadastrale
-  Végétation conservée
-  Limite communale
-  Haie à créer
-  Haie renforcée
-  Haie existante conservée
-  Végétation supprimée
-  Herbe
-  Limite communale



 <b>Construction d'une centrale photovoltaïque</b> 65320 OROIX	
MAÎTRE D'OUVRAGE: <b>Urba 348</b>	ADRESSE: 75 allée Wilhelm Roentgen 34061 MONTPELLIER
MAÎTRE D'OUVRAGE: <b>ZBR</b>	102 allée de la Sauvagerie - 69009 LYON Du trade de St-Maurice de Gerdes 69003 MEXIMIEUX Tél: 04 78 03 01 01 Email: zbr@zbr.fr
<b>PC 2.3 - Plan masse technique du projet</b>	
	
20 / 06 / 2021 1/750e	
<b>DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE</b>	
Remarques: (non définies)	
D : 03/03/2021    sk    Plan original Index    Date    Destinataire    Objet de la modification	

---

## 6. MESURES RETENUES ET LEURS MODALITES DE SUIVI

---



## Composition

L'étude d'impact doit présenter (article R.122-5, II- 8° du Code de l'environnement) le point suivant :

« Les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnées au 5° ».

Ces mesures ont déjà été exposées dans le chapitre consacré à l'analyse des effets et présentation des mesures, il est donc réalisé ici un récapitulatif.

Le coût des mesures présenté ci-après correspond à un estimatif des mesures que l'exploitant s'engage à appliquer durant la période de travaux et le fonctionnement de la centrale photovoltaïque afin de réduire ou supprimer les impacts de ce projet.

Les coûts correspondants sont présentés dès lors qu'ils peuvent être discriminés du procédé d'exploitation. Certaines mesures relèvent de plusieurs domaines d'application : elles sont alors présentées à ces différents postes mais leur chiffrage n'est effectué qu'une seule fois, dans le domaine où leur application a été proposée en réduction des principaux impacts.

**Mesures prises en phase chantier**

Pour chacune des mesures suivantes il est précisé s'il s'agit d'une mesure d'Évitement (E), de Réduction (R), de Compensation (C), d'accompagnement (A) ou de suivi (S). Suivant la thématique considérée, la mesure peut être d'évitement OU de réduction OU de compensation.

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
<b>Compatibilité avec les plans, schémas et programmes</b>	Création d'un fossé et de bandes enherbées dès le commencement des travaux (E)  Nombreuses mesures permettant d'éviter ou limiter les pollutions (voir plus loin) (R) Création de passages à faune (R)	<i>Voir mesures sur les eaux superficielles</i>  Mesures intégrées dans la conception du projet	Assurer la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes, Réduire les incidences environnementales	Suivi par le maitre d'ouvrage
<b>Risques majeurs</b>	Création d'un fossé et de bandes enherbées dès le commencement des travaux (E)  Réalisation d'une étude géotechnique avant le commencement des travaux (R)	<i>Voir mesures sur les eaux superficielles</i>  Mesures intégrées dans la conception du projet	Assurer la non aggravation des débits à l'aval du projet  Connaitre la stabilité des sols et assurer la pérennité du projet  Limiter le risque d'accident routier	Suivi par le maitre d'ouvrage et le chef de chantier Accompagnement par des bureaux d'étude spécialisés
<b>Climat et qualité de l'air</b>	Travaux de décapage, de pose des pieux et de création des pistes réalisés hors jours de vent violent (E)  Engins et camions conformes à la réglementation en vigueur en termes de rejet (E)  Contrôle des engins (R)  Pistes internes et aire de retournement en graves (R)  Limitation du nombre de véhicules sur le chantier et de leur vitesse de circulation (R)  Extinction des moteurs dès que possible (R)  Durée réduite des travaux à 6 mois (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Limitier les incidences indirectes des rejets de GES et poussières sur le climat	Suivi régulier par le chef de chantier

<p><b>Terres, sols, sous-sol</b></p>	<p>Vérification régulière des engins de chantier et du matériel (E)                  Respect des consignes anti-pollution, formation du personnel (E)                  Ravitaillement des gros engins de chantier par la technique dite de « bord à bord » (R)                  Mise à disposition de kits anti-pollution propre (R)                  Gestion et évacuation des déchets de chantier (R)                  Limitation de la surface destinée au stockage, des pistes de circulation et aires de retournement (R)                  Utilisation de matériaux perméables (R)                  Limitation des terrassements (R)</p>	<p>Mesures intégrées dans la conception du projet</p> <p>40 € (prix unitaire)  <i>Kit à changer dès utilisation</i></p> <p>Mesures intégrées dans la conception du projet</p>	<p>Eviter toute pollution du sol ou du sous-sol</p> <p>Préserver les sols et sous-sols</p>	<p>Suivi régulier par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre</p> <p>Formation du personnel</p> <p>Respect des consignes et des cahiers des charges par les sous-traitants</p>
<p><b>Topographie</b></p>	<p>Limitation des terrassements (R)</p>	<p>Mesures intégrées dans la conception du projet</p>	<p>Eviter les modifications topographiques</p>	<p>Suivi par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre</p>
<p><b>Eaux superficielles</b></p>	<p>Mise en place de système d'assainissement autonome pour la base de vie et citernes d'eau pour l'alimentation en eau potable (E)                  Vérification régulière des engins de chantier et du matériel (E)                  Respect des consignes anti-pollution (E)                  Ravitaillement des gros engins de chantier par la technique dite de « bord à bord » (R)                  Mise à disposition d'un kit anti-pollution propre (R)                  Réduction du nombre d'engin sur site (R)                  Gestion et évacuation des déchets de chantier (R)                  Travaux réalisés hors des périodes de fortes pluies (R)                  Création d'un fossé et de bandes enherbées dès le commencement des travaux (R)                  Maintien de la végétation existante (R)                  Surface réduite des aires de chantier (R)                  Utilisation de matériaux perméables et pistes transparentes d'un point de vue hydraulique (R)                  Durée réduite des travaux (R)</p>	<p>Mesures intégrées à la conception du projet</p> <p>40 € (prix unitaire)  <i>Kit à changer dès utilisation</i></p> <p>Mesures intégrées à la conception du projet</p> <p>Mesure intégrée à la conception du projet</p> <p>Mesures intégrées à la conception du projet</p>	<p>Éviter une pollution</p> <p>Eviter une pollution, assurer un rejet à un débit régulé</p> <p>Limiter les modifications de débit et les sens d'écoulement</p> <p>Réduire les incidences sur les eaux superficielles</p>	<p>Suivi régulier par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre</p> <p>Formation du personnel</p> <p>Respect des consignes et des cahiers des charges par les sous-traitants</p>

<p><b>Eaux souterraines</b></p>	<p>Vérification régulière des engins de chantier et du matériel (E)                  Respect des consignes anti-pollution (E)                  Ravitaillement des gros engins de chantier par la technique dite de « bord à bord » (R)                  Réduction du nombre d'engin sur site (R)                  Gestion et évacuation des déchets de chantier (R)                  Travaux réalisés hors des périodes de fortes pluies (R)                  Mise à disposition d'un kit anti-pollution propre (5 au total) (R)</p> <p>Maintien de la végétation existante (E)                  Surface réduite des aires de chantier (R)                  Utilisation de matériaux perméables (R)</p> <p>Durée réduite des travaux (R)</p>	<p>Mesures intégrées à la conception du projet</p> <p>40 € (prix unitaire)  <i>Kit à changer dès utilisation</i></p> <p>Mesures intégrées à la conception du projet</p>	<p>Éviter une pollution</p> <p>Limiter les modifications de débit et les sens d'écoulement</p> <p>Réduire les incidences sur les eaux souterraines</p>	<p>Suivi régulier par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre</p> <p>Formation du personnel</p> <p>Respect des consignes et des cahiers des charges par les sous-traitants</p>
<p><b>Zones humides</b></p>	<p>Création d'un fossé et de bandes enherbées dès le commencement des travaux (R)</p>	<p><i>Cf mesures eaux superficielles</i></p>	<p>Limiter la dégradation des zones humides à l'aval</p>	<p>Suivi régulier par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre</p>
<p><b>Paysage et patrimoine</b></p>	<p>Choix d'implantation du projet (<i>voir mesures en phase exploitation</i>) (R)</p> <p>Conservation des boisements existants aux abords du projet (R)</p> <p>Création et renforcement des haies au sud (125 ml de haies créées et 118 ml de haies à renforcer) (R)</p> <p>Travaux programmés et structurés selon un planning précis (R)</p> <p>Chantier nettoyé en fin de journée (R)</p> <p>Plateformes de chantier et délaissés évacués à la fin des travaux (R)</p> <p>Intégration paysagère des locaux techniques et divers éléments du projet (R)</p>	<p>30 €/mL soit 7 290 €</p> <p>Mesures intégrées à la conception du projet</p>	<p>Limiter le nombre de perceptions</p> <p>Réduire les impacts visuels forts du chantier</p>	<p>Suivi régulier du chantier par le Maitre d'œuvre</p>
<p><b>Contexte socio-économique, agricole, humain et biens matériels</b></p>	<p>Mesures d'intégration paysagères (<i>voir ci-dessus</i>) (R)                  Choix du site (R)</p> <p>Site clôturé (E)</p> <p>Mise en place d'une signalisation adaptée pour prévenir les risques d'intrusion (R)</p> <p>Interdiction du brûlage des déchets (E)</p>		<p>Réduction des effets sur les activités touristiques et de loisirs</p> <p>Limitation du risque d'intrusion</p>	<p>Suivi régulier du chantier par le Maitre d'œuvre</p> <p>Prescriptions environnementales à imposer aux sous-traitants</p>

	<p>Engins équipés d'extincteurs (R)</p> <p>Interdiction de stationner en dehors des zones identifiées sur le chantier (R)</p> <p>Signalisation du chantier et de la sortie des camions (R)</p> <p>Respects des sens de circulation et consignes de circulation lors de la traversée du site de la carrière (R)</p> <p>Communication des dates de passages des convois exceptionnels (R)</p> <p>Engins conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit afin de ne pas gêner le voisinage (E)</p> <p>Conservation des cordons boisés existants en périphérie (R)</p> <p>Limitation de l'usage des sirènes (R)</p> <p>Pistes réalisées en grave (R)</p> <p>Arrosage en période sèche, en cas de mise en suspension des poussières (R)</p> <p>Absence de travaux en période de vents importants (R)</p> <p>Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier (R)</p> <p>Gestion et tri des déchets (R)</p> <p>Consultation des services gestionnaires des réseaux avant le commencement des travaux et application des précautions spécifiques communiquées (E)</p> <p>Travaux réalisés selon le guide d'application de la réglementation relative aux travaux et du code du travail (E)</p> <p>Travaux réalisés aux heures et jours ouvrables (R)</p> <p>Durée de travaux réduite (R)</p> <p>Continuité de l'activité agricole par l'élevage ovin (R)</p> <p>Prise en compte de l'activité d'élevage en sollicitant une hauteur et un écartement entre les panneaux compatibles avec le passage d'un outil agricole (R)</p> <p>Pose de clôture tournante au sein du parc PV (R)</p> <p>Mise en place de la prairie permanente (R)</p> <p>Contention (R)</p> <p>Abreuvement (R)</p> <p>Suivi de l'activité de pâturage dans le cadre notamment d'un cahier d'enregistrement des pratiques (R)</p>	<p>Mesures intégrées à la conception du projet</p> <p>Mesures intégrées à la conception du projet</p> <p>3 000 €</p> <p>300/ha soit 3 600 € (on considère ici 12 ha de surface fourragère)</p> <p>500 €</p> <p>2 000 €</p> <p>Mesures intégrées à la conception du projet</p>	<p>Limiter le risque de départ et propagation d'un incendie</p> <p>Assurer la sécurité routière</p> <p>Limitation des nuisances sonores</p> <p>Limitation des émissions atmosphériques</p> <p>Limitation du risque sur le personnel présent en phase chantier et maintien de l'intégrité des réseaux</p> <p>Limiter l'ensemble des incidences</p>	
--	--	---	---	--

	Soutien du financement de l'investissement d'amélioration d'équipements de l'ASA <sup>40</sup> (C)	30 399 €		
<b>Milieu naturel</b>	<p>Préservation des linéaires de Chênaies (E) Préservation des haies arborées (E) Préservation de la haie arbustive au sud-ouest (E)</p> <p>Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (E)</p> <p>Dispositif préventif de lutte contre une pollution (R) Lutte contre le risque incendie (R)</p> <p>Prélèvement et replantation des pieds de Poirier à feuilles en cœur (R)</p> <p>Adaptation de la période des travaux sur l'année (R) Travaux hors période nocturne (R)</p> <p>Création d'hibernaculum à reptiles (R)</p> <p>Création de passage à faune au sein de la clôture (R) Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (R)</p> <p>Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier (S) Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier (S)</p>	<p>Mesures intégrées à la conception du projet</p> <p>5 000 €</p> <p>3 000 € pour deux hibernaculum</p> <p>2 visites de chantier (+ production d'un rapport) : 4 500 €</p>	<p>Eviter de détruire une partie des habitats de végétations et habitats d'espèces</p> <p>Eviter la mortalité d'espèce et l'exil de la faune</p> <p>Réduire l'effet sur les espèces en phase de reproduction ou phase de plus grande sensibilité des espèces</p> <p>Mettre en place des milieux favorables</p> <p>Maintenir un corridor écologique et assuré la fonctionnalité écologique locale</p> <p>S'assurer du maintien de la diversité locale et de l'efficacité des mesures</p> <p>Eviter la colonisation par des espèces exotiques envahissantes</p>	<p>Information du personnel intervenant durant les travaux</p> <p>Suivi régulier du chantier par le Maître d'œuvre</p> <p>Accompagnement par un bureau d'études naturalistes</p>
<b>Raccordement</b> <i>(Urba 348 ne maîtrise pas les modalités de travaux du raccordement qui seront définies ultérieurement par ENEDIS)</i>	<p>Réseaux électriques ENEDIS enfouis le long de la voie publique (R)</p> <p>Réalisation simultanée de la tranchée, pose de câble et remblaiement (R)</p> <p>Emprise de chantier réduite à quelques mètres linéaires (R)</p> <p>Longueur de câble enfouie/jour : 500 m (R)</p>	<p>Définis ultérieurement par ENEDIS</p>	<p>Limiter les incidences du raccordement sur les terres, sols, sous-sols, milieux naturels, milieu humain, paysage</p> <p>Incidences limiter d'un point de vue temporel et géographique</p>	<p>Suivi réalisé par ENEDIS</p>

La création et le renforcement de haies présentera un coût d'environ 7 290 €.

Le suivi écologique réalisé en phase chantier (2 visites de site et production d'un rapport) représentera un coût de 4 500 €. Le prélèvement et la replantation des pieds de Poirier à fleur de cœur représenteront un coût d'environ 5 000 €. La mise en place de deux hibernaculum représentera un coût d'environ 3 000 €.

La mise à disposition de 5 kits anti-pollution présentera un coût de 200 €. Ces kits seront à changer dès utilisation.

Les mesures liées à l'accompagnement individuel au projet de l'exploitant éleveur présenteront un coût total de 9 100 €.

La mesure de compensation collective s'élève à 30 399 €.

**La mise en place des mesures spécifiques citées précédemment représentera donc un coût total de 59 489 €. Les coûts liés aux autres mesures sont intégrés à la conception du projet.**

<sup>40</sup> Mesure de compensation collective agricole

**Mesures prises lors du fonctionnement de la centrale photovoltaïque**

Pour chacune des mesures suivantes il est précisé s'il s'agit d'une mesure d'Évitement (E), de Réduction (R), de Compensation (C), d'accompagnement (A) ou de suivi (S). Suivant la thématique considérée, la mesure peut être d'évitement OU de réduction OU de compensation.

<b>Domaine d'application, thèmes concernés</b>	<b>Nature des mesures et domaine d'application</b>	<b>Coût en € HT</b>	<b>Exposé des effets attendus</b>	<b>Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets</b>
<b>Compatibilité avec les plans, schémas et programmes</b>	Choix d'implantation (évitements des secteurs à plus fort enjeu écologiques, insertion paysagère, etc...) (R)  Nombreuses mesures permettant d'éviter ou limiter les pollutions (voir plus loin) (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Assurer la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes, Réduire les incidences environnementales	Suivi par le maître d'ouvrage
<b>Risques majeurs</b>	Création d'un fossé et d'une zone tampon enherbée (E)  Réalisation d'une étude géotechnique avant le commencement des travaux (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Assurer la non aggravation des débits à l'aval du projet  Connaitre la stabilité des sols et assurer la pérennité du projet	Suivi par le maître d'ouvrage et le chef de chantier Accompagnement par des bureaux d'étude spécialisés
<b>Climat et qualité de l'air</b>	Conception de la centrale permettant la libre circulation de l'air sous les panneaux (E)  Maintien du couvert végétal sur le site (R)  Espacement des panneaux permettant le maintien du couvert végétal (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter les variations locales de température	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site
<b>Terres, sols, sous-sol</b>	Vérifications régulières des véhicules légers utilisés et des installations (E)  Aucune utilisation de produits chimiques (E)  Composition des pistes en matériaux perméables et pistes transparentes d'un point de vue hydraulique (R)  Installation des locaux techniques sur un lit de remblais (R)  Création d'un fossé et de bandes enherbées (E)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter toute pollution du sol et du sous-sol Préservation de la stabilité des sols et du sous-sol	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site
<b>Topographie</b>	Conservation de la topographie du site (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter une nouvelle modification topographique, éviter les terrassements d'envergure	-
<b>Eaux superficielles</b>	Nettoyage et entretien sans utilisation de produits chimiques (E)  Composition des panneaux n'entraînant aucun phénomène de pollution (E)  Pistes réalisées en grave et transparentes d'un point de vue hydraulique (R)  Espacement des modules, tables et rangées favorisant l'écoulement des eaux de ruissellement et limitant le recouvrement du sol (R)  Reprise naturelle de la végétation (R)  Fossé et bandes enherbées (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet         Voir coût en phase chantier	Éviter une pollution    limiter les modifications de débit et les sens d'écoulement   limiter les phénomènes d'érosion des sols et d'accumulation d'eau	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site et par le maître d'ouvrage

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
<b>Eaux souterraines</b>	<p>Nettoyage et entretien sans utilisation de produits chimiques (E)</p> <p>Composition des panneaux n'entraînant aucun phénomène de pollution (E)</p> <p>Pistes réalisées en grave et transparentes d'un point de vue hydraulique (R)</p> <p>Espacement des modules, tables et rangées favorisant l'écoulement des eaux de ruissellement et limitant le recouvrement du sol (R)</p> <p>Reprise naturelle de la végétation (R)</p>	Mesures intégrées dans la conception du projet	<p>Éviter une pollution, limiter les modifications de débit et les sens d'écoulement</p> <p>Ne pas dégrader les conditions de ruissèlements et d'infiltration actuelles</p>	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site et par le maître d'ouvrage
<b>Zones humides</b>	Fossé et bandes enherbées (R)	Mesures intégrées à la conception du projet	Eviter toute incidence sur de potentielles zones humides à l'aval	Suivi régulier par le Maître d'œuvre
<b>Paysage et patrimoine</b>	<p>Choix de l'emplacement du parc (R)</p> <p>Conservation des boisements existants aux abords du projet (R)</p> <p>Recolonisation herbacée du parc (R)</p> <p>Caractéristique physique du parc (hauteur des panneaux, orientation, couleur des locaux et panneaux, pistes en grave, plaques non réfléchissantes sur les panneaux) (R)</p> <p>Entretien des haies créées et renforcées sur les 5 premières années d'exploitation (R)</p>	<p>Mesures intégrées dans la conception du projet</p> <p>2 500 €/an pendant 5 ans soit 12 500 €</p>	Insertion paysagère du site dans son environnement	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site
<b>Contexte socio-économique, agricole humain et biens matériels</b>	<p>Portail fermé à clé et clôture entourant le site pour éviter les intrusions (E)</p> <p>Mise en place d'un système de surveillance par caméra (R)</p> <p>Interdiction de tout brûlage (E)</p> <p>Création de pistes périphériques de 4 m de large laissée libre de 1 m de part et d'autre (R)</p> <p>Mise en place d'aire de retournement (R)</p> <p>Piste d'accès conforme aux prescriptions du SDIS (R)</p> <p>Fermeture des portails d'accès compatible avec les outils des sapeurs pompiers (R)</p> <p>Réserve incendie de 120 m<sup>3</sup> (R)</p> <p>Dispositifs assurant la sécurité électrique (R)</p> <p>Mise en place d'une organisation interne (R)</p> <p>Extincteurs dans les locaux techniques (R)</p> <p>Raccordement au poste électrique ENEDIS en souterrain (R)</p> <p>Onduleurs et ventilateurs ne fonctionnant pas la nuit et respectant la réglementation concernant les émissions sonores (R)</p> <p>Modules munis d'une plaque de verre non-réfléchissante (R)</p> <p>Paratonnerre, parafoudre et protection électrique contre les surintensités (E)</p> <p>Résistance aux mauvaises conditions climatiques (vent, neige) (R)</p> <p>Choix du site (R)</p> <p>Entretien réduit (R)</p> <p>Gestion par pâturage ovin (R)</p>	<p>Mesures intégrées dans la conception du projet</p> <p>200€ / ha soit 2 400 € /an (on considère ici 12 ha de surface fourragère)</p>	<p>Eviter les risques sur les tiers</p> <p>Prévenir le risque incendie</p> <p>Limiter les gênes sonores</p> <p>Limiter les effets de miroitement</p> <p>Limiter les risques liés aux conditions climatiques</p> <p>Limiter les nuisances sur la population locale</p>	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site



Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
<b>Milieu naturel</b>	<p>Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (E)</p> <p>Dispositif préventif de lutte contre une pollution (R)</p> <p>Lutte contre le risque incendie (R)</p> <p>Absence d'éclairage nocturne sur le parc en fonctionnement (R)</p> <p>Création de passage à faune au sein de la clôture (R)</p> <p>Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (R)</p> <p>Plantations diverses (R)</p> <p>Suivi écologique en phase de fonctionnement (S)  <i>(2 passages faune et 2 flore/habitats annuels en 4 campagnes sur les 5 premières années d'exploitation aux années N<sup>41</sup>+1, N+2, N+3, N+5)</i>  <i>Le suivi pourra être maintenu ou stoppé en fonction de ces premières campagnes et de l'efficacité des mesures mises en place.</i></p>	<p>Mesures intégrées dans la conception du projet</p> <p>Cf mesures paysagères</p> <p>3000 €/campagnes soit au total 12 000 €</p>	<p>Favoriser le maintien de la faune et de la flore locale Eviter une rupture des continuités écologiques</p> <p>S'assurer de l'efficacité des autres mesures</p>	<p>Suivi écologique par un bureau d'études naturaliste</p>
<b>Raccordement</b> <i>(Urba 348 ne maîtrise pas les modalités de travaux du raccordement qui seront définies ultérieurement par ENEDIS)</i>	<p>Câbles posés sur un lit de sable et surmontés d'un grillage avertisseur (R)</p> <p>Câbles souples et imperméables (R)</p>	<p><i>Défini ultérieurement par ENEDIS</i></p>	<p>Limitier les incidences vis-à-vis des risques Assurer la sécurité des ouvrages</p>	<p>Suivi et entretien réalisé par ENEDIS</p>

Le suivi écologique à N+1, N+2, N+3, N+5 présentera un coût d'environ 12 000 €. Le suivi pourra être arrêté ou poursuivi en fonction des résultats obtenus et de l'efficacité des mesures mises en place. L'entretien des haies créées et renforcées présentera un coût total de 12 500€ sur 5 ans. La gestion du site par pâturage représentera 200/ha, soit 2 400€ /an, soit 72 000 € pour toute la durée du parc solaire.

**La mise en place des mesures spécifiques citées précédemment représentera donc un coût total de 96 500 €. Les coûts liés aux autres mesures sont intégrés à la conception du projet.**

- La mise en place des mesures spécifiques en phase chantier représentera un coût total de **59 489 €**.
- La mise en place des diverses mesures spécifiques en phase exploitation représentera un coût de **96 500 €**.
- Les coûts liés aux autres mesures sont intégrés à la conception du projet.

<sup>41</sup> N : année de mise en service du parc

## **7. MÉTHODES UTILISÉES - REDACTEURS DE L'ETUDE**

---

## Composition

Conformément aux alinéas 10° et 11° de l'article R122-5-II du Code de l'environnement, ce chapitre présente :

- une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

### 7.1. Méthodes utilisées pour analyser l'environnement et les effets du projet

Le niveau d'approfondissement des analyses qui ont été effectuées dans le cadre de cette étude d'impact, ainsi que la restitution qui en est faite dans le rapport, sont étroitement liés aux caractéristiques du projet et de ses effets prévisibles sur l'environnement.

La mission de réalisation de l'étude d'impact débute par un cadrage préalable qui a permis de définir les études thématiques qui devaient être réalisées dans le cadre de l'étude d'impact. Ce cadrage préalable est effectué par le bureau d'études à partir d'une première visite de terrain, de l'analyse des caractéristiques du projet et de ses effets prévisibles, de la détermination des principaux enjeux environnementaux et de son expérience en la matière.

Un canevas de collecte d'informations est alors défini pour les différents thèmes à traiter en fonction de leur niveau de sensibilité ; le choix et la précision de la méthode retenue pour traiter chaque thème sont donc variables et ajustés à la réalité du projet.

Les méthodes d'investigation mises en œuvre sont néanmoins susceptibles d'évoluer en cours d'étude si apparaissent des éléments nouveaux ou des sensibilités plus importantes que leur estimation première.

L'analyse du site et des impacts du projet sur l'environnement s'effectue ainsi de façon réitérative au cours de l'étude.

Les informations générales et particulières de l'environnement ont été recueillies, thématique par thématique, par consultation des services de l'État ou organismes concernés, interrogations des bases de données documentaires, enquêtes bibliographiques, analyse de photographies aériennes et relevés de terrain.

Les évaluations des effets du projet et de l'efficacité des mesures retenues ont été effectuées chaque fois que nécessaire de façon quantitative et de façon qualitative lorsque l'état des connaissances scientifiques ou techniques ne le permettait pas ou que le thème ne s'y prêtait pas.

Les méthodes retenues sont présentées chaque fois que nécessaire dans les chapitres correspondants.

Les principales sources des données générales et particulières ont été les suivantes :

Thématiques environnementales	Sources des données
Risque	DDRM des Hautes-Pyrénées Géorisques.fr
Situation	geoportail.fr et cadastre.gouv.fr geoportail.fr
Topographie	Visite de site de SOE, novembre 2020 Relevés de terrain fourni par URBA348
Climatologie	Données Météo France et Météorage
Géologie	BRGM (Infoterre) géorisques.fr
Milieu physique	Agence de l'Eau DREAL Occitanie SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 Relevés de terrain SOE : novembre 2020
Hydrogéologie	BRGM (Infoterre) Picto Occitanie – module sécurisé ARS Relevés de terrain : novembre 2020
Zones humides	Agence de l'eau Adour Garonne / INRA - Agrocampus Ouest Relevés écologiques CERMECO : 2020 Etude de définition et de délimitation des zones humides – CERMECO – juin 2021
Milieu naturel <i>(liste complète des ouvrages consultés fournie en annexe)</i>	Atlas des reptiles et amphibiens de France (SHF) Baznat Biodiv'Occitanie Faune France et Faune Occitanie INPN OBV-NA Tela-botanica Web'Obs Inventaires écologiques CERMECO : juin, juillet, octobre, novembre 2020 et février, mars, mai 2021
Paysage et patrimoine	geoportail.fr DREAL Occitanie Atlas des paysages des Hautes-Pyrénées Atlas des patrimoines Monumentum.fr Relevés de terrain : novembre 2020 Service Régional de l'Archéologie
Milieu humain	INSEE RNU PLUi de la Communauté de Communes Adour Madiran SCoT du Pays de Val d'Adour Conseil Départemental des Hautes -Pyrénées Relevés de terrain : novembre 2020
Voisinage	geoportail.fr Relevés de terrain : novembre 2020
Equipements et Réseaux	Données des divers organismes gestionnaires de réseaux Relevés de terrain : novembre 2020
Activités agricoles	AGRESTE : RGA 2010 RPG 2017, 2018, 2019 Chambre d'Agriculture des Hautes-Pyrénées

Thématiques environnementales	Sources des données
	INAO Relevés de terrain : novembre 2020
Bruit, qualité de l'air	Relevés de terrain : novembre 2020
	ARS Portail d'information sur l'assainissement communal Relevés de terrain : novembre 2020
Salubrité publique	Portail d'information sur l'assainissement communal Relevés de terrain : novembre 2020
Autres projets	DREAL Occitanie Préfecture des Hautes-Pyrénées
	RNU PLUi de la Communauté de Communes Adour Madiran SCoT du Pays de Val d'Adour SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 Schéma régional de cohérence écologique Schéma régional climat-air-énergie Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires Schéma régional du raccordement des réseaux des énergies renouvelables
Compatibilité avec les Plans, programmes, schémas...	

## 7.2. Difficultés rencontrées

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée dans le cadre de l'étude.

## 7.3. Présentation des rédacteurs de l'étude d'impact

Cette étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études en environnement :

Sud-Ouest Environnement (SOE)  
28 bis du Cdt Chainières  
82100 CASTELSARRASIN  
(Adresse du siège social)

Et par le bureau d'étude en écologie :

CERMECO  
28 bis du Cdt Chainières  
82100 CASTELSARRASIN  
(Adresse du siège social)

Ce dossier a été plus spécifiquement réalisé et rédigé par :

- **Samantha SIRUGUE**, chargée de mission en environnement, a rédigé l'état actuel de l'environnement ;
- **Anne-Lise LASSALLE**, chef de projet, diplômée d'un Master 2 « Aménagement du territoire et télédétection » de l'Université Paul Sabatier a assuré la rédaction de l'étude, hors état actuel de l'environnement et volet « faune flore habitat ».
- **Olivier FARRUGIA**, ingénieur conseil en environnement, co-gérant des bureaux d'études, a effectué le contrôle qualité de l'étude d'impact.
- Les écologues de CERMECO qui ont réalisé les relevés de terrain et rédigé la partie « Milieu naturel » de l'étude d'impact, avec les cartographies associées :
  - **David MARTINIÈRE**, chef de projet flore, habitats et zones humides, diplômé d'un Master 2 « Expertise Faune, Flore, inventaires et indicateurs de biodiversité » du Muséum National d'Histoire Naturelle (75), a réalisé certaines expertises floristiques et habitats et a assisté Aurélien Costes dans la rédaction des études.
  - **Morgane MARTINEZ** : chargée de mission écologue, a réalisé certaines expertises floristiques en complément de celles réalisées par David Martinière. Elle est issue d'un Master « Bio évaluation des Ecosystèmes et Expertise de la Biodiversité ».
  - **Thelma NECTOUX** : chargée de mission écologue, expertises ornithologiques et mammalogiques. Elle est issue d'un master 2 « Ecosystèmes et Anthropisation » de l'université Paul Sabatier de Toulouse.
  - **Roxane RAYNAL**, chargée de mission écologue, expertises entomologie et herpétologie. Elle est issue d'un master 2 en gestion de la biodiversité.
  - **Aurélien COSTES**, directeur technique de CERMECO, a eu en charge l'organisation des inventaires écologiques et le contrôle qualité de l'étude écologique. Il est issu d'une formation universitaire axée sur la gestion de la biodiversité.
- **Stella PAREJA**, technicienne environnement, diplômée d'une licence « Technicienne environnement, Qualité, Hygiène, Sécurité », a réalisé les cartographies de ce rapport.

*Une étude hydrologique a été réalisée dans le cadre du projet par le bureau d'études SOND&EAU et est disponible en annexe 2.*

*Une étude préalable agricole a été réalisée dans le cadre du projet par le bureau d'études Imagin'rural et est disponible en annexe 8.*