



2.4.2. Contexte paysager

2.4.2.1. Contexte régional et départemental

D'après le rapport « *Paysages de Midi-Pyrénées. De la connaissance au projet* » réalisé par l'union régionale des CAUE¹⁷ de Midi-Pyrénées, trois grands ensembles paysagers se dessinent : les contreforts du Massif Central au Nord, les plaines et collines des bassins de la Garonne et de l'Adour au centre et les paysages pyrénéens au Sud.

Au sein de l'ancienne région Midi-Pyrénées, le secteur d'étude est localisé au cœur de l'ensemble géographique des Pyrénées.

L'ensemble des Pyrénées, dans lequel sont inscrits les terrains du projet, sont décrits comme une barrière naturelle avec l'Espagne pouvant être perçue depuis tout le territoire de l'ex-région Midi-Pyrénées (devenue Occitanie).

Les reliefs de la chaîne pyrénéenne ont été modelés par les glaciers qui ont approfondi et élargi les vallées, leur donnant un profil en « U » caractéristique. Ces derniers ont déposés d'innombrables moraines, dépôts volumineux qui vont empâter les versants et constituer l'essentiel des terrains cultivables en montagne. Au cours de l'histoire, ces sites seront privilégiés pour l'installation des villages.

Reliefs, expositions, altitudes et occupation humaine composent une multitude de combinaisons singulières donnant ainsi naissance à des vallées qui affichent chacune une forte identité culturelle.

¹⁷ Le Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) est un organisme départemental, qui a pour mission le conseil, l'information et la sensibilisation du public et des acteurs du territoire aux enjeux liés au paysage, à l'environnement et à l'urbanisme.



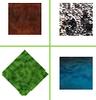
Carte des grands ensembles géographiques de l'ancienne région Midi-Pyrénées
 (Source : De la connaissance au projet, Union régionale des CAUE de Midi-Pyrénées -
 Paysages de Midi-Pyrénées)

A l'échelle du département des Hautes-Pyrénées, l'organisation territoriale est également divisée en trois parties : montagne, piémont collinaire et piémont des plaines et coteaux.

Les terrains du projet se situent au sein de la zone de piémont collinaire, au cœur de l'entité paysagère « Piémont Bigourdan ». Le piémont Bigourdan est une association de paysages ouverts, de plaines et de vallées pré-pyrénéennes. Articulé d'est en ouest, ce secteur est une zone tampon entre les hautes vallées pyrénéennes, les Comminges et les plaines et coteaux qui assurent la transition vers le Gers.

Le relief y est complexe et modelé par une intense érosion. Ses formes généreuses forment des collines enchevêtrées et profondes situées en-dessous du niveau des plateaux environnants. Les vallées présentent un tracé sinueux souligné par l'amplitude du relief.

Les paysages sont à la fois ouverts avec de grandes cultures et fermés par des prairies de pacages humides drainées par un réseau de ruisseaux, canaux et fossés. Ce territoire est nettement marqué par l'importance et la diversité des infrastructures.

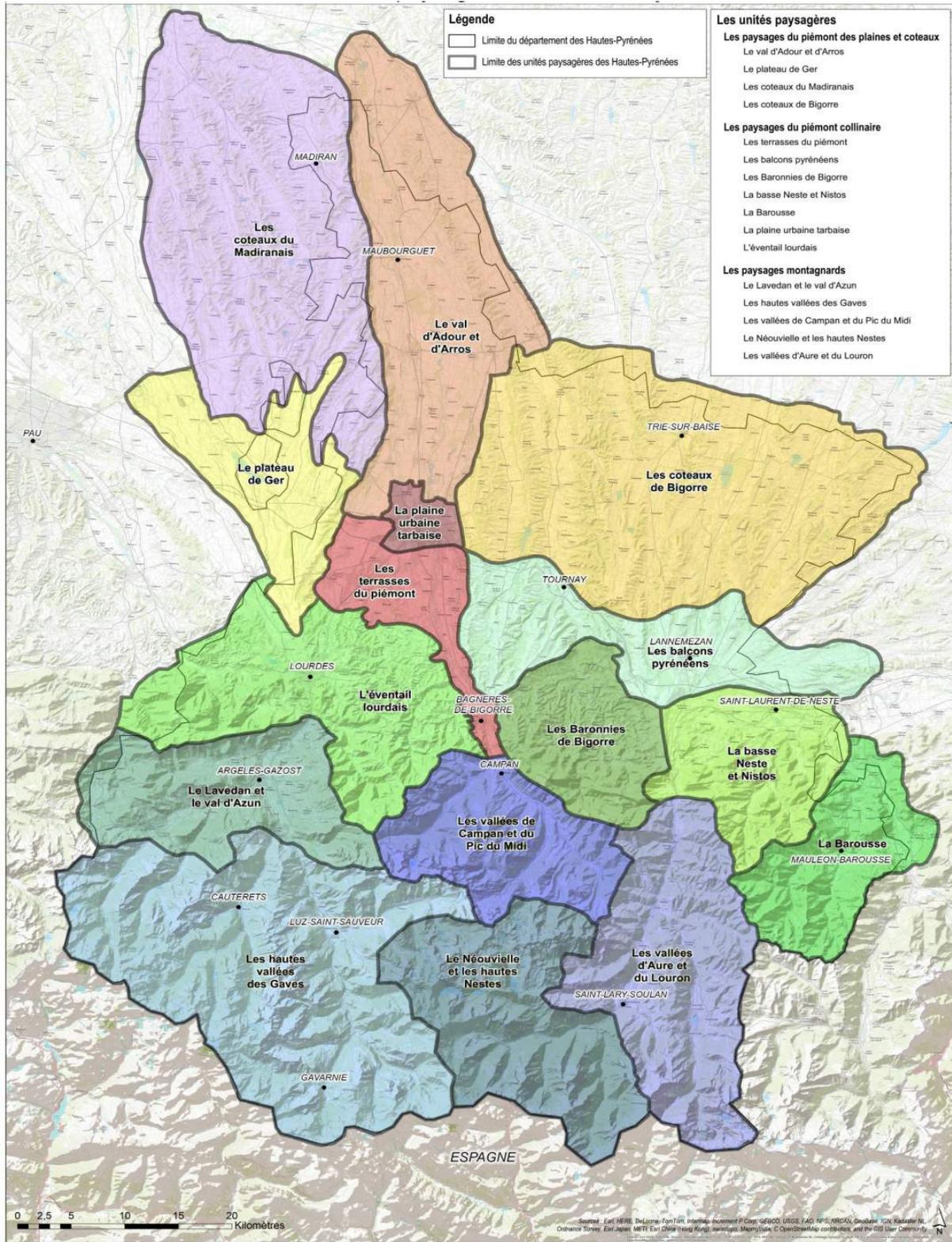


Des villages et villes à forte identité architecturale marquent cette entité paysagère (La Bastide de Tournay, Bagnères-de-Bigorre, Lourde, etc...). L'organisation traditionnelle des propriétés répond à la pratique agricole quotidienne. Toutefois, dans ce territoire marqué par une forte pression urbaine, l'architecture traditionnelle côtoie aujourd'hui le bâti de lotissement.

2.4.2.2. Caractéristiques paysagères de l'aire d'étude éloignée

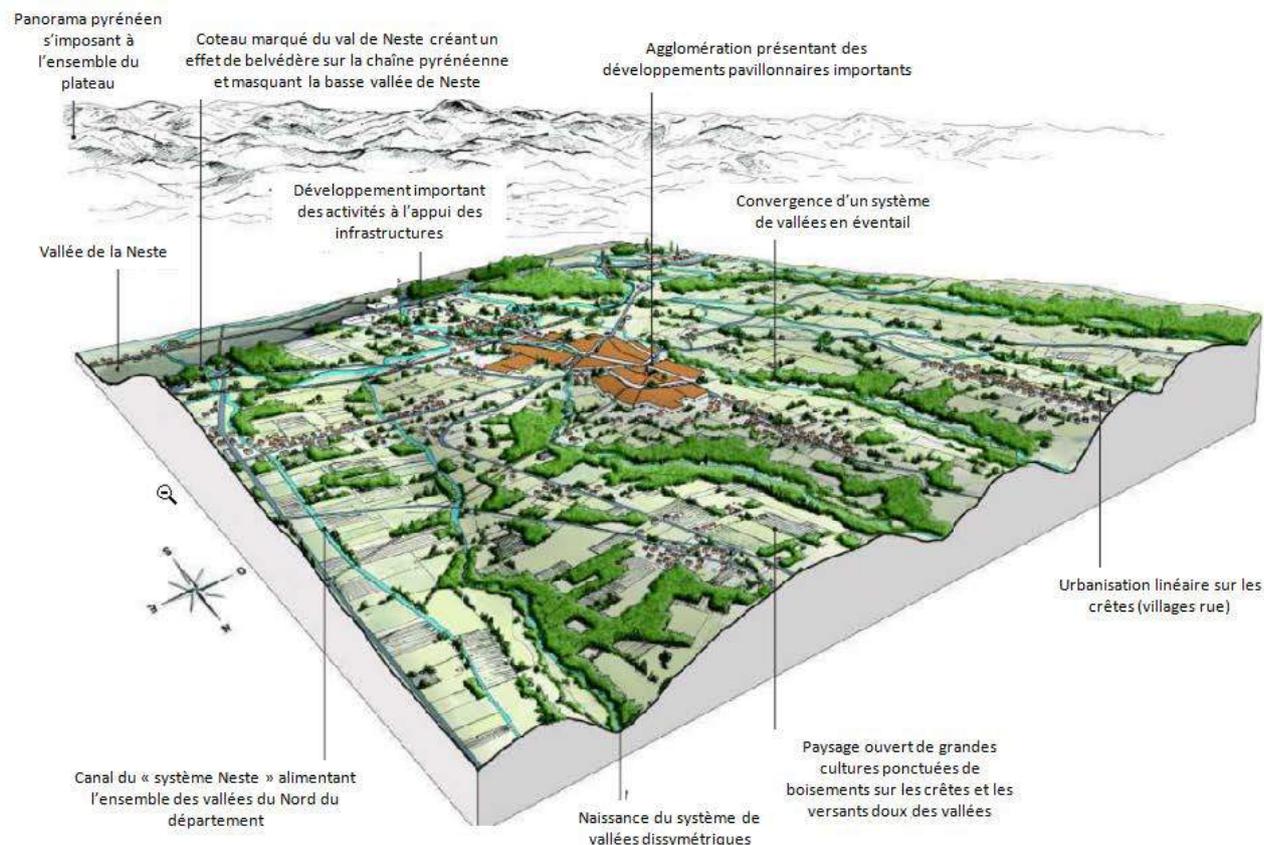
L'aire d'étude éloignée est concernée par trois unités paysagères :

- Les balcons pyrénéens,
- Les Baronnie de Bigorre,
- La basse Neste et Nistos.



Carte des unités paysagères des Hautes-Pyrénées (source : DDT65)

Les balcons pyrénéens



*Bloc diagramme des structures paysagères de l'unité des « Balcons Pyrénéens »
(source : Atlas des paysages des Hautes-Pyrénées)*

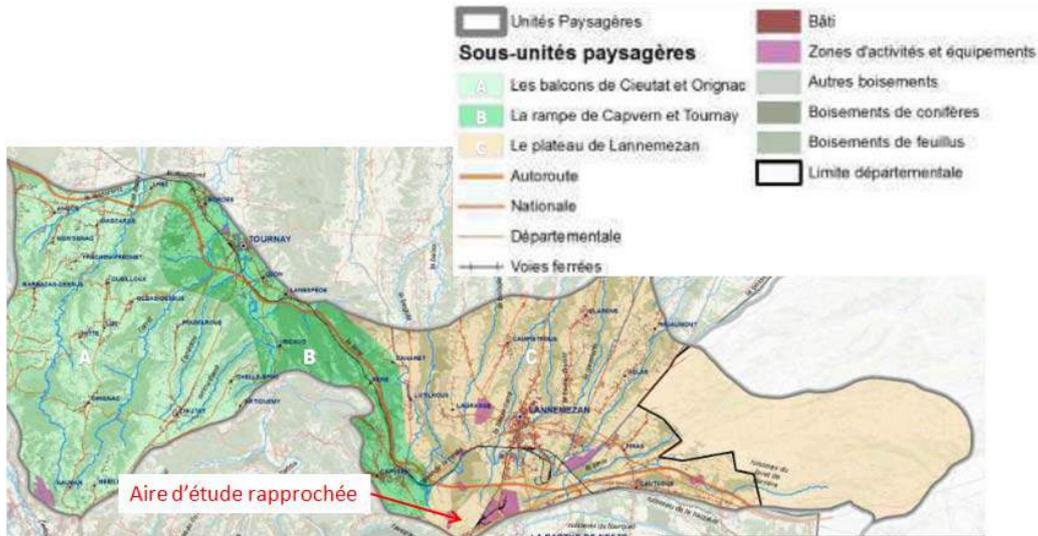
Les balcons pyrénéens sont marqués par un réseau de canaux (appelé « Système Neste ») qui permet d'apporter l'eau depuis les montagnes afin de répondre aux besoins en eau de l'agriculture, de l'industrie et des habitants.

Les grandes cultures sont favorisées dans le secteur permettant ainsi une ouverture paysagère importante.

L'unité paysagère des balcons pyrénéens est divisée en trois sous-unités paysagères :

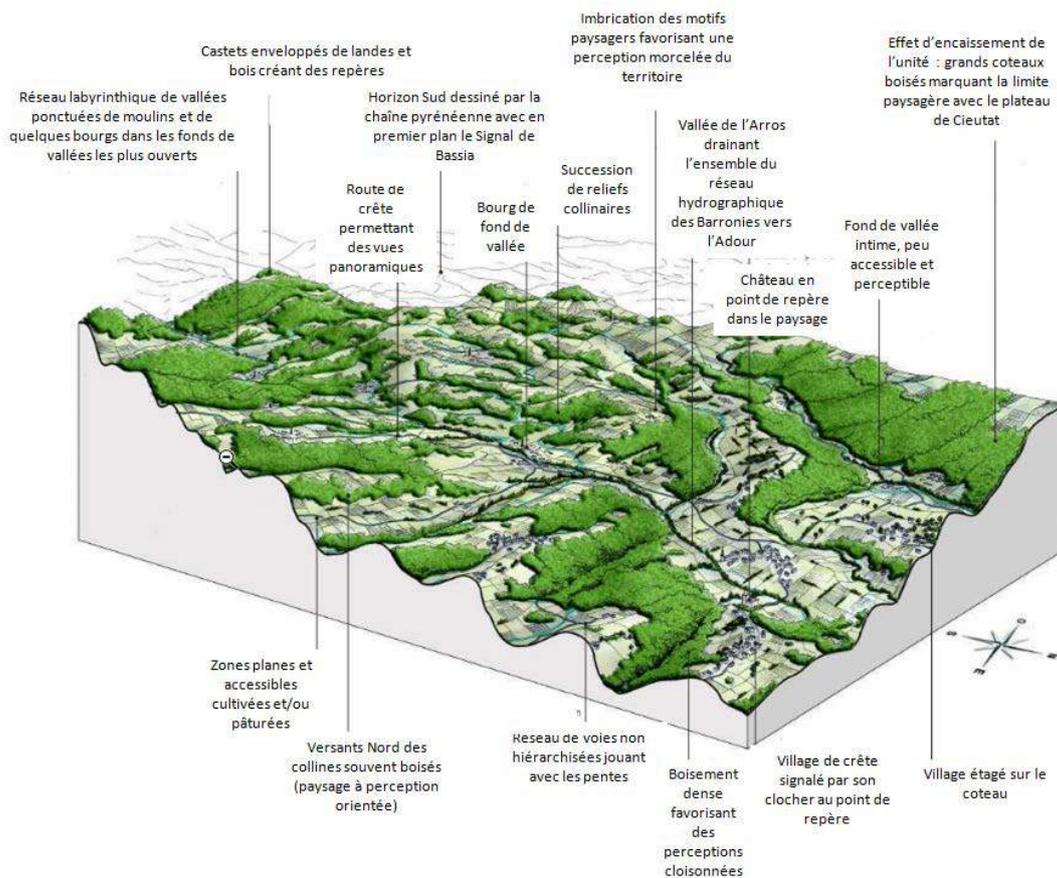
- les balcons de Cieutat et Orignac,
- la rampe de Capvern et Tournay,
- le plateau de Lannemezan.

L'aire d'étude immédiate est concernée par la sous-unité paysagère du plateau de Lannemezan.



Les sous-unités paysagères des balcons pyrénéens
(Source : Atlas des paysages des Hautes-Pyrénées)

Les Baronnie de Bigorre



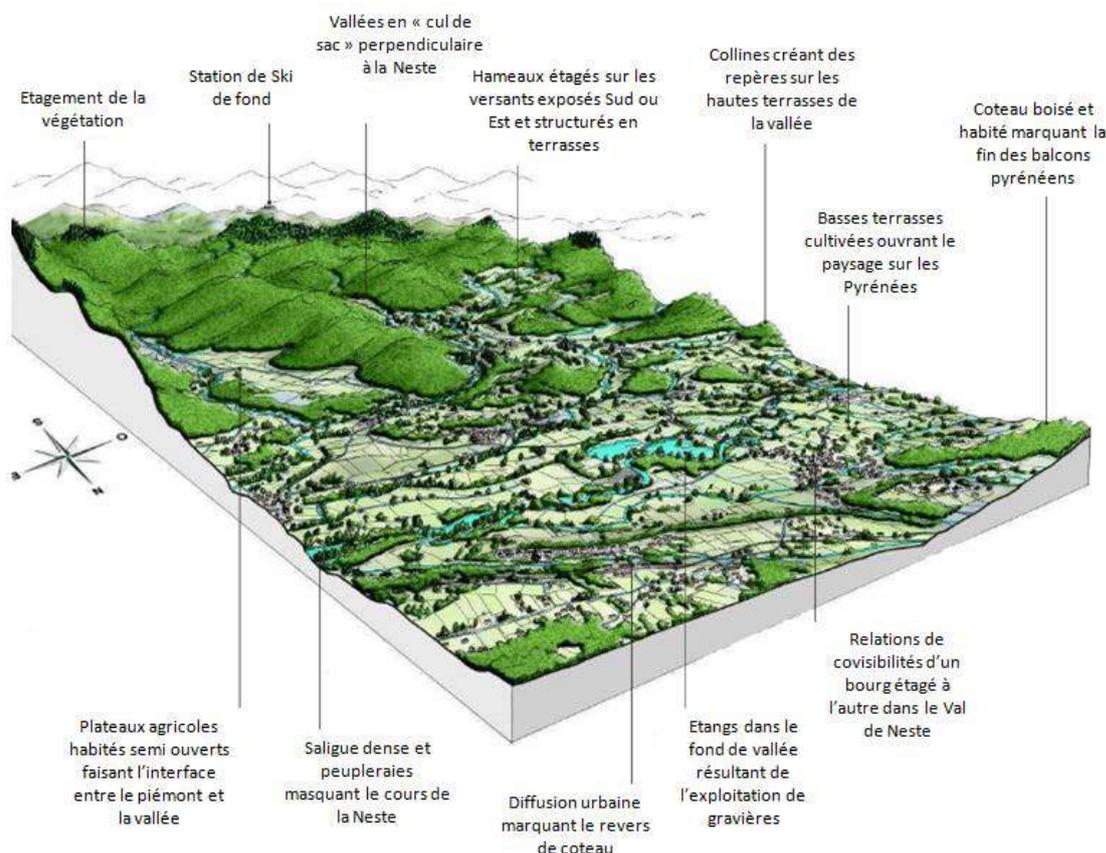
Bloc diagramme des structures paysagères de l'unité des « Baronnie de Bigorre »
(source : Atlas des paysages des Hautes-Pyrénées)

Cette unité paysagère se caractérise par un relief « moutonnant » très prononcé, formant des collines solidement assises au pied des Pyrénées.

Implantés principalement sur les coteaux nord et à l'aplomb des vallées, les boisements créent des masses sombres en fond de perspective.

L'agriculture est traditionnellement orientée vers la polyculture-élevage. De nombreuses prairies pâturées sont présentes sur le territoire.

La basse Neste et Nistos



*Bloc diagramme des structures paysagères de l'unité « La basse Neste et Nistos »
(source : Atlas des paysages des Hautes-Pyrénées)*

A son entrée dans l'unité, la vallée de la Neste présente des formations en terrasses caractéristiques, liées au travail érosif des rivières. Les vallées montagnardes montrent également des structures en terrasses, créées par l'homme pour la gestion et l'utilisation des pentes. Traversant le territoire d'est en ouest, la vallée de la Neste est la vallée principale de l'unité.

Les hautes terrasses et les fonds de vallée montrent des paysages ouverts de grandes cultures. Cette unité paysagère est également marquée par l'agropastoralisme qui se matérialise par des cabanes, des granges, des troupeaux et des prairies pâturées.

L'unité paysagère de la basse vallée de Neste et Nistos est divisée en trois sous-unités paysagères. Il s'agit des sous-unités de :

- la basse vallée de la Neste,
- la porte des Nestes,
- le Nistos.

- L'aire d'étude éloignée est concernée par 3 grandes unités paysagères, dont les points communs sont : le développement important d'infrastructures et une agriculture de type « grande culture » ou polyélevage.
- Lannemezan et Capvern sont considérées comme villes-centre dans l'aire d'étude éloignée.

2.4.2.3. Caractéristiques paysagères de l'aire d'étude intermédiaire

L'aire d'étude intermédiaire fait partie, en grande majorité, de la sous unité paysagère du « Plateau de Lannemezan ».

La topographie

Le plateau de Lannemezan constitue une zone surélevée dans le secteur environnant. Cette caractéristique ainsi que son caractère relativement plat et ouvert permettent des vues longues en direction de la chaîne pyrénéennes, où les sommets se distinguent et forment l'horizon paysager.

Le bâti

Autour de Lannemezan, les bourgs sont essentiellement implantés au niveau des points hauts et se caractérisent par une urbanisation linéaire et diffuse qui s'appuie sur les axes de communication.

Le faible relief de la zone de plateau a favorisé la mise en place d'infrastructures lourdes telle que l'A64 ou d'industries importantes, comme l'usine ARKEMA.

Dans le secteur, un important patrimoine bâti traditionnel constitué de bastides se mêle à des constructions pavillonnaires récentes pour former un tissu dense.

Comme dans le reste du département, l'habitat rural traditionnel est très dispersé. La maison paysanne est le plus souvent isolée.



Bâti de type traditionnel à la sortie du bourg de Capvern (photo : SOE)

Infrastructures de transport

L'aire d'étude intermédiaire comporte de grandes infrastructures, comme :

- l'autoroute A 64, traversant le centre de l'aire d'étude ;
- la voie de chemin de fer Lannemezan – Arreau ;
- de nombreuses routes départementales, rayonnant vers les unités adjacentes ;
- de nombreuses petites infrastructures de desserte pour les habitations ou bien les industries.

Les paysages produits sont marqués par les zones d'activités industrielles, accompagnés par les lignes à Haute Tension.

La couverture végétale

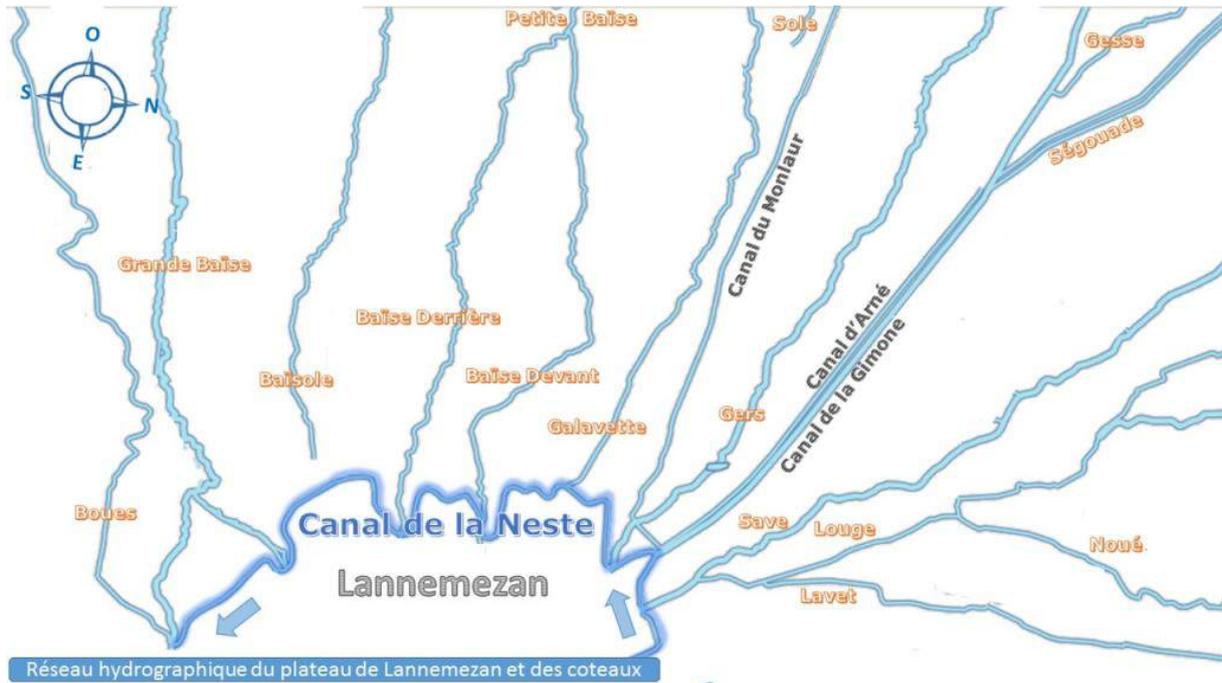
La couverture végétale est marquée par les espaces agricoles : champs cultivés et prairies sont majoritaires dans le secteur. De nombreux boisements et haies dominent également le territoire en ouvrant ou fermant les perceptions visuelles.



Lagune au sud-ouest des terrains du projet (1^{er} plan), prairie humide (2^{ème} plan), boisements (3^{ème} plan) et Pyrénées (4^{ème} plan) (photo : SOE)

Réseau hydrographique

Le plateau de Lannemezan constitue la source de nombreuses rivières gascognes (Gers, Save, Baïse, Arrats, etc...), toutes affluentes de la Garonne (hormis le Bouès qui est un affluent de l'Adour).



*Réseau hydrographique du plateau de Lannemezan
(Source : peche-hautes-pyrenees.fr)*

Le Canal de la Neste, lui, réalimente directement cinq rivières situées sur le plateau de Lannemezan : la Save, le Gers, la Baïse Darré, la Grande Baïse et la Petite Baïse.



La Baïse Darré au niveau du pont sur la RD 817 (photo SOE)

Le réseau hydrographique de l'aire d'étude intermédiaire est donc dense, et comporte la naissance de plusieurs cours d'eau, affluents de la Garonne et réalimentés artificiellement par le Canal de la Neste.

Valeur paysagère

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

- l'absence de perspectives sur de longues distances en raison des nombreux obstacles visuels (végétation, topographie) ;
- les espaces agricoles très rapidement majoritaires lorsqu'on s'éloigne des villes principales ;
- le réseau hydrographique dense ;
- l'urbanisation et l'industrialisation du secteur liée à la proximité et à l'attractivité de la ville de Lannemezan.

Mutation et évolution

Lannemezan constitue le seul « pôle urbain » de l'unité paysagère. On y observe une dynamique périurbaine assez marquée depuis les années 2000, avec une perte de population et de logements dans la ville-centre, au profit des communes voisines.

La ville se caractérise toutefois par un certain dynamisme urbain, grâce à la proximité de l'autoroute A64. De nouvelles zones industrielles et commerciales ont été créées entre les années 1990 et 2006.



*Evolution du bourg de Lannemezan et ses abords entre 1950 et 2013
(source du fond de plan : Géoportail)*

Conclusions et enjeux de l'aire d'étude intermédiaire

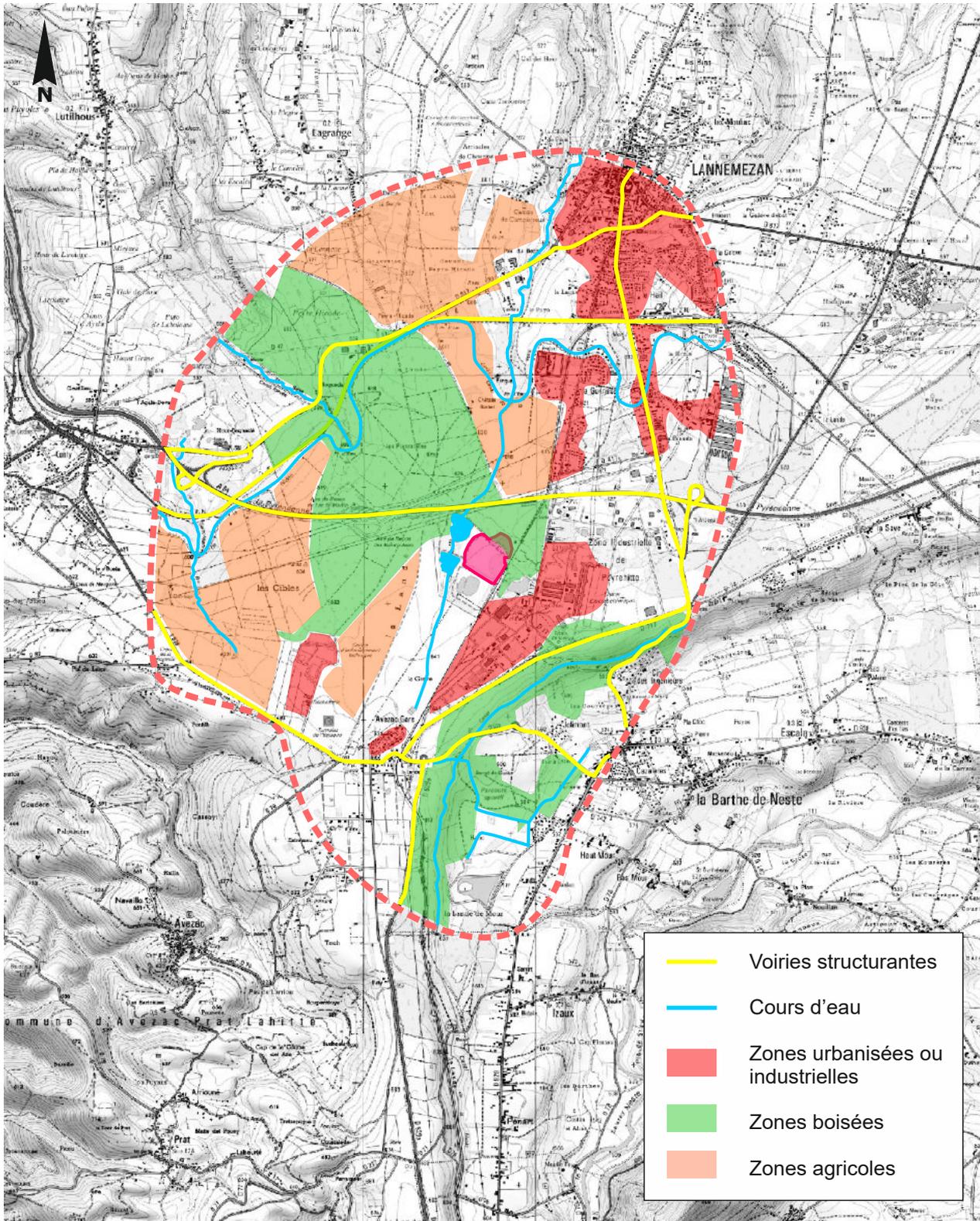
Le paysage, à ce niveau de la zone d'étude, est caractérisé par un plateau ouvert et une agriculture tournée vers la polyculture élevage. De nombreux boisements s'inscrivent dans le paysage pouvant jouer le rôle d'écran et tendent à fermer les vues.

Les perspectives sur de longues distances sont ainsi, selon l'endroit où l'on se trouve, très partielles en raison des nombreux obstacles visuels (végétation, topographie). Il existe tout de même, une impression générale d'ouverture du paysage qui résulte des vues sur les montagnes à l'horizon qui favorisent les contrastes d'échelle.

L'urbanisation de Lannemezan constitue un pôle d'attractivité local. Cette zone est très bien desservie grâce aux axes de communication (A64, nombreuses départementales...).

- Le secteur se situe sur un plateau marquée par une urbanisation relativement diffuse, mais restant attractive pour le département.
- Le réseau hydrographique est dense et de nombreuses rivières se forment en ces lieux.
- Des espaces agricoles (polyculture élevage) marquent également le secteur.
- Les perspectives sur de longues distances sont difficiles en raison des nombreux obstacles visuels (lotissements, végétation).

Éléments fondateurs à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire



- Voiries structurantes
- Cours d'eau
- Zones urbanisées ou industrielles
- Zones boisées
- Zones agricoles

Source du fond de plan : Géoportail

0 2000 m

Emprise du projet

Aire d'étude intermédiaire

2.4.2.4. Structure et perception de l'aire d'étude rapprochée

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

Les éléments fondateurs sont similaires à ceux de l'aire d'étude intermédiaire. Ils se répartissent de la façon suivante :

- la topographie : elle est plane au niveau des terrains du projet, et forme une cuvette au niveau des lagunes à l'ouest ;
- la couverture végétale : des bois au nord et une prairie humide au sud ainsi que quelques cultures ;
- l'habitat : des secteurs d'habitats pavillonnaires se développent au sud (« *Avezac-Gare* ») et au nord de l'aire d'étude rapprochée, formant ainsi les premières habitations de la ville de Lannemezan (au nord) ;
- les infrastructures routières au sein de l'aire d'étude rapprochée sont constituées principalement des grandes voies de desserte de l'usine ARKEMA et des habitations au sud et au nord (essentiellement des routes départementales) ;
- le réseau hydrographique marqué par la présence de la rivière « *Baise Darré* », s'écoulant à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée.

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

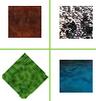
- le caractère industriel de l'aire d'étude rapprochée lié à la présence du site ARKEMA ;
- le cloisonnement constitué par la végétation tout autour de l'aire d'étude (présence de nombreux bois, bosquets et haies) ;
- le linéaire des axes routiers qui entoure le site.

2.4.2.5. Le site et ses abords

Les parcelles concernées par le projet de centrale photovoltaïque sont constituées par un ancien bassin à chaux et des zones de décharges aujourd'hui revégétalisées (zones D1 D2 et D3).

Le site est encerclé de végétation de type arborée.

Le parc à chaux est ceinturé par des digues hautes de 2 m environ.



Les terrains du projet côté sud-ouest ; zone D1 à droite (photo: SOE)



Les terrains du projet, vue du centre vers le nord (photo : SOE)



Les terrains du projet côté est correspondant à la zone D2 (photo : SOE)



Les terrains du projet correspondant à la zone D3 (photo : SOE)



Source du fond de plan : Géoportail

0 500 m

 Emprise du projet

 Localisation et direction des prises de vue

Localisation des prises de vues 1,2,3 et 4 (source du fond de plan : Géoportail)

La topographie des terrains du projet est relativement plane.

Les terrains ne sont situés à proximité d'aucune habitation. L'usine électrochimique ARKEMA se situe à l'est des terrains et les lagunes à l'ouest. Au nord-ouest, des boisements cernent le site. Des prairies humides et parcelles cultivées sont présentes au sud.



- L'aire d'étude rapprochée est caractérisée par un environnement industriel lié à la présence de l'usine ARKEMA à l'est du site et de ses lagunes à l'ouest.
- Au nord, on note la présence de quelques boisements et, au sud, on recense des prairies humides et des espaces cultivés.
- Les habitations sont très peu nombreuses dans l'aire d'étude rapprochée.
- Les terrains sont ceinturés de digues hautes de 2 m.

2.4.3. 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.

2.4.3.1. Monuments historiques

Le secteur d'étude est riche en monuments historiques essentiellement représenté par des tumuli (éminences artificielles, circulaires ou non, recouvrant une sépulture).

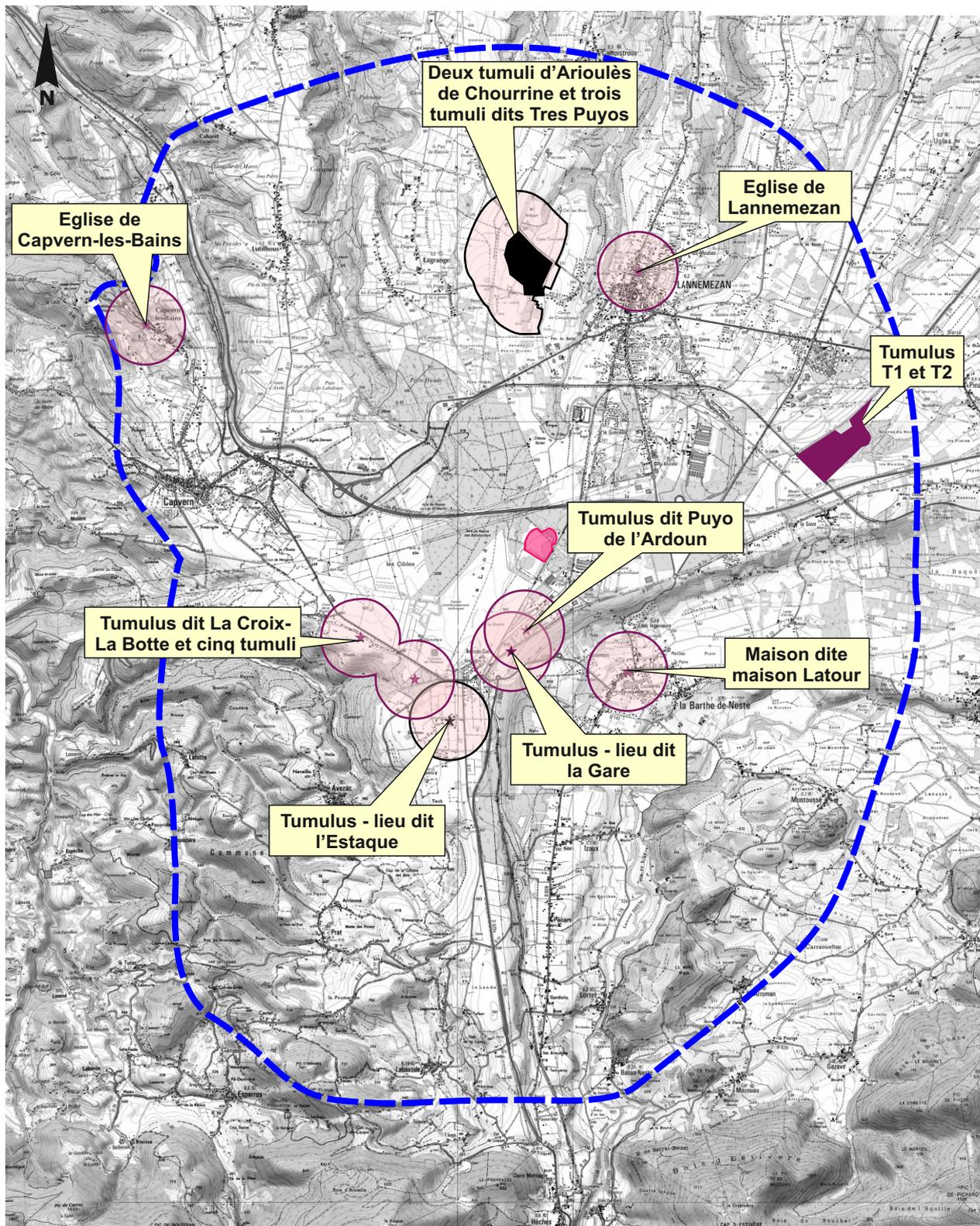
Les monuments historiques les plus proches des terrains du projet sont les suivants :

- « *Tumulus dit Puyo de l'Ardoun* », situé à 900 m au sud des terrains du projet et inscrit par arrêté du 02/03/1970 ;
- « *Tumulus* » du lieu-dit de « *la Gare* », situé à 1,2 km au sud du projet et inscrit par arrêté du 26/01/1970 ;
- La « *Maison dite maison Latour* », monument inscrit par arrêté du 21/02/1983, se situe à 1,8 km au sud-est des terrains du projet.
- « *Tumulus dit La Croix-La Botte et cinq tumuli* », situés 2,2 km au sud-ouest des terrains du projet et inscrits par arrêté du 22/07/1969 ;
- « *Tumulus* » du lieu-dit « *l'Estaque* », situé à 2,3 km au sud des terrains du projet et classé par arrêté du 26/01/1970 ;
- « *Deux tumuli d'Arioulès de Chourrine et trois tumuli dits Tres Puyos* », monuments inscrits par arrêté du 01/07/1965, se situent à 3 km au nord des terrains du projet ;
- « *Tumulus T1 et T2* », monuments inscrits par arrêté du 06/01/1971, se situent à 3,3 km au nord-est des terrains du projet ;
- « *L'Eglise Saint-Jean-Baptiste* », monument inscrit par arrêté du 24/10/1945, se situe à 3,4 km au nord des terrains du projet.
- « *L'Eglise de Capvern-les-Bains* », monument inscrit par arrêté du 07/04/2006, se situe à 5,5 km au nord-ouest des terrains du projet.

De nombreux monuments historiques se trouvent dans les villes et villages avoisinant Lannemezan. Le patrimoine historique du secteur est très riche.

L'analyse des co-visibilités avec les terrains du projet a été réalisée au sein du chapitre 2.4.4.2.3.

Monuments historiques



Source du fond de plan : Géoportail

- Emprise du projet
- Aire d'étude éloignée

- ★ Monuments historiques classés
- ★ Monuments historiques inscrits
- Périumètre de protection



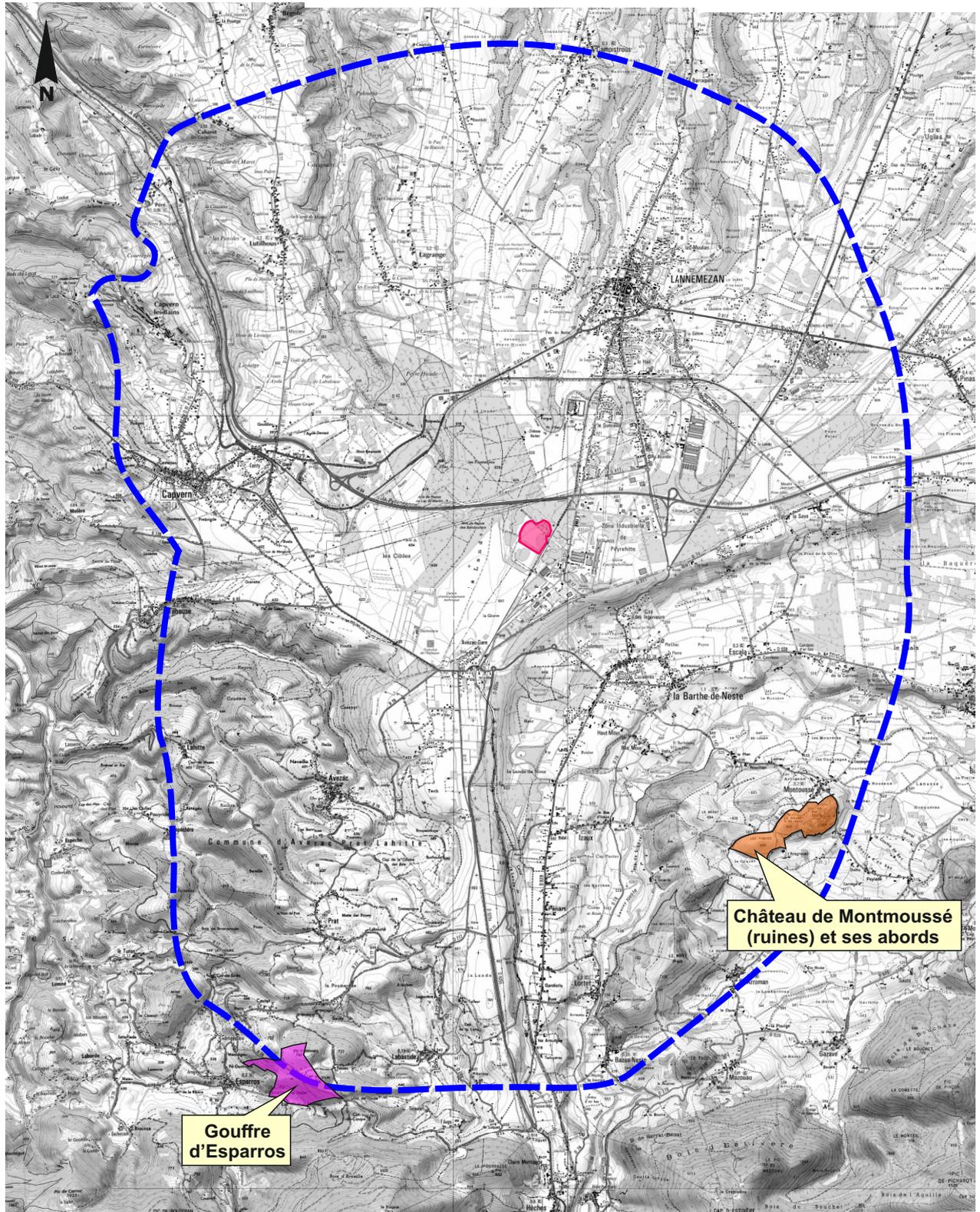
2.4.3.2. Sites et paysages inscrits ou classés

Au sein de l'aire d'étude éloignée, deux sites sont protégés. Il s'agit des sites :

- « *Château de Montmoussé (ruines) et ses abords* » situé à environ 4,6 km au sud-est des terrains étudiés. Ce site est inscrit par arrêté du 05/07/1977 ;
- « *Gouffre d'Esparros* » situé à environ 7 km au sud des terrains du projet. Ce site est classé par décret du 26/04/1988.

L'analyse des co-visibilités avec les terrains du projet a été réalisée au sein du chapitre 2.4.4.2.3.

Sites inscrits et classés



Source du fond de plan : Géoportail

- Emprise du projet
- Aire d'étude éloignée

- Site classé
- Site inscrit

2.4.3.3. Autres sites remarquables

Des Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) ont été instituées par la loi Grenelle II du 12 juillet 2010 en remplacement des Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP).

Les AVAP les plus proches du site étudié sont les suivantes :

- AVAP n°183W001 créée le 24/11/2008 et située à environ 11,5 km au nord du site,
- AVAP n°059W002 créée le 11/03/2014 et située à environ 16,5 km à l'ouest du site.

2.4.3.4. Vestiges et sites archéologiques

Les terrains du projet ne sont concernés par aucun site ou vestige archéologique porté à la connaissance du Service Régional de l'Archéologie et de la Connaissance du Patrimoine (source : courrier du SRA en date du 12/07/2017).

En effet, les terrains se composent d'anciens matériaux décastrés, d'une épaisseur d'environ 12 m.

De nombreux tumulus et tumuli sont toutefois recensés dans le secteur d'étude et listés dans le chapitre 2.4.3.1.

- Les bâtiments du secteur d'étude inscrits ou classés à l'inventaire des Monuments Historiques sont localisés sur Lannemezan mais aussi sur plusieurs communes voisines. Le plus proche est situé à 900 m des terrains du projet. De ce fait, leur périmètre de protection de 500 m de rayon ne concerne pas le site du projet.
- Le site inscrit le plus proche est localisé à 4,6 km des terrains du projet.



2.4.4. 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 (urbanisation).

La variation saisonnière de l'importance du feuillage du couvert végétal entraîne une possible modification des perceptions visuelles.

2.4.4.1. Perceptions visuelles depuis les terrains du projet

Les perceptions depuis les terrains du projet et ses abords sont très limitées en fonction du point de prise de vue (voir PLANCHE 31).

Les terrains du projet sont constitués d'un ancien bassin à chaux et de trois anciens secteurs remblayés aujourd'hui revégétalisés.

Les perceptions visuelles depuis le site en lui-même sont impossibles car il est totalement ceinturé de digues hautes de deux mètres et végétalisées.

Si l'on se positionne en haut des digues entourant le site, on peut uniquement apercevoir les toits de la déchetterie de Capvern au sud-ouest.

Dans toutes les autres directions, les visibilitées sont nulles en raison de la présence de la végétation (bois et haies au nord, à l'ouest et à l'est) formant un barrage visuel.

- Du fait des caractéristiques topographiques et de la végétation très dense du secteur, les perceptions sont inexistantes depuis le site en lui-même, et très limitées au niveau des digues entourant le site.
- Depuis le haut des digues qui ceinturent le site, les perceptions sur du bâti sont uniquement possibles vers le sud-ouest, en direction de la déchetterie de Capvern.
- Les perceptions visuelles sur un quelconque voisinage ou vers des voiries locales sont nulles.

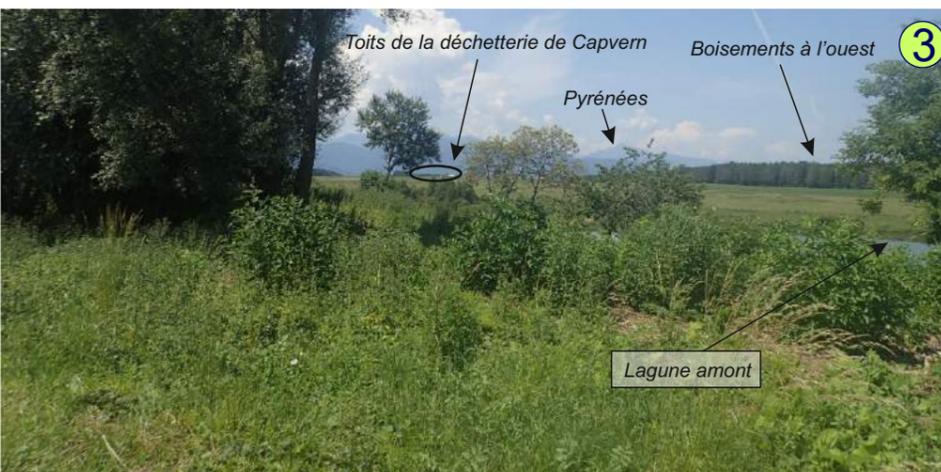
Perceptions visuelles depuis les terrains du projet



Vue du centre des terrains du projet en direction de l'est



Vue du centre des terrains en direction du sud-ouest



Vue depuis le chemin d'accès au site en direction du sud-ouest



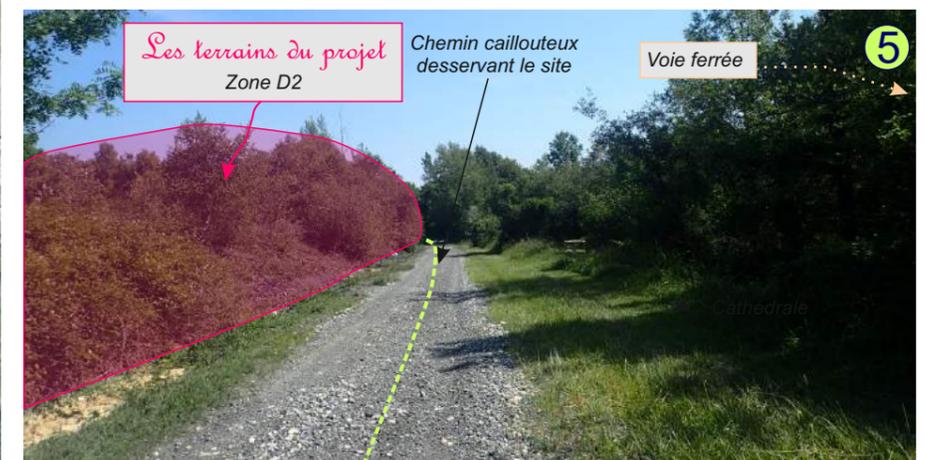
Source du fond de plan : Géoportail - Copyright IGN

Emprise du projet

Localisation et direction des prises de vue



Vue depuis le chemin desservant le site en direction du nord



Vue depuis le chemin desservant le site en direction du nord-est



Vue depuis le chemin desservant le site au nord vers la zone D3

2.4.4.2. Perceptions du projet dans son environnement

2.4.4.2.1. 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).

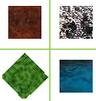
2.4.4.2.2. Perceptions visuelles théoriques

Une carte d'inter-visibilité théorique, basée sur la topographie du secteur a été réalisée (carte théorique qui ne tient pas compte de l'affectation des sols : bois, haies, bâtiments, ...).

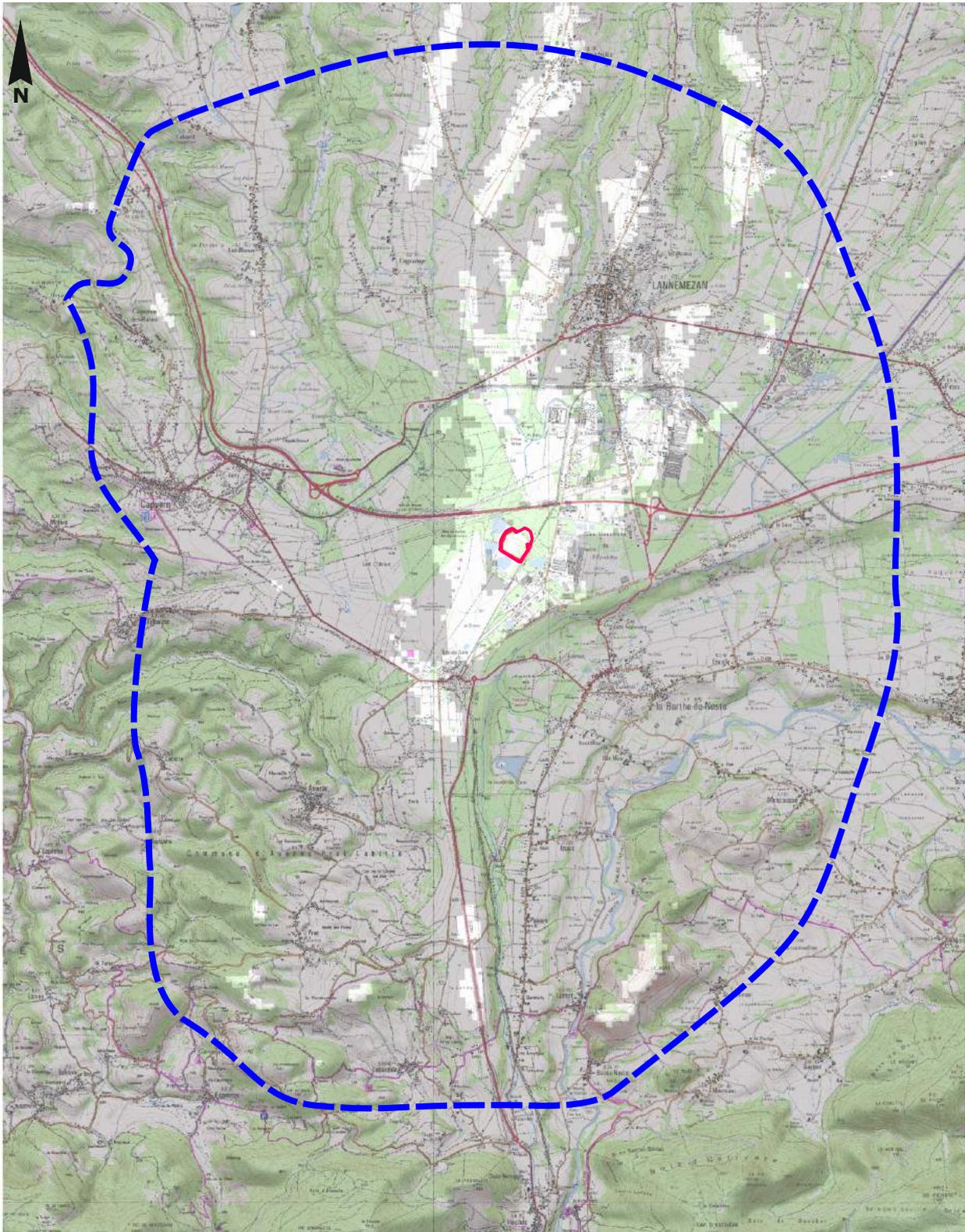
Sur la carte produite, les zones n'offrant aucune perception possible sur le site sont assombries et seules les zones de visibilité théorique apparaissent.

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, des inter-visibilités théoriques sont possibles au nord et au sud-ouest des terrains du projet (en se réduisant sous forme d'entonnoir du nord vers le sud). Les inter-visibilités vers l'est et vers l'ouest sont très rapidement réduites, et sont possibles jusqu'à quelques centaines de mètres (voir planche suivante).



Intervisibilités théoriques



Source du fond de plan : Scan IGN

0 3000 m

-  Emprise du projet
-  Aire d'étude éloignée

-  Zones potentiellement visibles depuis le site d'implantation projeté
-  Zones non visibles depuis le site d'implantation projeté



2.4.4.2.3. Inter-visibilités effectives

La couverture végétale (bois, haies, ...) et les nombreux bâtiments et habitations du secteur viennent fermer la grande majorité 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

- Perceptions visuelles depuis la voirie

Les terrains du projet ne peuvent être perçus par aucune voirie située dans l'aire d'étude éloignée. En effet, de nombreux éléments limitent très rapidement les vues éloignées (végétation, urbanisation, topographie). Les enjeux depuis la voirie dans cette aire d'étude sont donc « **nuls** ».

- Perceptions visuelles depuis les zones bâties

Aucune perception en direction des terrains du projet n'est possible depuis les zones bâties situées dans l'aire d'étude éloignée, pour les mêmes raisons qu'évoquées précédemment. Les enjeux visuels depuis les habitations dans cette aire d'étude sont donc « **nuls** ».

Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude intermédiaire

Les terrains du projet ne peuvent être perçus depuis aucune voirie ni aucune zone bâtie située dans l'aire d'étude intermédiaire, pour les mêmes raisons qu'évoquées ci-dessus.

Les enjeux dans cette aire d'étude sont donc « **nuls** ».



Vue en direction du site d'étude depuis la sortie du bourg de Lannemezan / terrains du projet invisibles (source : SOE)

Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude rapprochée

- Perceptions visuelles depuis la voirie

Les terrains du projet ne peuvent être perçus depuis aucune voirie située dans l'aire d'étude rapprochée. Le site est totalement entouré de végétation, ce qui le rend invisible même au niveau des voiries les plus proches (exemple de la RD 17) (voir PLANCHE 33).

Les enjeux dans cette aire d'étude sont donc « **nuls** ».

Des perceptions visuelles rapprochées et ponctuelles sont possibles depuis les chemins de desserte des bassins à chaux puisque ceux-ci encerclent entièrement les deux bassins n°1 et n°2. Les vues se dégagent depuis les portions de chemin au sud, à l'est et à l'ouest qui entourent le bassin à chaux n°2. Au nord, les vues depuis ce chemin ne sont pas possibles car une bande de végétation se développe entre le chemin carrossable et les terrains du projet.

Les enjeux dans cette aire d'étude sont donc « **modérés** », au vu de la très faible fréquentation de ces chemins.

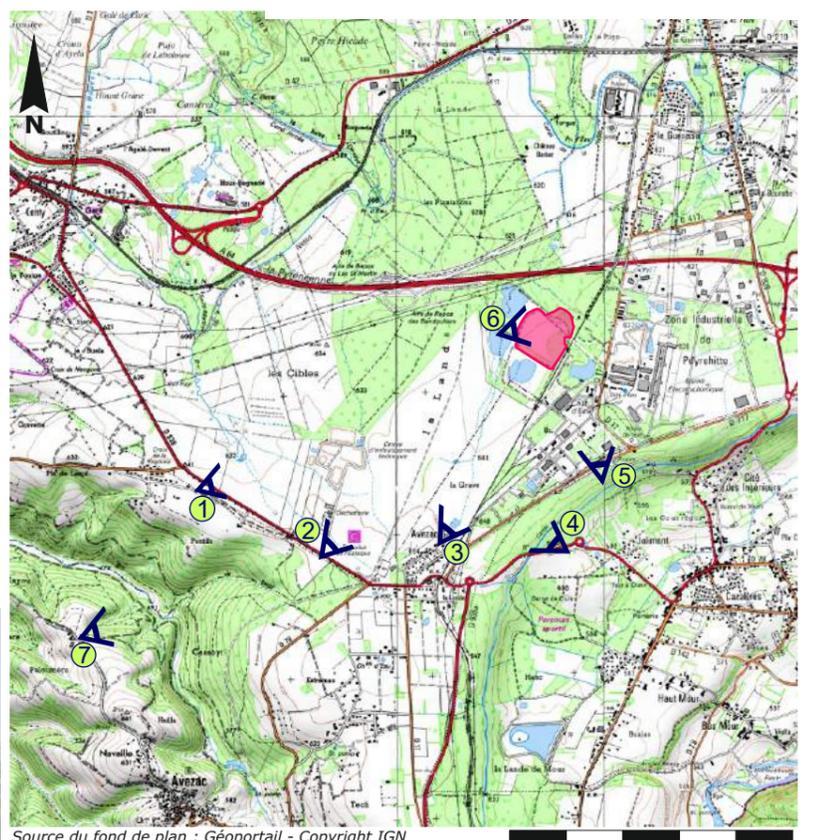
- Perceptions visuelles depuis les zones bâties

Les terrains du projet ne peuvent être perçus depuis aucune zone bâtie dans l'aire d'étude rapprochée. Les seules visibilités qui pourraient s'exercer depuis les habitations seraient depuis le hameau d' « *Avezac Gare* ». Mais, comme dit précédemment, les terrains sont masqués par une forte densité de végétation. (voir PLANCHE 33).

Perceptions visuelles depuis la voirie et les zones bâties du secteur d'étude (1/2)



Vue depuis la RD 938 vers les terrains du projet



Source du fond de plan : Géoportail - Copyright IGN
Échelle : 1 / 50 000

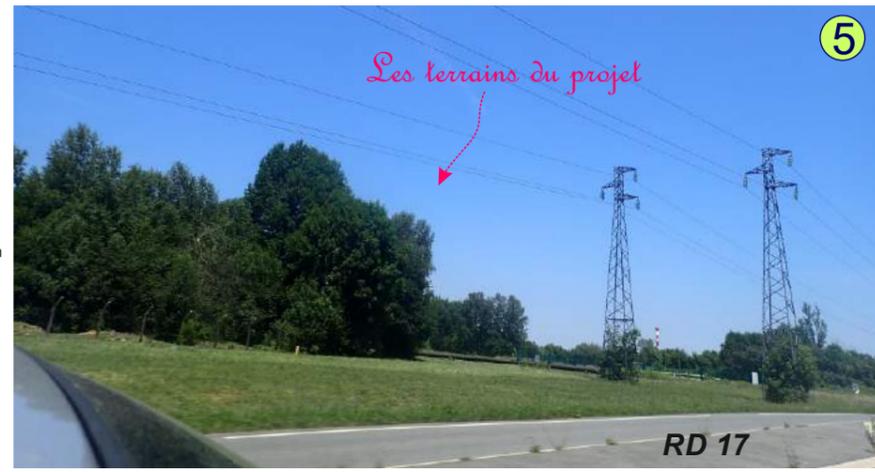
- Emprise du projet
- ① Localisation et direction des prises de vue



Vue depuis la RD 938 vers les terrains du projet



Vue depuis l'entrée de la déchetterie de Capvern



Vue en direction des terrains du projet depuis la RD 17



Vue des terrains du projet depuis le nord des habitations d' « Avezac Gare »



Vue vers les terrains du projet depuis le chemin de desserte du site

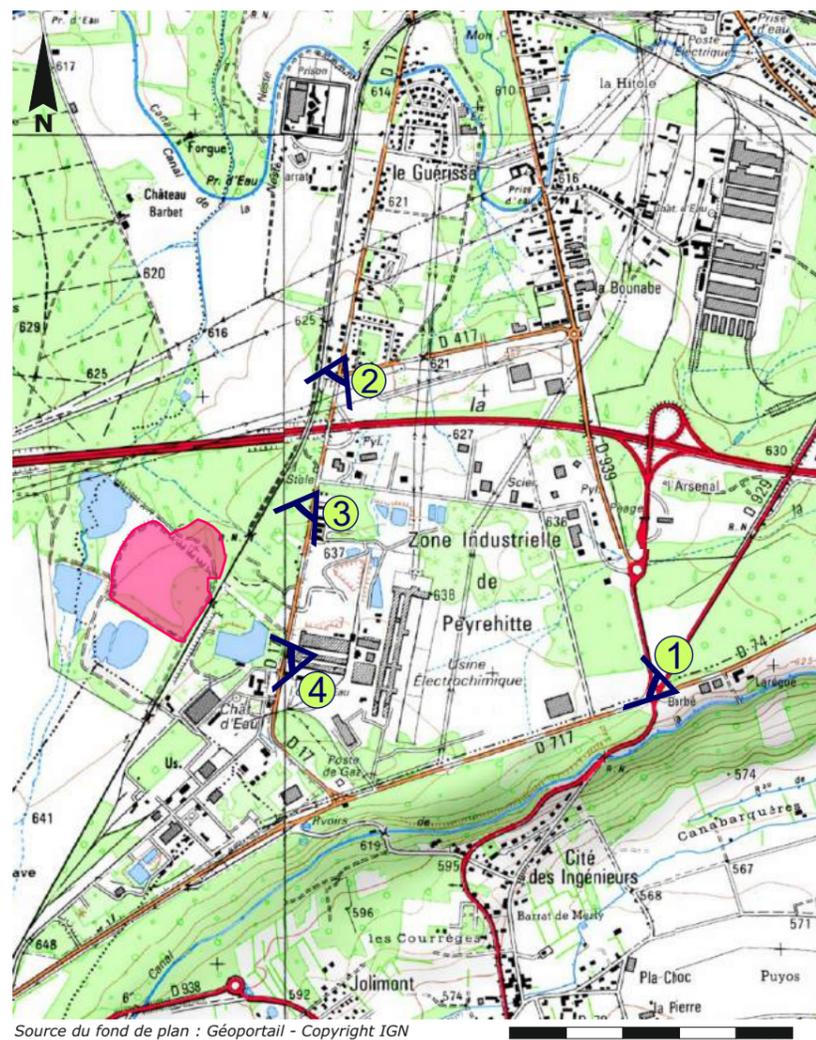
Perceptions visuelles depuis la voirie et les zones bâties du secteur d'étude (2/2)



Vue depuis le rond point intersectant la RD 939, la RD 929, la RD 717 et la RD 74 menant à Lannemezan vers les terrains du projet



Vue des terrains du projet depuis la RD 17



- Emprise du projet
- 1 Localisation et direction des prises de vue



Vue depuis la RD 17 vers les terrains du projet



Vue vers les terrains du projet depuis la RD 17 au niveau de l'entrée de l'usine ARKEMA

Perceptions visuelles depuis les sites, paysages et monuments historiques

La localisation des sites paysagers remarquables et des monuments historiques est détaillée au chapitre « 2.4.3 ».

- Monuments historiques

On notera que le monument historique le plus proche « *Tumulus dit Puyo de l'Ardoun* » est situé à 900 m au sud des terrains du projet. De nombreux autres tumulus sont présents dans le secteur d'étude. « *L'Eglise Saint-Jean-Baptiste* », se situe à 3,4 km au nord des terrains du projet, au centre de Lannemezan.

Du fait de la végétation environnante, des zones urbanisées et de la topographie assez plane du secteur, il n'existe aucune co-visibilité avec les terrains du projet.

Les enjeux paysagers sont donc « **nuls** » depuis les monuments historiques du secteur d'étude.

- Sites inscrits et classés

Le site le plus proche des terrains du projet est localisé sur la commune de Montousse, à environ 4,6 km au sud-est du site.

Aucune perception visuelle des terrains du projet n'est possible depuis ce site en raison des nombreux obstacles visuels (végétation, bâtiments et infrastructures) ainsi que de la topographie et de la distance.

Les enjeux paysagers sont donc « **nuls** » depuis les sites paysagers du secteur d'étude.

2.4.4.2.4. Synthèse des zones d'enjeux visuels

On retiendra que les enjeux paysagers au sein de l'**aire d'étude éloignée**, de l'**aire d'étude intermédiaire** et de l'**aire d'étude rapprochée** sont « **nuls** » depuis les zones bâties et depuis la voirie, hormis depuis les chemins de desserte du site où les enjeux visuels sont « **modérés** ».

Les **enjeux paysagers depuis les sites et monuments** protégés sont « **nuls** ».

- ➔ Les enjeux paysagers locaux dépendent de la topographie, de la végétation, de la distance au projet ainsi que des habitations et infrastructures.
- ➔ Le positionnement du projet sur une zone entourée de végétation conditionne fortement les inter-visibilités, ainsi que les enjeux visuels.
- ➔ Les enjeux visuels sont globalement « **nuls** », hormis depuis les chemins de desserte même du projet où ils sont « **modérés** ».

Synthèse des enjeux visuels du secteur



Source du fond de plan : Géoportail

 Emprise du projet

 Aire d'étude intermédiaire

2.4.5. Diagnostic et enjeux paysagers

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

- un contexte paysager marqué par une topographie relativement plane, représentative du plateau de Lannemezan ;
- une végétation dense au nord des terrains du projet, formée par des bois et quelques haies ;
- une urbanisation assez dense au niveau du bourg de Lannemezan ;
- un caractère rural et agricole de la région.

Les principaux éléments à prendre à considération sont :

- la présence de nombreux obstacles visuels, principalement la végétation, entourant totalement les terrains du projet et qui réduisent les échanges visuels vers toutes les directions ;
- les caractéristiques topographiques des terrains du projet empêchant toute perception visuelle extérieure depuis le site ceinturé par des digues.

Les perceptions visuelles sont inexistantes que ce soit depuis les voiries ou les zones bâties du secteur, du fait de la végétation dense du secteur qui masque de nombreuses inter-visibilités potentielles.

En revanche, des vues sont possibles depuis les chemins de desserte aux anciens bassins à chaux.

Ces éléments sont synthétisés sur la PLANCHE 35 « Synthèse des enjeux visuels du secteur ».

- ➔ Le projet se localise au sein du plateau de Lannemezan, marqué par une topographie plane limitant les perceptions visuelles.
- ➔ Les enjeux paysagers locaux sont nuls à modérés en raison de la topographie et de la végétation environnante formant, dans la majeure partie des cas, un obstacle visuel.

2.5. Contexte économique, humain et biens matériels

2.5.1. Présentation générale

La commune de Lannemezan se situe à l'est du département des Hautes Pyrénées, au centre du plateau de Lannemezan, ici traversée dans le sens sud → nord, par de nombreux cours d'eau, dont la Baïse Darré ou la Baïse Devant.

La ville est desservie par plusieurs routes départementales comme la RD 817 traversant la commune d'est en ouest, la RD 939 ou encore la RD 929, qui sont les principaux axes locaux de circulation.

Le secteur d'étude est également parcouru par l'autoroute A64, reliant Biarritz à Toulouse, en passant par Pau.

Cette commune appartient à l'arrondissement de Bagnères-de-Bigorre et à la Communauté de communes du « Plateau de Lannemezan Neste-Baronnies-Baïses », dont elle est la principale ville. Elle appartient également au canton de « La Vallée de la Barousse ».

2.5.2. Population et habitat

2.5.2.1. Évolution de la population et du logement

L'évolution de la population de la commune de Lannemezan est la suivante (source : INSEE) :

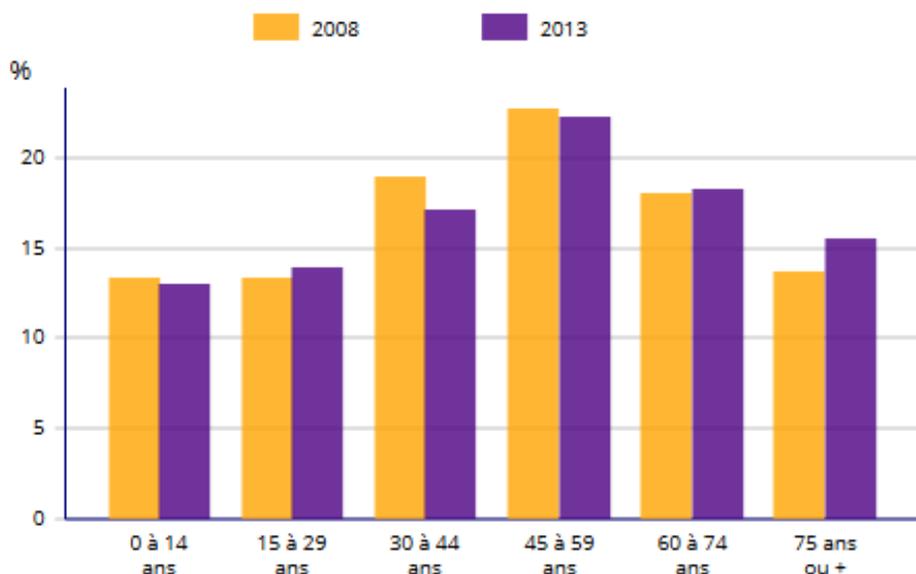
Année	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013
Population	8 680	8 385	7 362	6 704	6 137	5 716	5 940

La population de Lannemezan a constamment diminué entre les années 1968 et 2008. En revanche, on note une très légère ré-augmentation entre les années 2008 et 2013.

L'essentiel de la population se répartit au niveau du centre du bourg et dans sa périphérie.

Entre 2008 et 2013, on constate une diminution de la part des tranches de population de 0 à 14 ans, de 30 à 44 ans et de 45 à 59 ans. En revanche, la part des tranches de population de 15 à 19 ans et des plus de 60 ans a augmenté.

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges



Population par grandes tranches d'âges (source : INSEE, recensements de 2008 et de 2013)

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

	2008	2013
Ensemble	2 916	3 331
Résidences principales	2 564	2 739
Résidences secondaires et logements occasionnels	90	149
Logements vacants	262	443
Maisons	1 707	1 843
Appartements	1 194	1 477

L'évolution du nombre de logements sur la commune de Lannemezan est croissante entre 2008 et 2013.

La majorité des logements de la commune a été construite après les années 1950.

Les résidences principales représentent plus de 82 % du parc de logement de la commune en 2013 et sont le plus souvent constituées de 4 pièces ou plus.

La proportion des résidences secondaires et de logements occasionnels reste minime en 2013 (< 4,5%).

La vacance représente 13,3 % du parc de logement de la commune en 2013. Cette valeur a augmenté entre les années 2008 et 2013 (+ 5,3%).

2.5.2.2. Etablissements 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).

Le projet, situé dans un contexte urbanisé, se trouve à proximité de divers ERP. Les plus proches sont :

- La chambre d'hôte « Château Barbé », située à environ 920 m au nord ;
- La gare d'« Avezac Gare », située à environ 1,3 km au sud ;
- La déchetterie de Capvern, située à 1,3 km au sud-ouest ;
- La Gendarmerie de Lannemezan, située à 1,3 km au nord-est des terrains.

2.5.2.3. Les équipements de la commune

La commune de Lannemezan est pourvue de nombreux équipements et structures. Elle est ainsi dotée :

- d'établissements scolaires (4 groupes scolaires comportant chacun école maternelle et élémentaire, 1 collège et 1 lycée, un Centre de Formation Professionnelle et de Promotion Agricole (CFPPA)),
- de nombreux équipements sportifs (gymnases, terrain de football, terrain de rugby, salle de danse...),
- d'équipements culturels (salle polyvalente, salle des fêtes, bibliothèque,...).

- ➔ Avec une population d'environ 6 000 habitants, Lannemezan constitue un bourg attractif avec une population et un nombre de logements croissants depuis les dix dernières années.
- ➔ L'ERP le plus proche des terrains du projet se situe à 920 m au nord, au nord de l'A64 : il s'agit de la chambre d'hôtes « *Château Barbé* ».

2.5.3. Activités économiques

2.5.3.1. Données générales

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

	2008	2013
Ensemble	3 475	3 601
Actifs en % dont :	62,4	64,8
actifs ayant un emploi en %	55,4	54,5
chômeurs en %	7,1	10,2
Inactifs en %	37,6	35,2

Entre 2008 et 2013, on note une légère augmentation de la part des actifs sur la commune de Lannemezan (+ 2,4 %). Parmi eux, on observe une augmentation des chômeurs (+ 3,1 %). Ce taux de chômage (en 2013) est légèrement inférieur à celui du département (11,3 %) et à celui de la région (11,6% de chômage en Occitanie en 2016).

On remarque, que le taux d'emploi des jeunes, de 15 à 24 ans sur la commune est de 39,8 % alors que celui des 25 à 54 ans est de 66,0 % et que celui des 55 à 64 ans est de 34,7 %. On note également une différence du taux d'emploi des femmes avec celui des hommes d'environ 4 %.

Le lieu de travail est situé dans la commune de résidence pour environ 63 % des actifs de Lannemezan en 2013, cette ville étant assez développée économiquement pour constituer un bassin d'emploi important dans le département (source : INSEE) :

	2008	%	2013	%
Ensemble	1 950	100	1 991	100
Travaillent :				
dans la commune de résidence	1 300	66,7	1 258	63,2
Dans une commune autre que la commune de résidence :	650	33,3	734	36,8

Au 1^{er} janvier 2015, 34,3 % des entreprises de la commune appartiennent au secteur du commerce, transports, hébergement et restauration, 28,6 % au secteur du service aux particuliers, 17,6 % au secteur du service aux entreprises et 11,5 % au secteur de la construction.

En 2014, 59 % des postes salariés de la commune sont dans le secteur de l'administration publique, l'enseignement, la santé, l'action sociale, plus de 22 % appartiennent au secteur du commerce, transports et services divers et près de 17 % appartiennent au secteur de l'industrie.

2.5.3.2. Activités économiques locales

Une zone industrielle dénommée « Peyrehitte » est située à proximité immédiate à l'est des terrains du projet.

Cette zone permet notamment le développement de l'usine ARKEMA France, participant au dynamisme du tissu industriel régional.

- Lannemezan propose une offre d'emploi proportionnelle à la demande, et sa position géographique par rapport à la région tarbaise ou toulousaine lui procure un avantage majeur.
- Le secteur tertiaire constitue la base de l'économie locale.
- Une zone d'activités économiques est présente à moins de 300 m des terrains du projet.

2.5.4. Activités agricoles

2.5.4.1. Caractéristiques agricoles départementales

Le chiffre d'affaires de la production agricole départementale représentait 217 millions d'euros en 2009 auxquels s'ajoutent 318 millions d'euros liés à l'industrie agroalimentaire. Ces deux secteurs totalisaient 7 600 emplois, dont près de 2 sur 3 pour les exploitations (source : Charte Agriculture – Urbanisme – Territoires des Hautes-Pyrénées).

Parmi les 452 052 ha de surface totale que compte le département (source IGN), la surface agricole utile (S.A.U.) représente 127 300 ha et la surface des estives 120 000 ha. L'agriculture reste donc le premier aménageur de l'espace Haut-Pyrénéen.

Le département est classé 3^{ème} de l'ancienne région Midi-Pyrénées pour la production de canards gras et des vaches nourrices.

Les exploitations des Hautes-Pyrénées sont tournées majoritairement vers les grandes cultures et les bovins « viande ».

À côté des filières agricoles et agroalimentaires, le territoire a su valoriser ses productions traditionnelles au travers de Signes Officiels de Qualité dans lesquels une exploitation sur 5 est engagée. Le tourisme peut être un vecteur de promotion de ces produits.

Profitant de bassins de consommateurs de proximité, des démarches de circuits courts sont mises en place (environ 10 % du chiffre d'affaires départemental agricole).

2.5.4.2. Caractéristiques agricoles locales

Les données statistiques agricoles

Les chiffres-clés du dernier recensement agricole (2010 - source : Agreste), pour la commune de Lannemezan, sont les suivants :

	2010	2000	1988
Nombre d'exploitations	19	17	32
Travail dans les exploitations agricoles (en unité de travail annuel)	12	16	28
Cheptel (en unité gros bétail)	346	210	545
Superficie Agricole Utilisée (ha)	268	280	393
Superficie en cultures permanentes	0	0	s
Superficie labourables (ha)	154	143	128
Superficie toujours en herbe (ha)	114	135	264
Orientation technico-économique de la commune	Polyculture et polyélevage	Polyculture et polyélevage	-

s : donnée soumise au secret statistique

Entre 1988 et 2010, le nombre d'exploitations agricoles sur le territoire de Lannemezan a fortement diminué (- 59 %). Il en va de même pour le temps de travail dans les exploitations agricoles, le cheptel, la Surface Agricole Utilisée (SAU) et la superficie toujours en herbe.

L'orientation technico-économique de la commune est la polyculture et le polyélevage.

Les terrains du projet ne sont pas recensés au Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2016. Mais, certaines parcelles agricoles voisines sont concernées, comme le montre l'illustration ci-dessous :



Carte du registre parcellaire graphique : zones de cultures déclarées par les exploitants en 2016

Au sud du projet, les parcelles sont identifiées comme étant des « estives landes ». On trouve également autour du site d'étude des cultures de maïs et d'autres types de céréales, ou encore des prairies permanentes ou temporaires.

Analyse de l'économie agricole du territoire concerné par le projet

Les terrains du projet, composés de chaux sur plusieurs mètres, ne présentent aucune valeur agronomique.

Ainsi, au vu de la nature minérale et industrielle des terrains du projet, l'analyse de l'économie agricole n'a pas lieu d'être dans le présent dossier.

Statuts de qualité et d'origine

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

- « Indication Géographique protégée » (IGP)¹⁸
- « Appellation d'Origine Contrôlée » (AOC)¹⁹
- « Appellation d'Origine Protégée » (AOP)²⁰.

La commune de Lannemezan est concernée par ce type de produits. En effet, 71 produits bénéficient d'un statut de protection, majoritairement dans le secteur du vin, de la charcuterie et de la volaille de Gascogne.

Aucune des activités se déroulant aux abords immédiats du site n'est concernée par ces statuts de protection.

- ➔ L'activité agricole dominante dans le secteur d'étude est la polyculture et le polyélevage.
- ➔ Le nombre d'exploitations agricoles et la SAU ont largement diminué ces dernières années.
- ➔ Les parcelles des terrains concernées par le projet de parc photovoltaïque ne sont pas occupées par des activités agricoles mais anciennement intégrées au site industriel ARKEMA.

¹⁸ 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.

¹⁹ 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.

²⁰ 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.

2.5.5. Voisinage

Les terrains du projet sont localisés au sud du bourg de Lannemezan, à proximité immédiate du lieu-dit « *La Lande* ». Ils se situent dans un secteur industriel et sont encadrés par le site ARKEMA (usine électrochimique) à l'est, bassin à chaux n°1 au sud et lagunes à l'ouest.

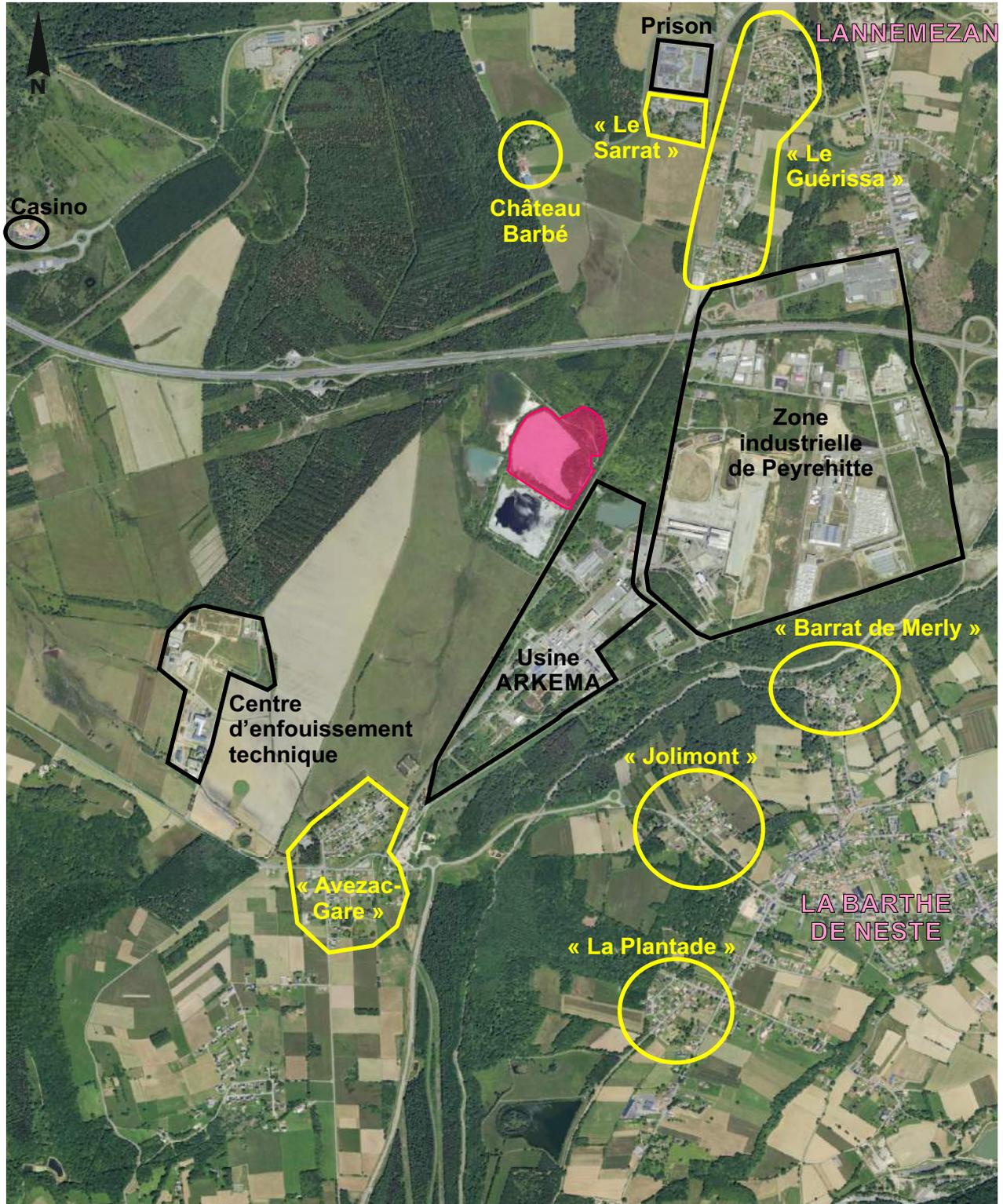
Les habitations les plus proches des terrains du projet sont situées à plus de 700 m.

On retiendra globalement pour le voisinage :

Habitations	Commune	Distance par rapport au projet
Habitations le long de la « <i>route des usines</i> » au lieu-dit « <i>Le Guérissa</i> »	Lannemezan	710 m au nord
« <i>Château Barbé</i> »	Lannemezan	920 m au nord
Habitations du lieu-dit « <i>Barrat de Merly</i> »	La Barthe-de-Neste	1,2 km à l'est
Habitations du lotissement « <i>Le Sarrat</i> »	Lannemezan	1,2 km au nord
Habitations du lieu-dit « <i>Jolimont</i> »	La Barthe-de-Neste	1,3 km au sud-est
Habitations du lieu-dit « <i>Avezac Gare</i> »	Avezac-Prat-Lahitte	1,4 km au sud
Habitations du lieu-dit « <i>La Plantade</i> »	La Barthe-de-Neste	2,1 km au sud-est

- ➔ Les terrains du projet sont situés dans un contexte industrialisé et sont cernés par les infrastructures de l'usine ARKEMA.
- ➔ Les habitations les plus proches sont implantées à plus de 700 m au nord du projet et au nord de l'A64.

Voisinage



Source du fond de plan : Géoportail

0 1000 m

 Emprise du projet

 Zones d'habitations

 Zones d'activités

2.5.6. Hébergement, loisirs et activités touristiques

Le tourisme représentait un revenu moyen de 658 millions d'euros en 2015 sur le département des Hautes-Pyrénées, dont 57 millions liés au ski et 24,6 millions liés au thermalisme.

2.5.6.1. Hébergement touristique

Il existe 3 hôtels recensés par l'INSEE au 1^{er} janvier 2017 sur la commune de Lannemezan. En revanche, aucun camping ni gîte de France ne sont présents sur la commune.

D'autres types d'hébergements sont présents aux alentours de Lannemezan, comme de nombreuses chambres d'hôtes.

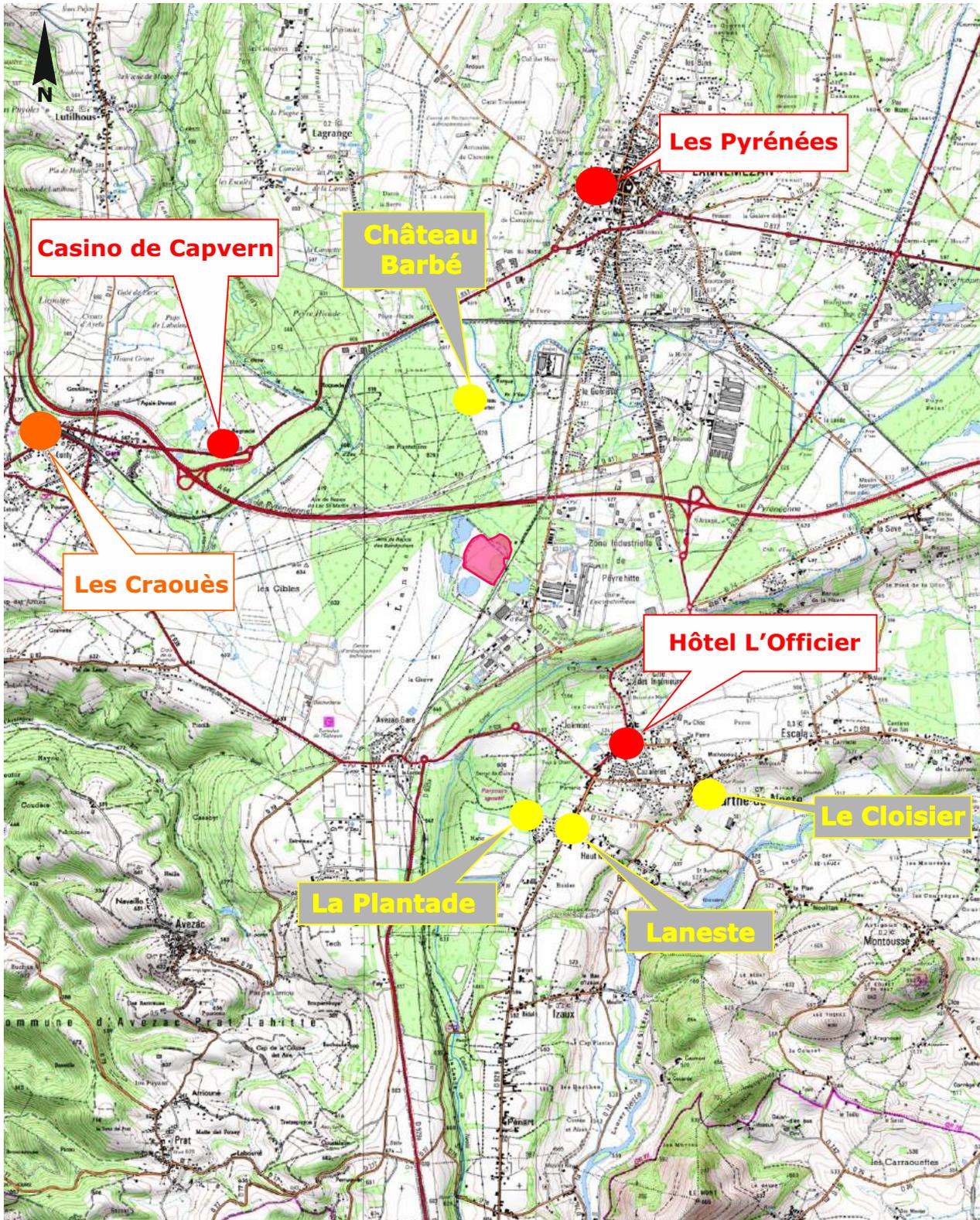
Les hébergements les plus proches des terrains du projet sont décrits ci-dessous (voir PLANCHE 37) :

Type d'hébergement	Nom	Lieu	Localisation par rapport au projet
Chambre d'hôtes	« <i>Château Barbé</i> »	Capvern	920 m au nord
Hôtel	« <i>L'Officier</i> »	La Barthe-de-Neste - Cazalères	1,8 km à au sud-est
Chambre d'hôtes	« <i>La Plantade</i> »	La Barthe-de-Neste – La Plantade	2,1 km à au sud-est
Hôtel	« <i>Casino de Capvern</i> »	Capvern – Hour Bagnadé	2,2 km à l'ouest
Chambre d'hôtes	« <i>Laneste</i> »	La Barthe-de-Neste – Haut Mour	2,2 km au sud-est
Chambre d'hôtes	« <i>Le Closier</i> »	La Barthe-de-Neste	2,5 km au sud-est
Hôtel	« <i>Les Pyrénées</i> »	Centre de Lannemezan	3,0 km au nord

De plus, la commune de Capvern limitrophe de la commune de Lannemezan à l'ouest est dotée de 5 hôtels (126 chambres), 2 campings (116 emplacements) et d'une résidence de tourisme (190 places).

Le camping le plus proche dénommé « *les Craouès* » se trouve à environ 3,7 km à l'ouest des terrains du projet, sur la commune de Capvern.

Hébergements touristiques



Source du fond de plan : Géoportail

 Emprise du projet

 Hôtels

 Chambres d'hôtes

 Aire de camping-car

0 2000 m

2.5.6.2. Activités touristiques et de loisirs

Le Pays de Neste est riche en activités touristiques organisées autour de l'eau (thermalisme, canyoning,...), activités de nature (randonnées, ski, escalade, pêche...), gastronomie, patrimoine (moulins, églises, château, fontaines, nombreux sites préhistoriques...), etc...

Le pays de Neste est concerné par la réserve naturelle du Néouvielle, la réserve naturelle d'Aulon et le Parc National des Pyrénées.

Les Vallées d'Aure et du Louron sont labellisées Pays d'art et d'histoire (label attribué par le Ministère de la Culture et de la Communication) depuis 2008.

Le Pays de Neste s'est engagé en 2010 dans un Projet Culturel de Territoire avec le soutien de l'ex Région Midi-Pyrénées. A ce titre, il soutient de nombreux projets culturels.

La commune de Lannemezan dispose d'un office du tourisme permettant de disposer de tous les renseignements nécessaires pour une visite complète de la ville et des villages alentours.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, les principaux attraits touristiques sont les randonnées pédestres et sentiers de promenade, les monuments historiques et éléments vernaculaires du territoire ainsi que les eaux thermales de Capvern-les-Bains.

Bien que situés hors du périmètre de l'aire d'étude éloignée, on notera la présence du « *Château de Gaston Phoebus* » à environ 8 km au nord-ouest, de « *La grotte de l'Aspugue* » et du « *gouffre d'Esparros* » à environ 7 km au sud-ouest des terrains du projet.

Diverses infrastructures (gymnases, stade, hipodrome, golf, etc.) sont mises à disposition des habitants sur la commune de Lannemezan.

De très nombreuses associations sont présentes sur la commune. Il s'agit d'associations sportives (athlétisme, badminton, tennis, athlétisme, pêche, etc.), culturelles (danse, musique, etc.) et caritatives.

Des activités culturelles sont également organisées chaque année telles que des marchés de pays, expositions (« Regards d'artistes »), carnaval, fêtes de village...

2.5.6.3. Chemins de randonnée

Le secteur d'étude est concerné par plusieurs circuits de randonnées. Il s'agit essentiellement de sentiers de Promenades et Randonnées (PR) balisés en jaune proposant des itinéraires d'une durée inférieure à une journée de marche.

Les PR les plus proches des terrains du projet sont les suivants :

- Le « *tour de la Barthe-de-Neste* » présente une longueur de 11 km. Il s'agit d'une boucle dont le départ s'effectue au niveau du « *bois de la Plantade* ». Cette randonnée est située à environ 1,8 km au sud-est des terrains du projet.



Tracé du « *tour de la Barthe-de-Neste* » (Source : <http://www.coeurdespyrenees.com>)

- Le « *sentier des Tumulus* » est une randonnée, face aux Pyrénées, suivant les traces de l'antique « *Ténarèze* », le chemin de César. Le départ de ce PR de 14 km s'effectue au niveau de la mairie de Capvern. Cette randonnée est située à environ 2,2 km au sud-ouest des terrains du projet.



Tracé du « sentier des Tumulus » (Source : <http://www.coeurdespyrenees.com>)

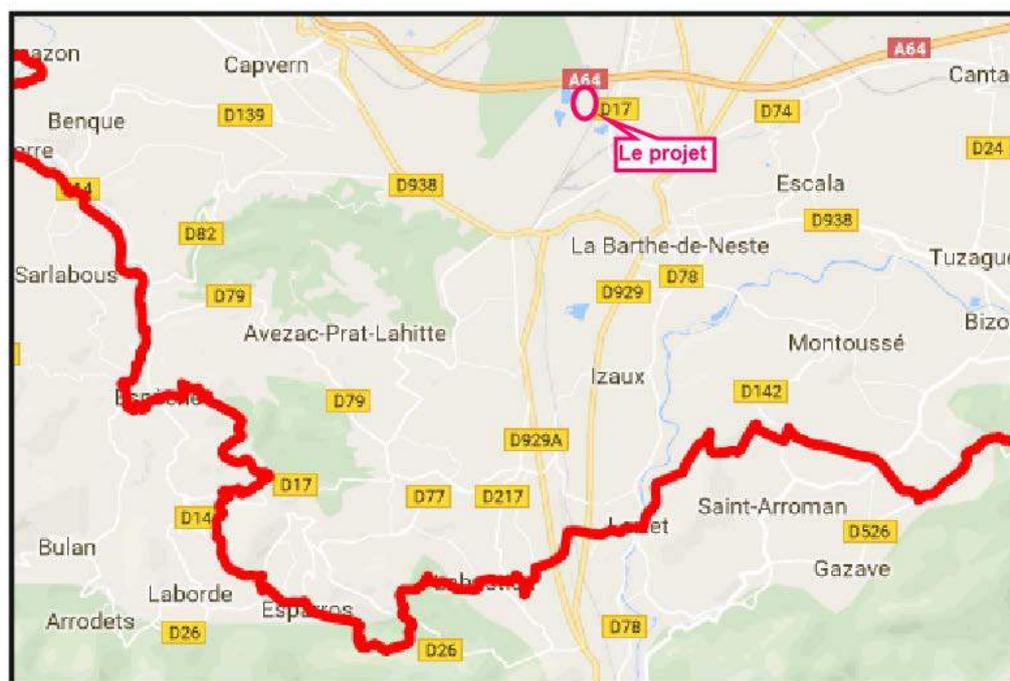
- La « voie romaine » est un PR d'une longueur de 8 km. Le départ de cette boucle s'effectue au niveau de Capvern-les-Bains. Ce PR est situé à environ 4,5 km au nord-ouest des terrains du projet.



Tracé de la « voie romaine » (Source : <http://www.coeurdespyrenees.com>)

On notera qu'il existe un chemin de randonnée (GR) au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit du GR 78 ou « chemin du piémont pyrénéen ». Cet itinéraire, le plus sudiste des chemins de Saint-Jacques, se fraie un passage à travers les premières ondulations des Pyrénées. Il s'étend sur 520 km.

Il passe à environ 4,7 km au sud des terrains du projet.



Tracé du GR 78

(Source : <http://www.randonnees-midi-pyrenees.com>)

Plusieurs circuits VTT sont également balisés sur le secteur. Il s'agit des circuits suivants :

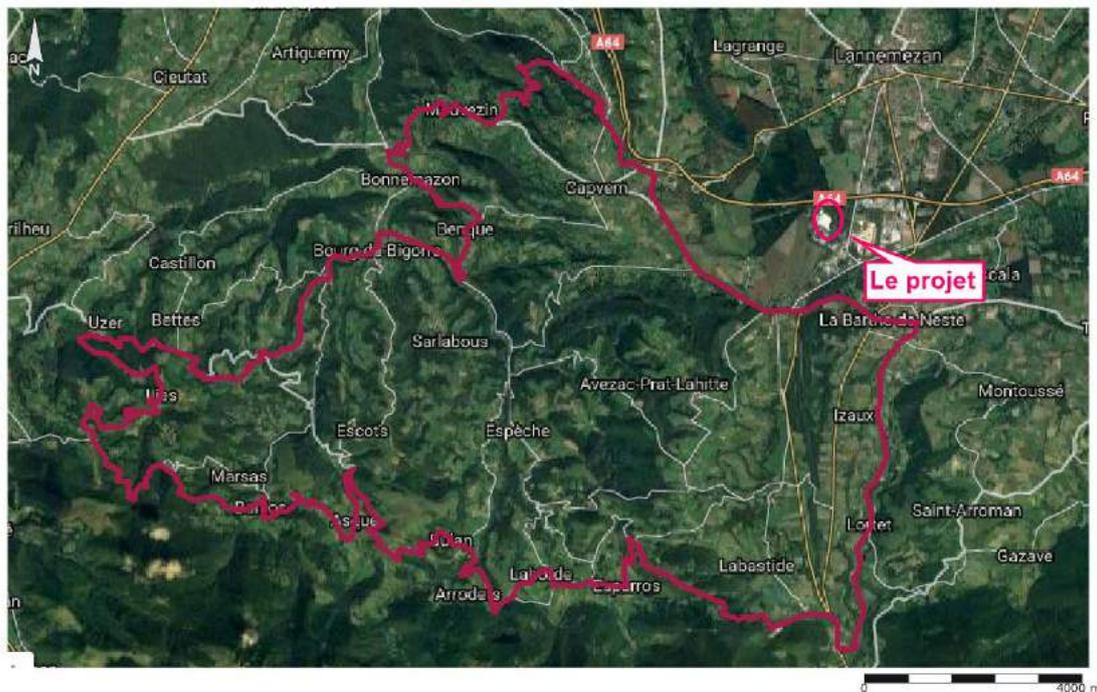
- « Le tour d'Avezac »

Cette boucle de 11 km au départ d'Avezac offre des panoramas sur les collines des Baronniees et sur le plateau de Lannemezan à travers les forêts de chênes et de châtaigner, les landes et les prairies. Le retour se fait par le village de Prat.



Tracé du « tour d'Avezac »
(Source : <http://www.coeurdespyrenees.com>)

- « Le tour des Baronniees » : cet itinéraire, d'une longueur de 68km est une découverte des Baronniees et de ses paysages vallonnés, entre montagne et piémont. Ce parcours traverse les trois cols principaux : le Col des Palomièrees, le Couret d'Asque, le Cole de Coupe.



Tracé du « tour des Baronniees »
(Source : <http://www.coeurdespyrenees.com>)

- Les structures d'hébergement touristiques sont localisées à plus de 900 m des terrains.
- Il n'y a pas d'interactions entre les zones où sont pratiquées des activités de loisirs et les terrains étudiés.
- Aucun sentier de randonnée ne longe les terrains de l'aire d'étude immédiate.
- La commune Lannemezan présente de nombreux attraits touristiques, notamment de par son riche patrimoine historique (nombreux « tumulus »).

2.5.7. Réseau routier et déplacements

2.5.7.1. Réseau routier local

Le secteur d'étude est parcouru par l'autoroute A64, de nombreuses routes départementales, voies secondaires communales, chemins ruraux et dessertes de zones résidentielles qui renforcent le réseau routier.

- L'autoroute A64

L'autoroute A 64 dite « *La Pyrénéenne* » relie Toulouse à Bayonne via Tarbes et Pau . Sa longueur est d'environ 291 km. Elle fait partie du réseau ASF²¹ de la zone ouest. La vitesse est limitée à 130 km/h.

Elle traverse l'aire d'étude éloignée dans sa partie nord et se situe au plus proche à environ 235 m des terrains du projet.

- La RD 938

La RD 938 permet de relier les bourgs de Capvern et de Labarthe-sur-Neste. Cette voie traverse le bourg d'Avezac-Gare à environ 1,3 km des terrains de l'aire d'étude immédiate.

Un comptage routier a été réalisé en 2011 par les Conseils Généraux du Gers et des Hautes-Pyrénées. Au niveau de la ville de Capvern, ce comptage dénombre 4 500 véhicules/jour sur cette voie.

²¹ Autoroute du Sud de la France



RD 938 entre Capvern et Avezac-Gare (source : Photo SOE)

- Les RD 929A et RD 929

La RD 929A relie le bourg d'Arrau à la route départementale 938. La RD929 permet de relier la RD929 A à Labarthe-sur-Neste.

Les données routières issues du même comptage que précédemment indiquent environ 4 100 véhicules/jour au sud de Lannemezan, et 6 200 véhicules/jour lorsqu'on poursuit cette route vers Arreau.

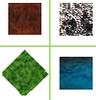
En revanche, le nombre de véhicule/jour comptabilisé, sur cette même voie, à l'est de Lannemezan en allant vers le nord, est plus important et s'élève à 5 400 véhicule/jour.

- La RD 817

Cette voie traverse l'aire d'étude éloignée d'ouest en est et permet de relier la RD938 au bourg de Lannemezan.



RD 817 à la sortie du bourg de Lannemezan (source : photo SOE)



Le comptage routier a comptabilisé environ 9 100 véhicules/jour sur cette voie au niveau de la desserte de la ville de Lannemezan.

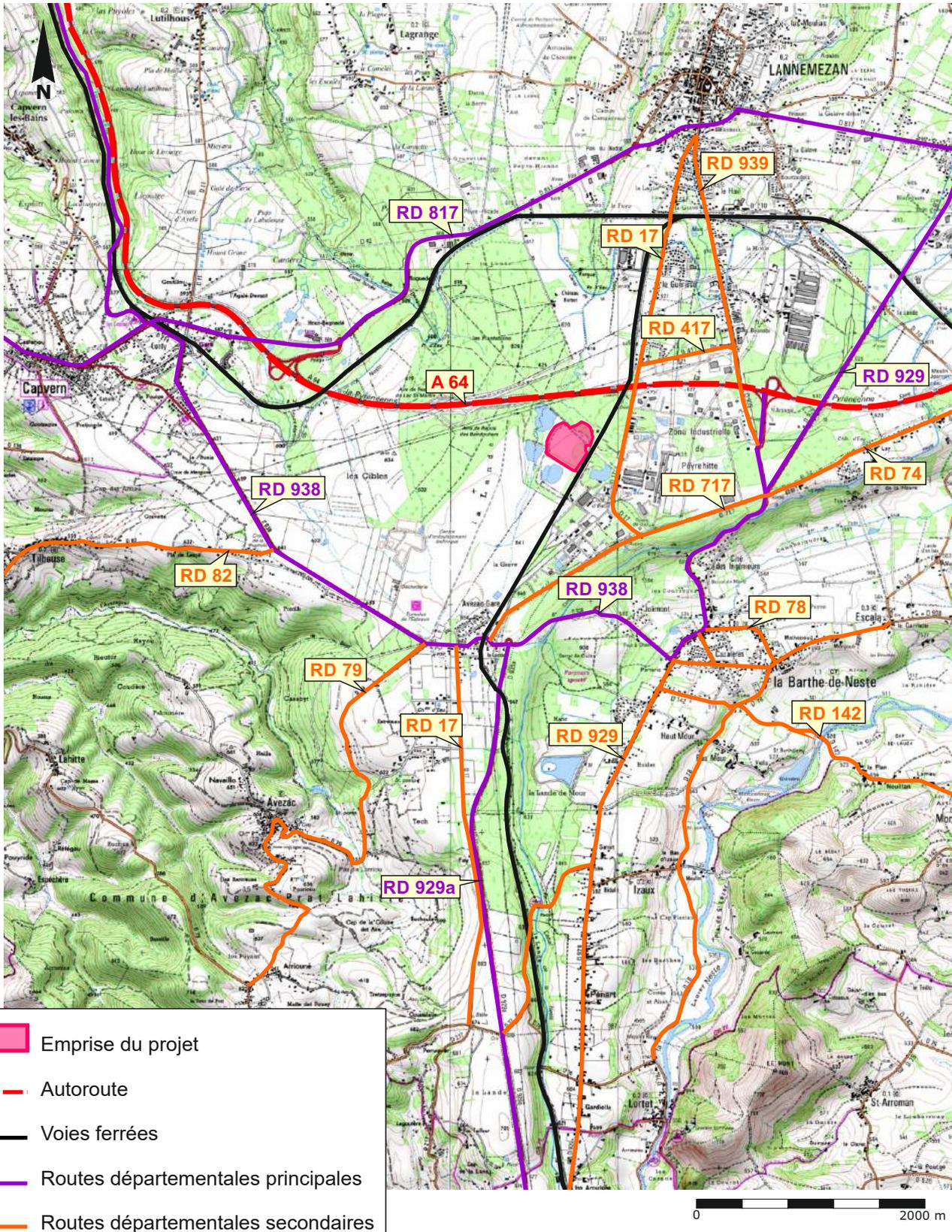
- La voie ferrée Lannemezan-Arreau

La ligne de Lannemezan à Arreau - Cadéac est une ligne ferroviaire, embranchée sur la ligne de Toulouse à Bayonne. Elle permet une pénétration dans le massif des Pyrénées depuis la ville de Lannemezan jusqu'au village d'Arreau situé à la jonction des vallées d'Aure et du Louron.

Elle a été mise en service en 1897 par la Compagnie des chemins de fer du Midi et du Canal latéral à la Garonne. Le service des voyageurs a été fermé en 1969 par la Société nationale des chemins de fer français (SNCF).

En 2011, il ne reste qu'une petite portion entre Lannemezan et Labarthe-Avezac qui reste exploitable en trafic fret, la ligne étant neutralisée à partir du PK 125,205. Cette portion est essentiellement utilisée pour les besoins de l'usine ARKEMA (environ 2 convois/semaine).

Voiries locales



Source du fond de plan : Géoportail

2.5.7.2. Voirie d'accès au site

Afin d'accéder au site, les camions poids-lourd, ainsi que les autres véhicules nécessaires pendant la phase travaux, emprunteront l'A 64, puis la RD 817, dont les caractéristiques sont détaillées ci-dessus.

Les véhicules devront également emprunter d'autres voiries locales, détaillées ci-après.

La RD 17

Cette route départementale, appelée également « *Route des Usines* » est une voie goudronnée qui se situe à l'ouest des terrains du projet.

D'une chaussée large de 6 m environ, elle permet l'accès aux premières habitations de Lannemezan situées en direction du lieu-dit « *Le Guérissa* » vers le nord. En poursuivant vers le sud, cette route permet de desservir les usines telles que l'usine ARKEMA, ainsi que la zone industrielle de Peyrehitte.



*RD 17 à la sortie du bourg de Lannemezan, avant d'emprunter le pont sur l'A64
(Source : SOE)*

Limitée à 70 km/h, elle dispose de marquages centraux et latéraux. Elle est à double sens de circulation.

Les voiries internes de l'usine ARKEMA

Les convois et tous véhicules nécessaires à l'implantation du parc photovoltaïque devront transiter par l'enceinte de l'usine ARKEMA.

ARKEMA possède des voiries internes permettant l'accès aux différentes structures de l'usine. Le règlement intérieur au site doit être appliqué : le site étant fermé et clôturé, l'entrée dans l'enceinte de l'usine se fait uniquement après avoir reçu une formation de sécurité. Un badge d'entrée est distribué à toute personne transitant par le site.



Voie interne au site ARKEMA (source : photo SOE)

La vitesse dans l'enceinte de l'usine est limitée à 30 km/h et les voies sont goudronnées.

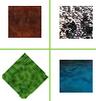
Afin d'accéder aux terrains du projet, implantés sur des terrains appartenant à ARKEMA mais situés hors de l'emprise même de l'usine, un portail suivi d'un passage à niveau sur la voie ferrée Lannemezan-Arreau doivent être franchis. La voie ferrée n'est plus utilisée que par l'usine ARKEMA, avec un à deux convois circulant par semaine.



Portail entre l'usine et les terrains du projet (source : photo SOE)

Les chemins d'accès au site

Une fois passé le portail, des chemins goudronnés, caillouteux et enherbés permettent de desservir les terrains même du projet. Ils se situent autour des deux bassins à chaux, et poursuivent vers les lagunes amont et aval situées en contrebas.



Chemin permettant l'accès aux lagunes (source : photo SOE)



Piste située à proximité immédiate à l'est des terrains du projet (source : photo SOE)



Chemin enherbé situé à proximité immédiate à l'ouest des terrains du projet (source : photo SOE)

Ces chemins présentent une largeur moyenne d'environ 4 m. Ceux situés à l'ouest des terrains du projet, comme le montre la dernière photographie, sont positionnés sur une digue et surplombent les lagunes en contrebas.

- L'itinéraire d'accès au site ARKEMA emprunte plusieurs routes départementales adaptées au trafic de poids-lourds.
- L'accès au site même du projet nécessite d'emprunter les voiries internes du site industriel ARKEMA.



2.6. Qualité de vie, commodité du voisinage et santé humaine

2.6.1. Contexte sonore

Le projet, situé dans un contexte industrialisé, est marqué par des bruits ponctuels en provenance des usines et par les bruits des véhicules sur les chemins de desserte locale.

Les bruits sont donc plus marqués pendant les horaires ouverts (en journée).

Mais grâce à la forte densité de végétation dans le secteur d'étude, le bruit est quasiment imperceptible. Par exemple, la circulation sur l'autoroute A64 n'engendre aucun bruit perceptible depuis les terrains du projet.

2.6.2. Vibrations

Aucune vibration particulière n'est à noter sur les terrains et à proximité.

2.6.3. Qualité de l'air, odeurs, poussières

Les principales sources de pollution du secteur sont liées aux émissions industrielles et au trafic routier sur le réseau local (A64, ...).

Des poussières peuvent être émises localement lors de passages de véhicules sur les chemins en bordure des terrains.

2.6.4. Émissions lumineuses

Le site, localisé au sein d'une zone industrielle, est marqué par les émissions lumineuses des usines et des phares de véhicules roulant sur les voiries du secteur.

2.6.5. Hygiène et salubrité publique

2.6.5.1. Traitement des eaux usées domestiques et des eaux pluviales

La Ville de Lannemezan a engagé un vaste programme d'investissement pour développer un réseau d'assainissement collectif moderne et performant puisque 4 millions d'euros ont été investis entre 2006 et 2008 pour restructurer un réseau vétuste, incomplet et peu compatible avec les contraintes environnementales modernes.

Les propriétaires de logement trop isolés pour être raccordés au réseau d'assainissement collectif doivent quant à eux disposer d'un système d'assainissement autonome dont la

conception et l'entretien sont contrôlés. A cette fin, un Service public d'assainissement non collectif (SPANC) a été créé par la Communauté de communes du Plateau de Lannemezan.

Le traitement des eaux usées domestiques est donc assuré par la Communauté de communes du plateau de Lannemezan.

Les eaux usées et les eaux pluviales sont alors collectées dans des canalisations distinctes :

- eaux usées : traitées à la station d'épuration,
- eaux pluviales: évacuées avec ou sans traitement vers le milieu naturel (cours d'eau, fossé, infiltration...).

La station d'épuration la plus proche se situe à Lannemezan, à environ 4,2 km au nord-est des terrains du projet.

2.6.5.2. Adduction d'eau potable

L'eau potable distribuée sur la commune de Lannemezan, provient de deux installations de production situées à :

- Avezac (source Saint-Martin),
- Saint-Paul (Puits Loubarouy).

La distribution de l'eau est gérée par Energies Services Lannemezan.

L'eau captée à la source d'Avezac est chlorée avec du chlore gazeux afin d'éviter toute contamination, puis elle est directement acheminée au réservoir.

L'eau de la source de St Paul est, quant à elle, d'abord filtrée à l'usine de Saint-Paul (ultra-filtration) pour traiter la turbidité de l'eau. C'est un filtrage naturel dont l'eau ressort purifiée et propre à la consommation. Les filtres sont nettoyés plusieurs fois par jour par un système automatique. Aucun additif n'est utilisé. L'eau est ensuite chlorée puis élevée au réservoir à partir duquel elle est distribuée avec celle d'Avezac, par gravité naturelle, aux collectivités de Lannemezan et alentours.

La capacité de pompage de l'usine de Saint Paul est de 200 m³/h et de 100 m³/h pour la source d'Avezac. Le réservoir d'Avezac est composé de deux cuves de 1000 m³.

2.6.5.3. Collecte des déchets

Depuis le 1^{er} janvier 2008, le SMECTOM²² du Plateau de Lannemezan, des Nestes et des Coteaux se charge de la collecte des déchets ménagers (ordures ménagères, emballages et papiers, verre) et de la gestion des 6 déchetteries (Capvern, Trie sur Baise, Hèches,

²² Syndicat Mixte de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères



Grézian, Galan et Nestier), dans la zone est du département des Hautes-Pyrénées, y compris sur Lannemezan.

La compétence « traitement des déchets ménagers » a été transférée au Syndicat Mixte de Traitement des Déchets ménagers et assimilés des Hautes-Pyrénées SMDT 65.

En 2013, le Centre de tri départemental de Capvern, ville limitrophe de Lannemezan, a été ouvert.

La commune doit respecter le tri sélectif : tous les emballages ménagers en plastique, bouteilles et flacons sont à recycler. Composter ses déchets de cuisine est également conseillé dans la commune.

La déchèterie la plus proche des terrains du projet se situe à Capvern, à environ 1,5 km au sud-ouest.

- L'environnement industriel du site entraîne des nuisances, notamment sonores et lumineuses.
- L'assainissement et la collecte des déchets sont assurés par la Communauté de Communes du Plateau de Lannemezan, et l'adduction en eau potable est une des compétences de « Energies Services Lannemezan ».



2.6.6. Réseaux divers

2.6.6.1. Réseau d'irrigation

Il n'existe aucun réseau d'irrigation sur le site et à proximité.

2.6.6.2. Défense incendie

Il n'existe pas de borne à incendie à proximité des terrains du projet.

2.6.6.3. Réseau électrique

Aucun réseau électrique ne dessert les terrains du projet.

On notera toutefois la présence d'une ligne électrique aérienne basse tension à environ 35 m à l'est et d'une ligne HTB à 190 m au nord des terrains du projet (voir chapitre **Erreur ! Signet non défini.**).

2.6.6.4. Réseau d'eaux

Aucun réseau d'eau potable ne dessert les terrains du projet.

2.6.6.5. Réseau de communication

Aucun réseau de communication ne dessert les terrains du projet.

→ Les terrains du projet ne sont concernés par aucun réseau particulier.

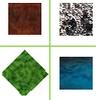
2.7. Conclusion : les enjeux du site

À l'issue de l'étude de l'état actuel il apparaît que les enjeux présentés par le site sont les suivants :

Thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaires
Situation		
Servitudes	Faible	Les terrains du projet ne sont concernés par aucune servitude d'utilité publique. Ils se situent toutefois à 25 m d'une voie ferrée, à 35 m d'un réseau électrique aérien basse tension et à 190 m d'une ligne HTB.
Risques	Modéré	Les terrains du projet se situent hors de toute zone inondable. Les terrains du projet se trouvent dans une zone de risque sismique modéré (niveau 3). Une partie des terrains du projet est comprise dans la zone B3 (absence de risque de surpression, risque toxique moyen, cinétique rapide) du PPRT de la Société ARKEMA. Les terrains du projet sont proches de l'A 64, considérée comme un axe de transport de marchandises dangereuses.
Contraintes	Négligeable	Le projet est à l'écart des aérodomes.
Milieu physique		
Topographie	Faible	Anciens bassins de décantation, les terrains sont plats ou légèrement bombés et ceinturés de digues hautes de 2 m.
Climat (et microclimat)	Faible	L'ensoleillement est assez élevé sur le secteur. Le site du projet ne fait pas l'objet d'un microclimat (à voir ensemble).
Géologie et formations superficielles	Fort	Les terrains du projet sont historiquement concernés par la formation suivante : « <i>Alluvions de la formation supérieure de Lannemezan : argile rubéfiée et galets siliceux</i> ». Le type de sol à proximité du site est argileux. Le projet est établi sur un ancien bassin à chaux de la Société ARKEMA, et des zones de dépôts de déchets liés à l'usine. L'érosion est inexistante sur les terrains.
Hydrologie	Fort	Les parcelles du projet sont concernées par la masse d'eau « <i>Baise Darré</i> » possédant un potentiel écologique « moyen ». La rivière « La Baise Darré » passe à environ 50 m à l'ouest, accompagnée de deux lagunes alimentées par les rejets de l'usine ARKEMA. Les terrains du site se localisent à l'écart de tout captage destiné à l'alimentation en eau potable ainsi que d'un périmètre de protection.
Hydrogéologie	Modéré	La masse d'eau concernée par le projet et dénommée « <i>Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont</i> » est imperméable localement aquifère. Son état quantitatif est « bon » et son état chimique est « mauvais ». Aucun captage AEP, ni puits ne se trouve à proximité des terrains mais plusieurs piézomètres sont situés autour des terrains du projet. La sensibilité au phénomène de remontée de nappe est « très faible à inexistante » sur les terrains du projet. Des infiltrations de chaux dans la nappe d'eau souterraine sont possibles dans l'emprise des terrains.
Milieus naturels		
Présence de milieux naturels réglementés	Modéré	Le projet est inclus dans une ZNIEFF de type I (Landes humides et tourbières de Capvern), dans une ZNIEFF de type II (Landes humides de Capvern et plateau de Lannemezan) et dans deux PNA (Milan Royal et Vautour Fauve). Le site Natura 2000 le plus proche se situe à environ 3,3 km au sud-est des terrains du projet.
Faune, flore et habitats	Modéré	Aucune espèce floristique à enjeu n'a été recensée dans l'aire d'étude. D'un point de vue faunistique, des enjeux forts ont été identifiés pour le Courlis cendré et le Milan Royal, des enjeux modérés concernant l'Aigle botté et la Genette commune. Les habitats présentant les enjeux les plus importants sont les plans d'eau et la Baise darré, situés hors emprise du projet.
Paysage		
Contexte paysager	Faible	Le secteur se situe dans une zone de plateau marquée par une urbanisation moyenne, avec comme ville centre Lannemezan. Des espaces agricoles (grandes cultures essentiellement) et boisés marquent également le secteur. L'usine ARKEMA se situe à proximité immédiate à l'est du projet.
Patrimoine culturel et archéologique	Faible	Le monument historique le plus proche est localisé à 900 m des terrains du projet et le site inscrit le plus proche à 4,6 km.
Co-visibilités	Négligeable	Perceptions possibles uniquement depuis les chemins desservant le site. Autrement, les digues de ceinture, la topographie, les bosquets et les haies riveraines rendent impossibles les visibilités sur les terrains du projet.

Thèmes	Evaluation des	Commentaires
--------	----------------	--------------

	enjeux	
Milieu humain et socio-économique		
Population et habitat	Faible	<p>Lannemezan constitue un bassin d'emploi non négligeable pour le département.</p> <p>Le secteur tertiaire constitue la base de l'économie locale.</p> <p>Une zone d'activités industrielles est présente à proximité à l'est des terrains du projet.</p>
Activités économiques et agriculture	Faible	<p>Les parcelles des terrains concernées par le projet sont occupées par un ancien bassin à chaux.</p> <p>Les parcelles situées au sud-ouest sont concernées par une activité agricole.</p> <p>L'activité agricole dominante dans le secteur d'étude est la polyculture et l'élevage.</p>
Voisinage	Négligeable	<p>Les terrains du projet sont localisés dans un secteur à la fois industriel (à l'est) et naturel (à l'ouest) et ne sont concernés par aucune habitation. Les plus proches sont implantées à 710 m des terrains du projet.</p>
Tourisme et loisirs	Négligeable	<p>L'offre d'hébergement touristique local est moyenne. L'hébergement touristique le plus proche se situe à 920 m des terrains du projet.</p> <p>La commune de Lannemezan présente de nombreux attraits touristiques, essentiellement tournés vers les randonnées.</p> <p>Des chemins de promenade sont situés au sud de la ville de Lannemezan, à environ 1,8 km des terrains du projet (pour le chemin le plus proche).</p> <p>Le secteur du site ne présente aucune attractivité touristique particulière.</p>
Réseaux routiers et déplacements	Moyen	<p>L'itinéraire d'accès à l'usine ARKEMA se compose de plusieurs routes départementales adaptées au trafic de poids-lourds.</p> <p>L'itinéraire d'accès aux terrains du projet emprunte ensuite les voiries internes de l'usine ARKEMA (contraintes liées au règlement intérieur de l'usine), puis des chemins goudronnés, empierrés ou enherbés afin d'arriver jusqu'au site.</p>
Commodité du voisinage	Faible	<p>Le contexte sonore du secteur d'étude, ainsi que les vibrations et émissions lumineuses, sont liées au contexte industriel du secteur.</p> <p>Les sources de pollution du secteur sont liées principalement aux émissions industrielles et au trafic routier sur le réseau local.</p>
Hygiène, sécurité et salubrité publique	Faible	<p>Aucun réseau ne dessert directement le site du projet.</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 des raisons de lisibilité, **l'étude des incidences est menée de manière à retrouver dans le même ordre, les thématiques décrites dans l'analyse de l'état actuel de l'environnement**, vue dans le chapitre précédent.

De plus, pour une meilleure compréhension, il nous paraît indispensable de présenter directement après chaque incidence, **les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation 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.

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 de la piste périphérique, 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 longrines béton, retrait des locaux techniques (postes de transformation et de livraison), évacuation des réseaux câblés, des modules, structures aluminium et longrines en béton, 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. Situation du projet par rapport aux servitudes d'utilité publique, aux risques et aux contraintes

Les incidences du projet sur les servitudes d'utilité publique, les risques et contraintes 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).

3.1.1. Servitude d'utilité publique – Mesures associées

Servitude

Les terrains du projet ne sont pas concernés par des servitudes déclarées d'utilité publique.

Toutefois, les terrains du projet sont situés à proximité de :

- la ligne SNCF Arreau – Lannemezan située à environ 25 m à l'est ;
- un réseau électrique aérien basse tension situé à 35 m à l'est ;
- une ligne électrique HTB²³ (Haute Tension B) située à 190 m au nord.

Mesures

Des **mesures d'évitement** seront mises en place.

Il s'agira en particulier de respecter les dispositions des articles R. 4534 – 107 à R. 4534-130 du Code du travail.

En période de travaux, les ouvriers intervenant sur le site ne devront pas s'approcher à moins de 3 m des conducteurs des lignes aériennes dans les conditions les plus défavorables en termes de température et de balancement dû au vent.

Les règles de prévention suivantes seront par ailleurs respectées :

- *« Lorsque des engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention doivent être utilisés ou déplacés au voisinage d'une ligne électrique qui ne peut pas être mise hors tension, vous devez veiller à l'adaptation et à l'implantation de ces engins et des équipements de travail afin de respecter les distances minimales de sécurité au cours de l'exécution de travaux. S'il ne peut pas en être ainsi, vous devez faire mettre en place les dispositifs de protection nécessaires avant le début des travaux et informer les salariés de ces mesures de protection, par une consigne écrite (art. R. 4534-125) ;*
- *Lorsqu'elle est des domaines basse tension B (BTB), haute tension A (HTA) et haute tension B (HTB), la ligne électrique doit être mise hors de portée par l'interposition d'obstacles solidement fixés devant les conducteurs ou pièces nus sous tension, ainsi que devant le neutre. Si cette mesure ne peut pas être envisagée, la zone de travail*

²³ Tension Supérieure à 50 000 Volts

doit être délimitée dans tous les plans possibles, par une signalisation très visible, telle que pancartes, barrières, rubans (art. R. 4534-121) ;

- *Avant tout commencement de travaux en extérieur, vous devez enfin tenir compte des conditions météorologiques : intempéries, vent, humidité, etc. L'humidité amplifie notamment le risque d'amorçage et les vents forts, les ruptures possibles des lignes aériennes et les mouvements des matériels ou matériaux manipulés (élévation, balancement ou rotation de charges) susceptibles d'approcher à une distance moindre. »*

Dans le cadre du projet, aucune ligne électrique ne traverse les terrains du projet. Aucune prescription particulière n'est donc à mettre en place, hormis en phase travaux où les engins devront considérer le passage de la voie ferrée associée à la ligne BT électrique sur le flanc est du projet.

3.1.2. Risques majeurs – Mesures associées

3.1.2.1. Inondation

Les parcelles concernées par le projet de parc photovoltaïque, se trouvent en dehors de toute zone inondable. La rivière la Baise Darré, en contrebas des terrains, présente des zones de crue exceptionnelle, situées au nord et à l'ouest des terrains.

Ainsi, les terrains du projet se situent en dehors des zones inondables identifiées localement. Aucune mesure spécifique ne s'avère donc nécessaire.

3.1.2.2. Mouvements de terrain

Les terrains du projet présentent un aléa retrait gonflement des argiles « faible ».

Ainsi, aucune précaution particulière n'est à prendre vis-à-vis de ce phénomène de mouvement de terrain par retrait de gonflement des argiles.

3.1.2.3. Séisme

La commune de Lannemezan est localisée en zone sismique 3 (risque modéré). Les règles parasismiques Eurocode 8 applicables aux nouvelles constructions sont obligatoires depuis le 1^{er} mai 2011.

Le projet de parc photovoltaïque est classé en catégorie d'importance I.

Ainsi, aucune exigence sur le projet de parc photovoltaïque n'est imposée car celui-ci est localisé en zone sismique 3 et de catégorie d'importance I.

3.1.2.4. Risque industriel

Rappel du risque

Les terrains du projet se situent à proximité immédiate de l'usine électrochimique ARKEMA. Ils se trouvent ainsi être concernés par les « *Zones moyennement exposées aux risques* », et plus précisément par la **zone B3 (absence de risque de surpression, risque toxique moyen, cinétique rapide)** du PPRT associé au site SEVESO ARKEMA.

Le projet doit donc être conforme au règlement de la zone B3.

Mesures

Des mesures de sécurité (mesures de réduction des impacts) devront être prises au vu de la présence de la zone B3 incluse dans le périmètre du projet.

Ainsi, il faudra prévoir pour tous les intervenants se rendant sur site :

- Un demi-masque à air,
- Un manche à air,
- Un talkie-walkie afin de permettre la communication en direct avec l'usine.

De plus, un point de rassemblement devra être défini en fonction de la direction du vent.

3.1.2.5. Transport de marchandises dangereuses

Rappel du risque

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) dans la commune de Lannemezan, concerne l'A 64 et la RD 817. Les terrains du projet se situent, au plus proche, à 235 m au nord de l'A 64.

On notera également que le périmètre industriel de l'usine ARKEMA se situe à proximité immédiate des terrains du projet. Cette usine stocke des matières dangereuses.

La voie ferrée située à l'ouest de l'usine (interne à ARKEMA) permet également l'apport de matériaux dangereux pour les besoins de l'usine.

Mesures

L'usine ARKEMA dispose d'un Plan d'Opération Interne (POI) définissant l'organisation des secours dans le cadre d'un sinistre ne dépassant pas le périmètre de l'usine.

Malgré les précautions prises, la survenance d'un accident sur le site peut avoir des conséquences au-delà des limites de l'usine. Elle dispose donc également d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) des risques liés à ses activités, et indique aux riverains les précautions à prendre, pour leur sécurité, en cas d'accident majeur.

Grâce à ces plans, le personnel intervenant sur le projet de parc photovoltaïque sera prévenu des risques et, dans le cadre d'un incident, suivra l'organisation des secours définie par le POI.

Cette procédure permet de mettre directement en sécurité les personnes et le matériel concernés.

De plus, le Plan ORSEC, Plan de secours Spécialisé TMD approuvé par le Préfet le 19/08/1994, prévoit les mesures à prendre et les moyens de secours à mettre en œuvre en cas d'accident de TMD :

- « AVANT :
 - *Savoir identifier un convoi de marchandises dangereuses : les panneaux et les pictogrammes apposés sur les unités de transport permettent d'identifier le ou les risques générés par la ou les marchandises transportées.*
- PENDANT :
 - *Si l'on est témoin d'un accident TMD :*
 - *Protéger : pour éviter un « sur-accident », baliser les lieux du sinistre avec une signalisation appropriée, et faire éloigner les personnes à proximité. Ne pas fumer.*
 - *Donner l'alerte aux sapeurs-pompiers (18 ou 112), à la police ou la gendarmerie (17 ou 112) et, s'il s'agit d'une canalisation de transport, à l'exploitant dont le numéro d'appel 24h/24 figure sur les balises.*
 - *En cas de fuite de produit :*
 - *ne pas toucher ou entrer en contact avec le produit (en cas de contact : se laver et si possible se changer) ;*
 - *quitter la zone de l'accident : s'éloigner si possible perpendiculairement à la direction du vent pour éviter un possible nuage toxique ;*
 - *rejoindre le bâtiment le plus proche et se confiner (les mesures à appliquer sont les mêmes que les consignes générales).*
- APRÈS
 - *Si vous vous êtes mis à l'abri, aérer le local à la fin de l'alerte diffusée par la radio ».*

3.1.3. Contraintes

Le projet de centrale photovoltaïque se situe bien au-delà du rayon de 3 km autour d'un aéroport. Aucune mesure spécifique n'est donc nécessaire.

- ➔ Aucune ligne électrique ne traverse les terrains du projet. Certaines lignes sont relativement proches de l'emprise travaux – les prescriptions ENEDIS devront être respectées afin d'éviter tout incident grave.
- ➔ Aucun risque d'inondation et de mouvement de terrain n'est présent au niveau des terrains du site.
- ➔ Aucune exigence n'est à prendre en compte pour le risque sismique.
- ➔ Les différentes mesures mises en place permettront de réduire les risques risque « TMD ».
- ➔ Les mesures relatives au risque industriel devront obligatoirement être respectées.

3.2. 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.

La vulnérabilité du projet au changement climatique est détaillée pour chaque thématique au chapitre 3.11.

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

3.2.1.1. Généralités

Source des données: CITEPA / Format SECTEN - avril 2016

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/m²) 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 (CO₂, 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 CO₂, le CH₄, le N₂O, les HFC, les PFC et le SF₆.

Le Potentiel de Réchauffement Global (PRG) est exprimé en « équivalent CO₂ » (noté CO₂e). Par définition, l'effet de serre attribué au CO₂ est fixé à 1 et celui des autres substances relativement au CO₂.

En 2014, le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) relatif à la France métropolitaine est estimé à 392 Mt CO₂e avec UTCATF²⁴ et à 446 Mt CO₂e hors UTCATF.

Tous les secteurs contribuent aux émissions de gaz à effet de serre, qui sont par ordre de prédominance en 2012 :

- le transport routier avec 26% du total hors UTCF, du fait du CO₂ essentiellement,
- l'agriculture/sylviculture avec 21%, du fait des deux polluants N₂O et CH₄,
- l'industrie manufacturière avec 20,5%, 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 CO₂,
- les autres transports (hors routier) avec 2%, du fait du CO₂ essentiellement.

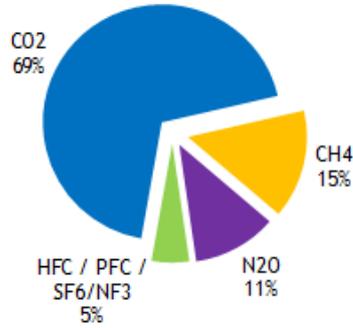
Sur la période 1990-2014, le PRG hors UTCF a diminué de 13%, soit une baisse de 73 Mt CO₂e. En incluant l'UTCFC, cette baisse représente 23%, soit -91 Mt CO₂e. En 2014, le CO₂ participe à hauteur de 69% aux émissions de gaz à effet de serre (UTCFC inclus). Les autres polluants ont une contribution plus restreinte (le CH₄ : 15% ; le N₂O : 11% ; la somme des HFC/PFC/SF₆/ NF₃ : 5%).

En termes d'évolution relative (en PRG) depuis 1990, l'augmentation des émissions de HFC est la plus importante (+350% entre 1990 et 2012).

²⁴ L'UTCFC 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 CO₂ hors UTCFC ne prend pas en compte cette catégorie d'émissions.

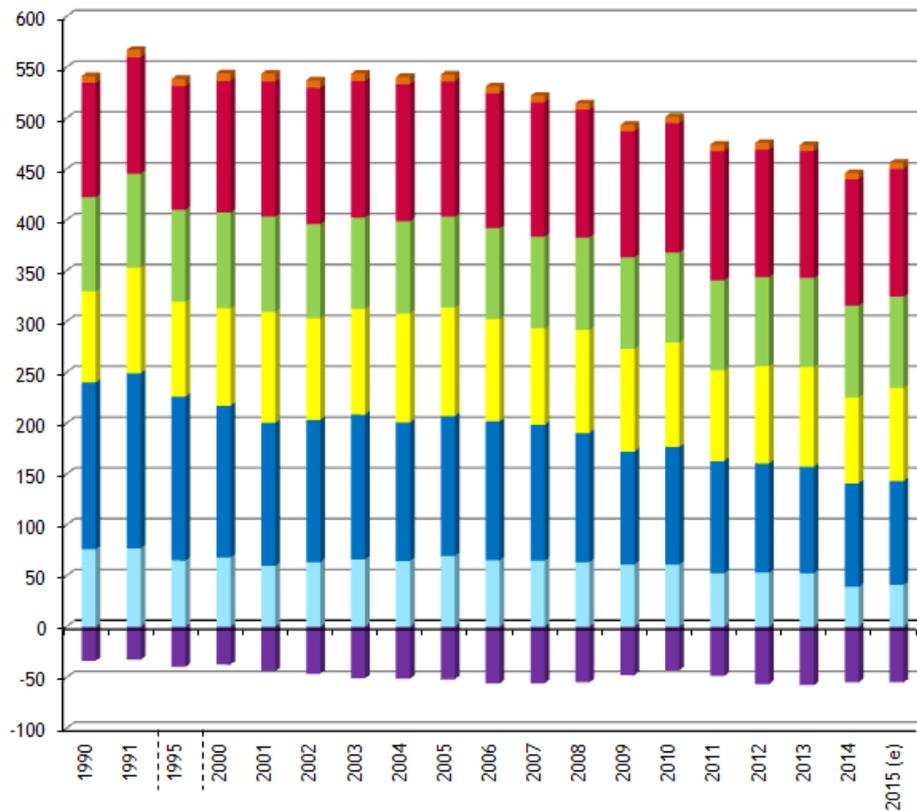
PRG

Contribution des différents gaz à effet de serre au PRG avec UTCATF en France métropolitaine pour l'année 2014 en %



PRG

Emissions atmosphériques par secteur en France métropolitaine en Mt CO₂e



(e) estimation préliminaire



Source des deux diagrammes : CITEPA / Format SECTEN – Avril 2016

3.2.1.2. 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 de nombreux 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.

Ici, le contexte industrialisé du secteur, présente une qualité de l'air que l'on peut considérer de « moyenne » vis-à-vis des émissions de ce type de gaz (activité industrielle importante, trafic routier, etc...).

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

Des poussières pourront également être émises notamment durant les chantiers de terrassements et de pose des longrines. S'agissant de poussières minérales issues de la terre végétale, ces dernières ne présenteront aucun caractère particulièrement polluant.

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, l'ADEME livre une analyse des données du Réseau de Transport d'Électricité (RTE) qui montre que les émissions de CO₂ économisées par le photovoltaïque sont de 300 g de CO₂ par kWh produit (Équivalent Consommation électrique par foyer : 3 000 kWh (hors chauffage)).

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 pose des longrines ne seront si possible, pas réalisés lors des journées de vents violents (**évitement**) ;

- les voies internes actuelles seront conservées. Celles-ci sont constituées de graviers compactés (**évitement**);
- les engins et les camions seront conformes aux normes Euro 4 au minimum et Euro 6 si possible²⁵. Ils seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution (**évitement**) ;
- le nombre de véhicules en circulation sur le chantier sera limité (**réduction**).

La durée réduite des travaux (5 mois) permettra également de limiter les émissions atmosphériques (**réduction**).

On notera que le passage des engins sur la voirie lourde et goudronnée du site ARKEMA ne sera pas à l'origine d'envols de poussières.

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.

3.2.2. 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.

²⁵ 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 CO₂ 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 CO₂. 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.

Les modules sont installés à une hauteur de 0,8 m pour la partie basse et 1,54 m pour la partie haute par rapport au sol et les panneaux sont espacés entre eux par des rangées de 1,80 m : l'ensemble de ces dispositions permettra de réduire le recouvrement du sol (**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.

3.3. 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.

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

3.3.1.1. 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 matériels, à l'adaptation de la piste existante aux poids lourds 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.

3.3.1.2. 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**),
- l'exécution des ravitaillements par la technique de « bord à bord » et d'un stockage du carburant spécifique (**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**),
- la mise à disposition d'un kit anti-pollution propre (**mesure de réduction**).

En phase exploitation, les véhicules légers utilisés et les installations seront régulièrement vérifiés (**mesure d'évitement**). De plus, les transformateurs seront enfermés dans des locaux techniques étanches (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 donc faibles.
- Le projet permettra de plus, de valoriser un site industriel pollué.

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

3.3.2.1. Incidences et mesures en phase travaux

Incidences

Les phases de chantier (construction) occasionneront des mouvements d'engins relatifs à l'approvisionnement en matériels, à la modification de la piste existante autour du projet 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'implantation des panneaux, des locaux techniques et de l'aire de stockage temporaire, ainsi que le raccordement au poste électrique impliqueront la réalisation de travaux de terrassement de faible envergure.

Une étude géotechnique a été réalisée pour le projet. Celle-ci a permis de conclure que la solution d'utiliser des longrines en béton est la mieux adaptée pour éviter tout impact sur le sous-sol.

Durant ces phases de chantiers, le tassement des sols et leur compactage entraîneront 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 des **mesures d'évitement**. Elles correspondent d'une part à la limitation de la surface destinée au stockage, de la piste de circulation, à l'utilisation de matériaux perméables, et à l'application d'un décompactage-griffage des sols pour permettre une meilleure recolonisation végétale.

Les remblais étant vraisemblablement fortement pollués, on limitera les profondeurs de terrassements au maximum (pas plus de 20 cm à 30 cm d'excavation pour la mise en place des longrines en béton).

3.3.2.2. Incidences et mesures en phase exploitation

Durant la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque, la présence d'une piste située à l'intérieur de la clôture du site, de panneaux photovoltaïques jointifs (description

technique dans le chapitre 3.4), de longrines béton 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 (**mesures d'évitement**) permettront de limiter les impacts sur la modification du sol et du sous-sol par :

- la composition des pistes intérieures et extérieures, de 3 à 5 m de largeur (permettant l'accessibilité aux différents services de maintenance ainsi qu'au SDIS) en graviers compactés pour avoir une surface plane ;
- l'installation des locaux technique sur un lit de 20 cm de tout-venant et de 20 cm de sable,
- l'absence d'ancrage en béton pour la fixation des structures porteuses (ancrage hors sol réalisé à l'aide de longrines béton).

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

3.3.3. 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.

Les terrains du projet reposent sur un ancien bassin à chaux (épaisseur d'environ 12 m) et sur d'anciennes zones de remblais, aujourd'hui revégétalisées.

L'implantation des panneaux, des câblages, des locaux techniques, et de l'aire de stockage temporaire impliqueront la réalisation de travaux de terrassement de très faible envergure.

Au regard du site relativement plat, ces interventions sur la topographie seront minimales (**mesures d'évitement**). En effet, les seules modifications apportées à la topographie concerneront l'aplanissement aux niveaux des monticules végétalisés (zones D1 et D2 principalement) ainsi que les surfaces où seront posées les 6 locaux transformateurs ainsi que le poste de livraison.

La pente des terrains ne devra pas excéder 5% pour faciliter la mise en œuvre des caniveaux et permettre une collecte des eaux pluviales sans risquer des vitesses d'écoulement trop importantes, sur les zones D1, D2 et D3.

- Les interventions sur la topographie, puisque réduites, n'impliqueront pas d'incidences significatives.
- La mise en place des panneaux suivra les courbes des niveaux des terrains actuels, notamment grâce à l'installation des panneaux sur des longrines-béton (sans fondation).

3.4. Incidences du projet sur les eaux superficielles et souterraines – Mesures

Les incidences sur les eaux superficielles et souterraines sont 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.

3.4.1. Incidences sur les eaux superficielles - Mesures

Le projet peut avoir des incidences qui sont à prendre en considération au regard des eaux superficielles (la Baise darré). 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.*

3.4.1.1. 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 événement ponctuel lié à incident technique ou à un accident (collision,...).

La circulation des engins pourra également être à l'origine de production et transport de matières en suspension dans les eaux de ruissellement durant la phase de chantier.

Sur les zones D1, D2 et D3, la solution hydrologique retenue la mieux adaptée est d'utiliser des panneaux jointifs récoltant les eaux pluviales sur les zones D1, D2 et D3 (hors parc à chaux).

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:

- Plateforme sécurisée (**mesure d'évitement**)

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.

- Équipements sanitaires (**mesure d'évitement**)

Compte tenu de la proximité du projet avec la ville de Lannemezan, il n'est pas prévu d'installer de base vie durant la phase chantier. Le chantier ne sera donc pas pourvu d'un bloc sanitaire sur fosse septique, mais de toilettes sèches.

- 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.

De plus, les eaux de pluie seront collectées sur une partie des terrains du projet (D1, D2 et D3). Ce process permettra d'une part, d'éviter toute pollution accidentelle sur les zones en question, mais permettra également d'améliorer la situation actuelle. En effet, aujourd'hui les eaux pluviales tombent et s'infiltrent dans le sol qui est relativement pollué au vu de la nature des déchets stockés par l'usine ARKEMA dans le temps²⁶ (sur zones D1, D2 et D3). **Grâce à la présence de panneaux jointifs associés à la collecte des eaux pluviales sur ceux-ci, les eaux ne s'infiltreront plus dans ces zones polluées mais seront dirigées vers des bassins de rétention avant rejet dans le milieu naturel.**

L'entretien des panneaux s'effectue une à deux fois par an par un nettoyage à l'aide d'une lance à eau sans détergent. L'eau nécessaire à cette opération sera prélevée, si possible, par le biais de la citerne. (**mesure d'évitement**).

Ainsi, aucune eau polluée ne rejoindra la rivière la Baise darré, qui longe les terrains à l'ouest, en contrebas.

3.4.1.2. Incidences quantitatives et mesures

Incidences en phase chantier

L'intervention des divers engins, la mise en place d'aires de chantier 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.

L'approvisionnement en eau du personnel sera fait par des bouteilles d'eau.

²⁶ Sur ces zones, ARKEMA justifie de l'impossibilité technico-économique de retrait et traitement de ces dépôts de matériaux

Incidences en phase exploitation

Le projet ne sera à l'origine d'aucun rejet (autre que les eaux de ruissellement) dans les eaux superficielles.

Deux solutions d'aménagement de gestion des eaux pluviales ont été étudiées par le bureau d'étude ALIOS en charge de l'étude hydrologique sur les terrains du projet. Au final, la solution retenue a été la gestion différenciée des zones D1, D2 et D3 et du parc à chaux, relative à la collecte des eaux pluviales, expliquée ci-dessous :

- Collecte des eaux pluviales des zones D1, D2 et D3 séparément avec des caniveaux en géomembrane (section et pente précisée ci-après), des fossés de collecte périphériques et d'une solution compensatoire pour chaque zone dont le volume de rétention est estimé à partir de la méthode des pluies pour une période de retour décennale ;
- Absence de collecte des eaux pluviales des panneaux photovoltaïques sur le parc à chaux avec infiltration directe en pied de structure. Ruissellement et érosion de sol limitée par la faible pente de la zone.

- Zones D1, D2 et D3 :

Selon l'étude hydrologique réalisée par le bureau d'étude ALIOS (paragraphe suivant et italique) : « *Il est prévu la mise en place de panneaux jointifs associés à des caniveaux en géomembrane en pied de panneaux pour collecter les eaux pluviales et le rejet dans des bassins de régulation avant rejet vers le réseau hydrographique local.* »

Cette méthode est d'autant plus bénéfique car elle améliorera la situation actuelle. Les eaux pluviales ne s'infiltreront plus dans le sol et le sous-sol.

Seuls les volumes d'eau d'origine météorique seront rejetés vers le milieu récepteur. En l'absence d'ouvrage de régulation, l'impact du projet sur les débits à l'aval des terrains du projet est détaillé ci-après.

Compte-tenu des caractéristiques du bassin versant du projet, les débits de ruissellement calculés à partir de la méthode rationnelle avant aménagement et après travaux seront les suivants :

Bassin versant	Surface totale (ha)	Taux d'imperméabilisation	Q10 initial (m3/s)	Q10 projet (m3/s)	Différence
D1	0.75	74.2	0.035	0.132	+377%
D2	1.59	75.7	0.083	0.317	+381%
D3	1.41	75.4	0.078	0.296	+379%

Le taux d'imperméabilisation correspond à la surface de panneaux photovoltaïques par rapport à la surface de l'emprise foncière.

Compte-tenu des augmentations de débits décennaux avant et après travaux, la mise en place de mesures compensatoires destinées à ne pas perturber les conditions initiales du site est donc nécessaire.

L'augmentation des débits et des vitesses d'écoulement par l'imperméabilisation des sols, en l'absence de mesures compensatoires, accentue les risques d'inondations et l'érosion des cours d'eau en aval des aménagements.

La surface imperméabilisée sur les zones D1, D2 et D3 correspond donc à 28 248 m² (surface totale des panneaux jointifs + fossés + caniveaux + bassins), ce qui correspond à imperméabiliser au total 75,3 % des zones en question (voir détail dans le tableau ci-dessous).

	D1 = 7 505 m ²	D2 = 15 900 m ²	D3 = 14 100 m ²	Surface imperméabilisée (m ²)
Tables	4 292,50	9 586,30	8 488,60	22 367,40
Fossés	266,3	475,9	86,9	829,1
Caniveaux	765,1	1 540,90	1 522,30	3 828,30
Bassins	245,7	435,3	542	1 223,00
Total des infrastructures EP	5 569,60	12 038,40	10 639,80	28 247,80
% imperméabilisé (moyenne)	74,20%	75,71%	75,46%	75,30%

- Parc à chaux :

Sur le parc à chaux, les eaux pluviales ne seront pas collectées, mais directement infiltrées au pied des panneaux.

Sur cette zone, la surface totale des panneaux, atteignant 38 668 m², 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 sont donc pas modifiées par rapport à la situation actuelle.

L'espace de 1 cm entre chaque panneau, de 20 cm entre chaque table et de 1,80 m entre chaque rangée permettra aux eaux pluviales d'atteindre le sol sans créer de concentration des eaux.

Les fondations des panneaux peuvent entraîner une légère imperméabilisation des sols. Les semelles en béton (comme utilisé pour le parc) présentent une emprise au sol beaucoup plus importante que les fondations de type pieux.

Les taux d'imperméabilisation attendus, quels que soient les types de fondations, sont généralement faibles. Sachant que l'on a sur le parc à chaux 2 396 longrines en béton de 2,4 m² (3m x 0,8 m), la surface totale imperméabilisée est de 5 750,4 m². Le taux d'imperméabilisation sur le parc à chaux est d'environ 7,5 %.

De même, les surfaces imperméabilisées²⁷ représentées par les locaux techniques (environ 123 m² au total), le poste de livraison (environ 18,2 m² au total) et la citerne (environ 110,1 m²) ne constituent qu'une faible superficie pour modifier l'infiltration de ces eaux (environ 0,2 % de la surface totale).

Mesures

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

- la surface relativement réduite des aires de chantier au regard de celle du projet lui-même (**mesure d'évitement**),
- l'enherbement des zones exclues de l'aménagement des installations et le maintien de la végétation existante (**mesure d'évitement**),
- la courte durée d'intervention des travaux (**mesure de réduction**).

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

En phase exploitation, l'espacement des panneaux sur le parc à chaux et le choix des panneaux constitue une mesure en faveur de la réduction des ruissellements des eaux pluviales et donc des effets sur les eaux superficielles locales (**mesure d'évitement**).

- Pour les zones D1, D2 et D3 :

Les eaux pluviales issues de l'imperméabilisation des surfaces D1, D2 et D3 du projet feront l'objet de solutions compensatoires de type bassins de rétention et seront rejetées au réseau hydrographique principal (canal C30) avec un débit de fuite de 3 l/s/ha pour les zones D1, D2 et D3.

L'objectif des ouvrages de gestion des eaux pluviales de ce type d'ouvrages est triple :

- *Limiter le débit rejeté vers le milieu récepteur ;*
- *Diminuer la concentration de la pollution après 15 jours de temps sec afin de rejeter dans le milieu récepteur une eau conforme aux exigences de qualité ;*
- *Assurer l'évacuation des eaux avec un débit régulé de l'ordre de 3 l/s/ha.*

L'exutoire identifié pour recevoir les débits de fuite de chaque solution correspond au fossé C30 de l'usine ARKEMA qui longe la limite Nord du parc à chaux. Il s'agit d'un fossé calibré et entretenu par l'usine afin d'assurer le rejet des eaux du circuit de refroidissement de l'usine (Cf Annexe 9).

Le tableau ci-après présente les volumes de rétention théoriques et les débits de fuite de chaque zone selon les hypothèses de calcul retenues.

²⁷ Les voiries internes ne sont pas imperméabilisées

Zone	Surface BV (m ²)	Surface active (m ²)	Débit de fuite (l/s)	Volume 10 ans (m ³)
D1	7505.2	5678	6.00	178
D2	15900	12209	6.00	494
D3	14100	10800	6.00	420

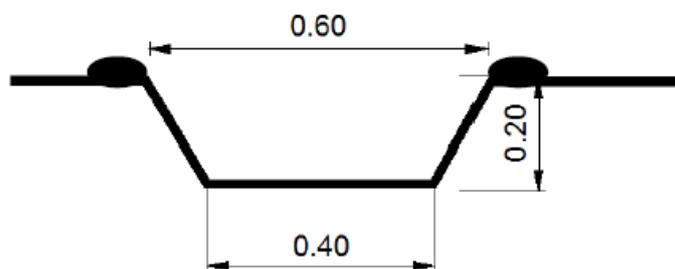
Les caniveaux collecteurs seront aménagés de telle sorte à ne recevoir que les eaux issues des panneaux avant la mise en place de bourrelets périphériques.

Les caractéristiques techniques de chaque bassin de rétention sont détaillées ci-après :

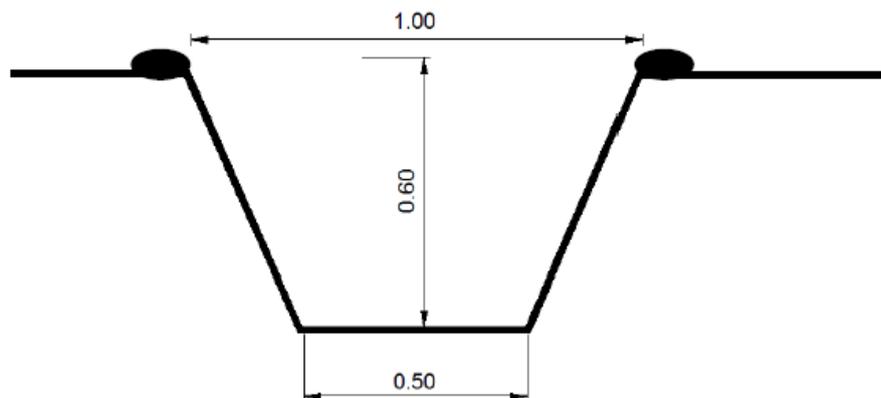
	D1	D2	D3
Surface collectée	7 505 m ²	15 900 m ²	14 100 m ²
Surface active	5 678 m ²	12 209 m ²	10 800 m ²
Volume 10 ans théorique	178 m ³	494 m ³	420 m ³
Longueur	40 m	85 m	65 m
Largeur au radier	3 m	3 m	3 m
Largeur au miroir	5.5 m	5 m	6 m
Profondeur utile	1.2 m	1.5 m	1.5 m
Profondeur totale	1.4 m	1.7 m	1.7 m
Volume utile	204 m ³	510 m ³	439 m ³
Débit de fuite	6 l/s	6 l/s	6 l/s

La collecte des eaux pluviales sera assurée sur chaque zone par les équipements ci-après :

- Des caniveaux en géomembrane en pied de panneaux photovoltaïques avec une pente minimale de 0,5% et une pente maximale de 5% :



- Des fossés de collecte des caniveaux en géomembrane à la périphérie de chaque zone avec une pente minimale de 0,5% :



Des travaux de maintenance des réseaux et des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront nécessaires. Les fréquences de maintenance pourront être les suivantes :

- Contrôle des ouvrages de régulation : tous les 2 mois
- Enlèvement des déchets flottants, ... : tous les 6 mois au max
- Entretien systématique : 1 an
- Curage des terres en fond d'ouvrage : tous les 5 ans

3.4.1.3. Les incidences sur les zones inondables

Les terrains du projet se situent en dehors des zones inondables de la rivière la Baise darré.

- ➔ Le risque de transfert de produits polluants est relativement faible pour avoir une incidence sur l'état qualitatif des eaux superficielles proches (rivière la Baise darré).
- ➔ Le projet permet d'améliorer la situation actuelle via la collecte des eaux pluviales sur les zones D1, D2 et D3.
- ➔ Le projet ne sera à l'origine d'aucune consommation ou rejet d'eau (hors eaux pluviales).
- ➔ Les terrains du projet sont en dehors de toute zone inondable.
- ➔ Ainsi, dans le cas de mise en place de solutions compensatoires telles que les bassins de rétention avec rejet à débit régulé présentés ci-après, l'incidence sur le réseau hydrographique sera limitée.

3.4.2. Incidences sur les eaux souterraines - Mesures

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

- aux risques de diffusion de pollution accidentelle ou chronique,
- à la modification des conditions de circulation des écoulements souterrains dans l'emprise et aux abords des terrains.

Ces effets auront lieu potentiellement à court et moyen termes.

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

3.4.2.1. Incidences qualitatives

Incidences

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. Selon des données ARKEMA, la nappe est située à environ 7 m de profondeur. Lors des sondages pédologiques réalisés au cours de l'étude géotechnique, de l'eau a été retrouvée à de très faibles profondeurs. Ainsi, les risques de pollution de cette nappe sont assez élevés.

La cartographie des inondations par remontée de nappes localise les terrains du projet en zone à sensibilité « très faible à inexistante ».

En phase exploitation, les risques de pollution des eaux souterraines sont également essentiellement liés à des fuites d'hydrocarbures des véhicules d'entretien.

Mesures

Le respect de précautions appliqué à la gestion des hydrocarbures, l'emploi de produits éventuellement non-polluants et l'enlèvement des déchets générés par le chantier, durant toutes les phases de construction (et de démantèlement) permettront de prévenir le risque de pollution des eaux souterraines par infiltration (**mesures d'évitement**).

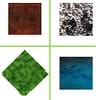
En phase exploitation, les véhicules de maintenance seront correctement entretenus et révisés afin d'éviter tout risque de déversement d'hydrocarbure. Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du site (**mesures d'évitement**).

Compte tenu de la présence d'eau libre susceptible de saturer les sols jusqu'à la surface du terrain actuel, les équipements électriques ne seront pas enterrés.

Pour minimiser les sujétions liées à la présence d'eau (polluée), il est fortement recommandé de réaliser les travaux en période d'étiage. Cette mesure n'est pas incompatible avec les incidences écologiques, si les travaux débutent à partir du mois d'août.

3.4.2.2. Incidences quantitatives

Les différentes interventions des engins et 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 et dont la surface sera réduite. 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.



3.4.2.3. Incidences sur l'usage des eaux souterraines

Le projet photovoltaïque se situe à l'écart de tout périmètre de protection lié à une quelconque station de pompage ou puits destiné à l'alimentation en eau potable.

Durant les phases de chantier, 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 sont donc négligeables.
- Les caractéristiques du projet (faible imperméabilisation, absence d'ouvrage profond) ne seront pas à l'origine d'une modification des conditions de recharge ou de circulation de la nappe.
- La mise en place de panneaux jointifs associés à des caniveaux permet une couverture du site limitant ainsi l'infiltration des eaux pluviales au droit des zones D1, D2 et D3.
- Cette méthode limitera la lixiviation des matériaux présents sur ces zones, et ainsi améliorera la qualité des eaux souterraines.

3.5. Incidence sur la biodiversité – Mesures associées

3.5.1. 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.

3.5.1.1. Destruction ou altération d'habitats de végétation et d'espèces

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.

3.5.1.1.1. Destruction ou altération d'habitats de végétation à enjeux

Caractérisation de l'incidence

L'état actuel du site a mis en évidence des enjeux globalement négligeables. Les enjeux principaux concernent une saulaie marécageuse qui est située dans la partie nord-ouest de l'aire d'étude des inventaires écologiques, hors emprise du projet d'implantation des panneaux photovoltaïques. Ainsi, d'un point de vue phytoécologique, le projet n'est pas susceptible de porter atteinte à des habitats de végétation d'intérêt local. Pour rappel, cet habitat localisé hors emprise du projet possède des enjeux locaux modérés.

Cet habitat est la conséquence du trop-plein du plan d'eau inférieur se déversant dans une formation boisée marécageuse. La strate herbacée de cet habitat est peu développée, et comprend des touradons de Molinie (*Molinia caerulea*) ainsi que des individus de Fougère mâle (*Dryopteris filix-mas*). De ce fait, c'est un habitat naturel déterminant de zone humide rare au niveau régional.

Cet habitat étant localisé en dehors et à l'écart de l'emprise du projet, les incidences sont caractérisées comme négligeables.

Il en est de même pour les autres habitats qui présentent un faible intérêt local.

Description des mesures mises en place

Aucune mesure d'évitement n'est donc à envisager ici puisque l'ensemble des habitats de végétation de l'emprise du projet et de ses abords proches ont des enjeux négligeables.

- Lutte contre le risque incendie (MR1)

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 implantée au niveau du site,

Cette mesure concerne principalement la propagation d'un éventuel incendie vers la saulaie marécageuse au nord-ouest. Ce risque est tout de même considéré comme négligeable au vu de la nature humide de cet habitat.

- ➔ Les incidences résiduelles pour les habitats de végétation sont jugées comme négligeables au vu du faible intérêt local qu'ils présentent.
- ➔ Des moyens de lutte contre les incendies ont été réfléchis avant de préserver les habitats de végétation d'intérêt lors de la phase chantier.

3.5.1.1.2. Destruction ou altération des habitats d'espèces d'intérêt local

Caractérisation de l'incidence

L'analyse des enjeux faunistiques a mis en évidence l'intérêt des plans d'eau inférieurs, à l'ouest notamment pour l'avifaune. Ces habitats se situent hors emprise du projet, ce qui empêche leur destruction et les impacts directs. De même pour la Baïse Darré qui constitue le principal couloir de déplacement des espèces. Seuls des impacts indirects liés à la pollution notamment pourraient donc apparaître pour ces habitats.

De même, pour les mammifères, les zones boisées les plus structurées et les plus denses présentent des enjeux modérés. Or, ces zones se localisent également en dehors de l'emprise du projet. Là aussi, seuls des impacts indirects sont donc susceptibles d'affecter ces habitats.

En revanche, un linéaire de 450 m de lisière thermophile est inclus dans le périmètre du projet. Ces habitats à enjeux faibles risquent donc de subir un impact direct.

Les incidences brutes sur les habitats d'espèces sont donc jugées comme faibles.

Description des mesures mises en place

- Non atteinte aux habitats d'espèces à enjeux forts et modérés (ME1)

Bien que non inclus dans l'emprise du projet, la sensibilité écologique de ces secteurs doit être prise en compte. Aucune mesure de gestion n'est applicable au sein de ce milieu.

Concernant la partie ouest, la topographie permet de s'assurer de la non dégradation directe des habitats à enjeux.

Pour la frange boisée au nord-est, un balisage sera réalisé avant le commencement des travaux afin de s'assurer que ces habitats ne subissent aucune dégradation (voir MA1).



Localisation des habitats d'espèces à enjeux non affectés par le projet

- Balisage des habitats d'espèces à enjeux modérés (MA1)

La partie de la frange boisée présentant des enjeux modérés pour la faune qui borde l'emprise du projet sera balisée afin de s'assurer de sa préservation lors de la phase travaux.

- Reconstitution d'un ourlet mésophile en périphérie du futur parc (MR2)

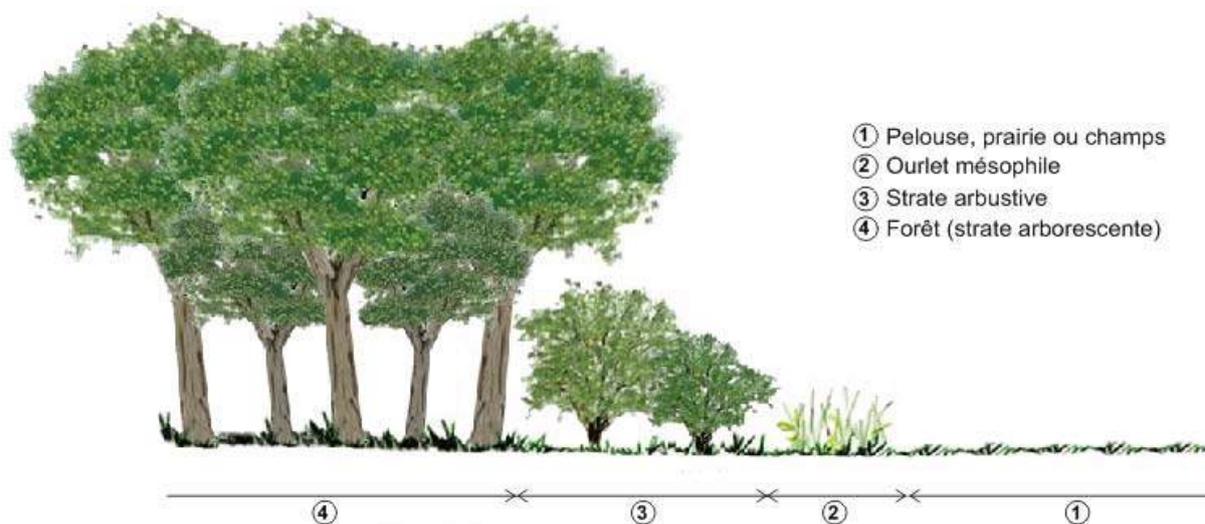
En ce qui concerne les enjeux faibles compris dans l'emprise du projet, il s'agira de reconstituer des ourlets mésophiles en périphérie de la zone nord-est du futur parc. En effet, la mise en place de la clôture du parc photovoltaïque pourrait amener à l'altération ou à la destruction des ourlets mésophiles caractérisés comme des écotones.

Ainsi, une bande enherbée assimilable à des ourlets mésophiles sera reconstituée au pied de ces boisements.

Quatre strates composent une lisière et il est important de toutes les reconstituer afin d'optimiser les conditions écologiques.

Ainsi, la strate herbacée (pelouse, prairie, cultures) du parc devra être séparée du boisement par un ourlet mésophile et une strate arbustive, sur environ 435 mètres linéaires.

Organisation d'une lisière

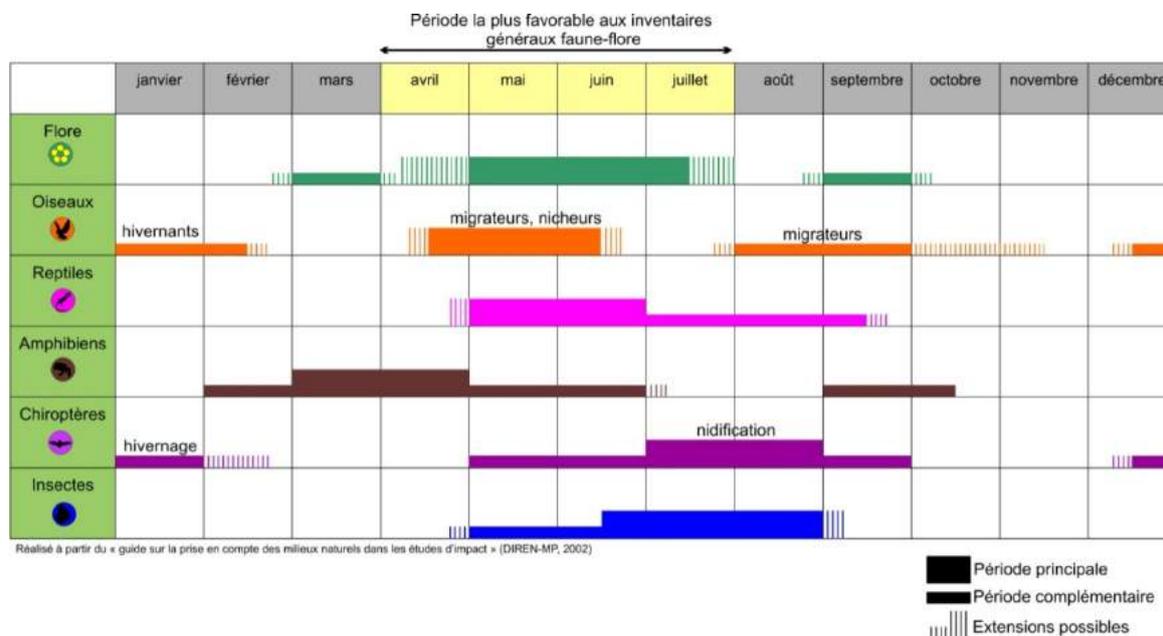


Localisation de l'ourlet mésophile à reconstituer

● Mise en place d'un calendrier d'intervention (MR3)

Pour les phases de 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.



Ainsi, dès le mois d'octobre, l'activité faunistique est ralentie. Les enjeux locaux notamment au niveau de l'avifaune nicheuse recensée (avril à fin juillet), sont également à prendre en compte.

Le site du projet présentant peu enjeux vis-à-vis des amphibiens (cf état actuel de l'environnement), les travaux pourront débuter dès le mois d'août, jusqu'en mars. Ainsi, dès le mois d'août, l'activité faunistique est ralentie. Le déclenchement des travaux de préparation du site et d'installation du chantier dès le début de ce mois permet donc de minimiser l'effet sur la majorité des espèces. De plus, les impacts en période de nidification et de reproduction seront évités.

Calendrier d'intervention à appliquer

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre

■ Période conseillée pour le début des interventions pour chaque phase

■ Période proscrite pour le début des interventions pour chaque phase

● Limiter le risque de pollutions (MR4)

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 de contention sur voirie,
 - un dispositif d'obturation de réseau.
- Équipements sanitaires : la base-vie du chantier sera pourvue de toilettes sèches.

- ➔ La mise en place d'un calendrier d'intervention et la lutte contre d'éventuelles pollutions permettra de réduire les incidences sur les habitats d'espèces d'intérêt local.
- ➔ Les impacts résiduels sur les habitats d'espèces sont donc jugés comme négligeables.

3.5.1.2. Destruction d'une espèce à enjeu

Ces incidences sont liées à la destruction potentielle d'une espèce à enjeux, essentiellement lors de la période de travaux, que ce soit suite à :

- une collision avec un engin de chantier,
- un écrasement...

Incidence sur l'avifaune

Caractérisation de l'incidence

La hiérarchisation des enjeux avifaunistiques a fait apparaître des enjeux forts pour le Courlis cendré et le Milan royal, des enjeux modérés pour l'Aigle botté et des enjeux faibles pour le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, l'Hirondelle de fenêtre, le Petit Gravelot, le Vautour fauve et le Verdier d'Europe.

L'analyse des impacts est réalisée sans la prise en compte des mesures proposées dans le cadre du projet. Il s'agit donc ici de présenter l'impact brut sur chaque espèce à enjeux. C'est après l'application de la doctrine Éviter, Réduire, Compenser (ERC), que l'impact résiduel sera présenté. Il permettra alors de réellement juger de l'impact du projet sur les populations des espèces à enjeux.

L'analyse des impacts est réalisée en deux étapes. La première consiste à évaluer la sensibilité de l'espèce vis-à-vis du projet et de la confronter à la part de la population locale impactée.

Pour la sensibilité de l'espèce, trois niveaux sont étudiés :

- Faibles : La survie de la part impactée de la population est garantie à court, moyen et long terme ; les individus ne sont que temporairement impactés, et de manière réversible ;

- Modérée : La survie de la part impactée de la population est fragilisée, mais assurée à long terme en l'absence d'autres perturbations (y compris naturelles). Les impacts sur les individus sont temporaires ou permanents ;
- Forte : La survie de la part impactée de la population est impossible ; les individus sont impactés de manière permanente

Pour la part de la population locale impactée, quatre paliers sont pris en compte : négligeable de 0 à 5%, faible de 5 à 10%, modérée de 10 à 30% et forte de 30 à 100%

Étape intermédiaire : Impact du projet sur la population locale

		Sensibilité de l'espèce		
		Faible	Modérée	Forte
Part de la population locale impactée	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible
	Faible	Négligeable	Faible	Modéré
	Modérée	Faible	Modéré	Fort
	Forte	Modéré	Fort	Très Fort

Tableau d'évaluation des impacts du projet sur la population locale des espèces

La seconde étape permet d'évaluation le niveau d'impact du projet sur l'espèce au niveau régional. Elle prend alors en compte l'impact du projet sur la population locale calculée à l'étape précédente et de le croiser avec l'enjeu local hiérarchisé lors de l'état actuel de l'environnement.

Étape finale : Niveau d'impact du projet sur l'espèce au niveau régional

		Impact du projet sur la pop. Locale				
		Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très Fort
Enjeu régional de l'espèce	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Faible	Négligeable	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	Fort	Modéré	Modéré	Fort	Très Fort	Très Fort
	Très Fort	Modéré	Fort	Très Fort	Très Fort	Très Fort

Tableau d'évaluation des impacts du projet sur les espèces au niveau régional

• Espèces à enjeux locaux forts

Courlis cendré							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial						Forts	
Impact	Description			Phase	Surface / effectif		
Destruction ou dégradation de son habitat	Destruction de son habitat			Travaux	8,7 ha d'habitats favorables		
Destruction d'individus	Collision avec des engins de chantier			Travaux	Au moins 4 individus		
Dérangement	Perturbation des individus au cours des travaux			Travaux	11 ha		
Évaluation des impacts							
Impact	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de son habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Destruction d'individus	Négatif	Direct	Permanent		Négligeable	Négligeable	Négligeable
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire		Modérée ²	Faibles	Négligeable
Impact pressenti du projet sur la conservation locale de l'espèce						Faible	

Milan royal							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial						Forts	
Impact	Description			Phase	Surface / effectif		
Destruction ou dégradation de son habitat	Destruction de son habitat de chasse			Travaux	10,9 ha d'habitats favorables		
Dérangement	Perturbation des individus au cours des travaux			Travaux	11 ha		
Évaluation des impacts							
Impact	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de son habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire		Modérée ²	Faibles	Négligeable
Impact pressenti du projet sur la conservation locale de l'espèce						Faible	

• Espèces à enjeux locaux modérés

Aigle botté							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial							Modérés
Impact	Description			Phase		Surface / effectif	
Destruction ou dégradation de son habitat	Destruction de son habitat de chasse			Travaux		10,9 ha d'habitats favorables	
Dérangement	Perturbation des individus au cours des travaux			Travaux		11 ha	
Évaluation des impacts							
Impact	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de son habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire		Faible ²	Négligeable	Négligeable
Impact pressenti du projet sur la conservation locale de l'espèce							Négligeable

• Espèces à enjeux locaux faibles

Bruant jaune, Chardonneret élégant et Verdier d'Europe							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial							Faibles
Impact	Description			Phase		Surface / effectif	
Destruction ou dégradation de son habitat	Destruction de son habitat			Travaux		3 ha d'habitats favorables	
Destruction d'individus	Collision avec des engins de chantier			Travaux		Respectivement 1, 8 et 1 individu(s)	
Dérangement	Perturbation des individus au cours des travaux			Travaux		11 ha	
Évaluation des impacts							
Impact	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de son habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Destruction d'individus	Négatif	Direct	Permanent		Négligeable	Négligeable	Négligeable
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire		Faibles ²	Négligeable	Négligeable
Impact pressenti du projet sur la conservation locale de l'espèce							Négligeable

Hirondelle de fenêtre							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial						Faibles	
Impact	Description			Phase	Surface / effectif		
Destruction ou dégradation de son habitat	Destruction de son habitat de chasse			Travaux	8,7 ha d'habitats favorables		
Destruction d'individus	Collision avec des engins de chantier			Travaux	Au moins 6 individus		
Dérangement	Perturbation des individus au cours des travaux			Travaux	11 ha		
Évaluation des impacts							
Impact	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de son habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Destruction d'individus	Négatif	Direct	Permanent		Négligeable	Négligeable	Négligeable
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire		Faibles ²	Négligeable	Négligeable
Impact pressenti du projet sur la conservation locale de l'espèce						Négligeable	

Petit Gravelot							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial						Faibles	
Impact	Description			Phase	Surface / effectif		
Destruction ou dégradation de son habitat	Destruction de son habitat			Travaux	8,7 ha d'habitats favorables		
Destruction d'individus	Collision avec des engins de chantier			Travaux	Au moins 2 individus		
Dérangement	Perturbation des individus au cours des travaux			Travaux	11 ha		
Évaluation des impacts							
Impact	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de son habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Destruction d'individus	Négatif	Direct	Permanent		Négligeable	Négligeable	Négligeable
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire		Faibles ²	Négligeable	Négligeable
Impact pressenti du projet sur la conservation locale de l'espèce						Négligeable	

Vautour fauve							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial						Faibles	
Impact	Description			Phase	Surface / effectif		
Destruction ou dégradation de son habitat	Destruction de son habitat de chasse			Travaux	10,9 ha d'habitats favorables		
Dérangement	Perturbation des individus au cours des travaux			Travaux	11 ha		
Évaluation des impacts							
Impact	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de son habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire		Faible ²	Négligeable	Négligeable
Impact pressenti du projet sur la conservation locale de l'espèce						Négligeable	

Description des mesures mises en place

- Non atteinte aux habitats d'espèces à enjeux forts et modérés (ME1)

La non atteinte du projet à ces habitats permettra d'éviter la destruction des espèces aux mœurs forestières ou aquatiques.

- Reconstitution d'un ourlet mésophile en périphérie du futur parc (MR2)

Cette mesure sera favorable à certains oiseaux comme le Bruant jaune, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe.

- Mise en place d'un calendrier d'intervention (MR3)

Les travaux débuteront entre les mois d'août et mars, ce qui réduira l'impact sur l'avifaune nicheuse. En effet, il s'agit de la période de plus faible sensibilité pour ces taxons.

→ La mise en place de mesures de d'évitement et de réduction impliquera des incidences résiduelles négligeables pour les oiseaux.

Incidences sur les Mammifères

Caractérisation de l'incidence

Les principaux enjeux sur les mammifères concernent la présence de la Genette commune. Le lieu d'observation du crottier se localise au sein de l'emprise du projet. Toutefois, ses habitats de reproduction se situent en dehors du périmètre du projet. Il s'agit principalement des bois les plus denses et les plus structurés en bordure des limites du projet.

Le projet est donc susceptible de couper un couloir de déplacement de la Genette commune de ses habitats de repos vers ceux de reproduction.

Ainsi, en l'absence de mesures de remédiation les incidences brutes sont modérées.

Genette commune							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial						Modérés	
Impact	Description			Phase	Surface / effectif		
Destruction ou dégradation de son habitat	Destruction de son habitat			Travaux	2 ha d'habitats favorables		
Destruction d'individus	Collision avec des engins de chantier			Travaux	Au moins 1 individu		
Dérangement	Perturbation des individus au cours des travaux			Travaux	11 ha		
Évaluation des impacts							
Impact	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de son habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Faibles	Négligeable	Négligeable
Destruction d'individus	Négatif	Direct	Permanent		Faibles	Négligeable	Négligeable
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire		Faibles ²	Négligeable	Négligeable
Impact pressenti du projet sur la conservation locale de l'espèce						Faibles	

Description des mesures mises en place

- Non atteinte aux habitats d'espèces à enjeux forts et modérés (ME1)

Les habitats d'intérêt local pour les mammifères ont été préservés et exclus du périmètre d'implantation des panneaux photovoltaïques. Seule la liaison entre le lieu d'observation des crottiers et les habitats favorables à l'espèce sera coupée.

- Reconstitution d'un ourlet mésophile en périphérie du futur parc (MR2)

Bien qu'ayant des enjeux locaux moindres, certains chiroptères ont été repérés lors de l'expertise nocturne. Les lisières thermophiles sont souvent utilisées par ces taxons lors de leur phase de transit et de chasse. Ainsi, la reconstitution d'un ourlet mésophile en périphérie du parc sera bénéfique aux chauves-souris.

- Mise en place d'un calendrier d'intervention (MR3)

Les travaux débuteront 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. Aucuns travaux ne seront réalisés au cours de la phase de mise bas des chiroptères (gîtes estivaux).

- Travaux hors période nocturne (MR5)

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

→ La mise en place de mesures de d'évitement et de réduction impliquera des incidences résiduelles « faibles » pour les mammifères.

Incidences sur l'herpétofaune

Caractérisation de l'incidence

La diversité herpétologique de l'aire d'étude s'est révélée faible. Les seuls enjeux mis en évidence concernent le Lézard vert occidental. Le rôle des lisières thermophiles dans la dispersion des espèces a toutefois été prouvé et des enjeux faibles ont été affectés à ces corridors.

La diversité herpétologique est plus importante au niveau des plans d'eau inférieurs à l'ouest, notamment du fait de la présence de zones humides à leurs abords. Or, aucuns travaux ne sont prévus au niveau de ce secteur, ce qui évite l'impact direct sur ces espèces.

Ainsi, l'incidence brute pour les reptiles est faible. Elle est négligeable pour les amphibiens.

Lézard vert occidental							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial						Faibles	
Impact	Description			Phase	Surface / effectif		
Destruction ou dégradation de son habitat	Destruction de son habitat			Travaux	450 ml d'habitats favorables		
Destruction d'individus	Collision avec des engins de chantier			Travaux	Au moins 2 individus		
Dérangement	Perturbation des individus au cours des travaux			Travaux	11 ha		
Évaluation des impacts							
Impact	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de son habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Modérée	Faibles	Négligeable
Destruction d'individus	Négatif	Direct	Permanent		Faibles	Négligeable	Négligeable
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire		Faibles ²	Négligeable	Négligeable
Impact pressenti du projet sur la conservation locale de l'espèce						Faibles	

Description des mesures mises en place

- Non atteinte aux habitats d'espèces à enjeux forts et modérés (ME1)

L'état actuel de l'environnement a mis en évidence l'importance des milieux humides à l'ouest du périmètre d'étude pour l'herpétofaune. Ainsi, aucuns travaux ne seront réalisés au niveau de ces habitats, ce qui permettra d'éviter les impacts directs sur ces espèces.

- Reconstitution d'un ourlet mésophile en périphérie du futur parc (MR2)

Cette mesure a été spécialement réfléchi afin de favoriser les populations locales des reptiles. La reconstitution de près de 435 ml de linéaire d'ourlets mésophiles sera donc bénéfique aux reptiles qui pourront continuer à fréquenter le secteur du projet malgré les travaux.

- Mise en place d'un calendrier d'intervention (MR3)

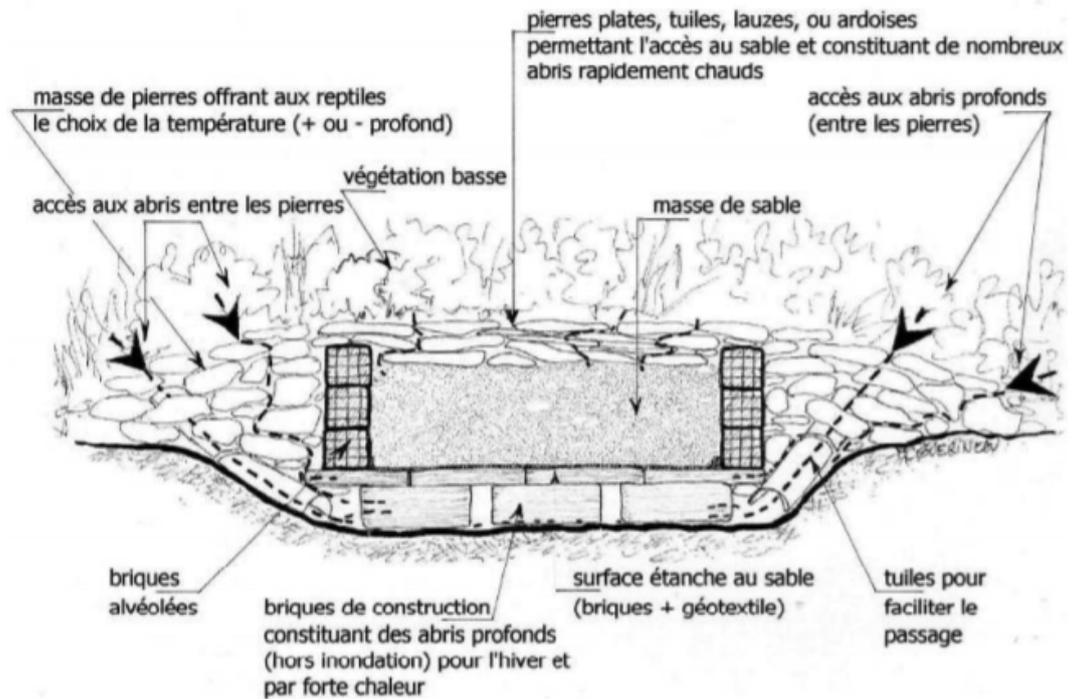
Comme pour les oiseaux et les mammifères, le calendrier d'intervention imposé permettra d'éviter le commencement des travaux au cours des phases de grande sensibilité pour les reptiles et les amphibiens.

- Création d'hibernaculum (MR6)

La mise en place d'hibernaculum pendant la phase de travaux devrait permettre de réduire l'impact sur les reptiles en leur proposant de nouveaux milieux pour leur développement.

Ces aménagements créés au sein et en périphérie du site seront favorables à ces espèces et leur offriront de nouvelles niches écologiques.

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)

Ces hibernaculum seront mis en place au niveau des zones de délaissés du parc (près de la clôture) et des ourlets mésophiles reconstitués.



- ➔ Après application de ces mesures, l'incidence résiduelle sur l'herpétofaune sera faible.
- ➔ Le projet n'est pas en mesure de porter atteinte à l'état de conservation des populations locales de reptiles et d'amphibiens.
- ➔ Les mesures de réduction et d'accompagnement participeront à la création de refuges pour ces espèces.

3.5.1.3. 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 désaffection du secteur par ces espèces. A noter tout de même qu'au niveau local, les espèces sont sujettes à des perturbations par l'autoroute au nord et les activités industrielles à l'est. La biodiversité locale est donc déjà quelque peu acclimatée à un tel dérangement.

L'incidence brute, avant application des mesures, est donc jugée comme modérée.

L'absence d'éclairage et de travail de nuit permettra de ne pas perturber les espèces ayant une activité nocturne.

Description des mesures mises en place

- Non atteinte aux habitats d'espèces à enjeux forts et modérés (ME1)

La non atteinte des habitats d'espèces présentant les plus forts enjeux permettra de réduire le dérangement des espèces aux mœurs forestières et aquatiques.

- Mise en place d'un calendrier d'intervention (MR3)

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

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

3.5.1.4. 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. Ainsi, seule la Baïse Darré à l'ouest constitue un élément essentiel au fonctionnement écologique local. L'occupation actuelle de sol (bassin à chaux) ne permet pas d'accueillir une diversité biologique importante. De plus, de nombreuses barrières écologiques ont été identifiées au nord, à l'est et au sud des terrains du projet.

Sans application de mesures, l'incidence brute sur la rupture de corridor est jugée comme négligeable.

Description des mesures mises en place

- Création de passage à faune au sein de la clôture (MR7)

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 100 mètres) seront prioritaires.

- Les passages à faune favoriseront les continuités écologiques locales.
- L'incidence résiduelle sera également négligeable.

3.5.1.5. 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.

Le site du projet et ses abords abritent sept espèces exotiques envahissantes : le Bident feuillé (*Bidens frondosa*), le Buddleja de David (*Buddleja davidii*), le Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et le Sporobole fertile (*Sporobolus indicus*).

La plupart de ces espèces sont présentes de manière diffuse au sein de l'aire d'étude écologique, sans foyer de population dense clairement défini. Toutefois, le Buddleja de David (ou « Arbre à papillons ») forme des colonies denses aux alentours des terrains du projet, en particulier sur les talus au nord-est et nord-ouest.

Il s'agit d'espèces ayant une importante propension à s'installer sur les milieux perturbés, le risque de les voir coloniser les milieux qui en sont actuellement exempts suite aux perturbations engendrées par la phase chantier est donc significatif.

Description des mesures mises en place

- Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR8)

Durant les travaux, en cas de découverte de nouvelles 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.

De plus, les plants d'espèces exotiques envahissantes présents au sein de l'emprise du projet et ses abords immédiats seront traités et éliminés.

- Veille écologique de chantier, notamment sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes (MS1)

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.

3.5.1.6. 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,
- 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 n'est envisagée dans le cadre de ce dossier.

3.5.1.7. Synthèse des incidences et des mesures

Mesures d'évitement

ME1 : non atteinte aux habitats d'espèces à enjeux forts et modérés

Mesures de réduction

MR1 : Lutte contre le risque incendie

MR2 : Reconstitution d'un ourlet mésophile en périphérie du parc

MR3 : Mise en place d'un calendrier d'intervention

MR4 : Limiter le risque de pollutions

MR5 : Travaux hors période nocturne

MR6 : Création d'hibernaculum

MR7 : Création de passage à faune au sein de la clôture

MR8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Mesures d'accompagnement

MA1 : Balisage des habitats de végétation à enjeux modérés

Mesures de suivi

MS1 : Veille écologique de chantier, notamment 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 ou de compensation	Impacts résiduels
Destruction ou altération d'habitats de végétation à enjeux	ME1, MR1, MR2, MR3, MR4, MR8, MS1	Négligeables
Destruction ou altération d'habitats d'espèces d'intérêt	ME1, MR1, MR2, MR3, MR4, MR6, MR8, MA1, MS1	Négligeables
Destruction de l'avifaune à enjeux	ME1, MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR8, MA1, MS1	Négligeables
Destruction des mammifères à enjeux	ME1, MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7, MR8, MA1, MS1	Faibles
Destruction de l'herpétofaune à enjeux	ME1, MR1, MR2, MR3, MR4, MR6, MR8, MA1, MS1	Négligeables
Dérangement des espèces	ME1, MR2, MR3, MA1, MS1	Faibles
Rupture de corridor écologique	ME1, MR2, MR7, MA1, MS1	Négligeables
Installation d'espèces exotiques envahissantes	MR8, MS1	Faibles

3.5.1.8. 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.

- Le site Natura 2000 le plus proche est de nature différente des terrains du projet : seule une notice d'incidence simplifiée a donc été réalisée vis-à-vis du site le plus proche.
- Cette notice démontre l'absence d'incidences du projet sur ce site Natura 2000.

3.5.2. 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 (20 ans + 2x10 ans), les terrains conserveront les milieux qui ont été créés sur le site.

3.5.2.1. 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.

Description des mesures mises en place

- Entretien de la végétation par retard de fauche (MR9)

Cette mesure ne pourra être réalisée qu'au niveau des zones végétalisées puisque les parcs à chaux sont dépourvus de végétation herbacée.

Sur les zones végétalisées, les milieux entre et sous les panneaux feront l'objet d'un entretien par retard de fauche (après le 1^{er} août).

Tout usage de pesticides ou engrais sera interdit.

- Lutte contre le risque incendie (MR1)

Les mesures prises pour la lutte contre les incendies permettront de limiter l'impact sur les habitats de végétation.

- Limiter le risque de pollutions (MR4)

Les mesures de prévention prises contre les pollutions permettront d'éviter une destruction des milieux limitrophes.

- ➔ La mise en place d'un retard de fauche au sein du parc sera propice à la colonisation par de nombreuses espèces.
- ➔ 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 négligeables.

3.5.2.2. 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).

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, comme les mésanges ou la Fauvette grisette, 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 négligeable.

3.5.2.3. Dérangement 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.

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.

Description des mesures mises en place

Aucune mesure supplémentaire ne sera mise en place vis-à-vis du dérangement des espèces.

→ Les incidences résiduelles concernant le dérangement des espèces seront donc négligeables.

3.5.2.4. Rupture de corridors écologiques

Caractérisation de l'incidence

L'implantation d'une clôture constitue un élément important de rupture de corridors écologiques.

Description des mesures mises en place

- Création de passage à faune au sein de la clôture (MR7)

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 100 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 négligeable.

3.5.2.5. Installation d'espèces exotiques envahissantes

Caractérisation de l'impact

Les terrains du projet et leurs abords sont soumis à un peuplement diffus de sept espèces exotiques envahissantes : le Bident feuillé (*Bidens frondosa*), le Buddleja de David (*Buddleja davidii*), le Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et le Sporobole fertile (*Sporobolus indicus*).

Les perturbations du sol inhérentes à la phase travaux sont particulièrement favorables à leur implantation.

Description des mesures mises en place

- Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR6)

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.

- L'entretien envisagé du parc limitera fortement l'invasion du parc photovoltaïque par les espèces exotiques.
- L'impact résiduel sera alors négligeable.

3.5.2.6. 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 n'est envisagée dans le cadre de ce dossier.

3.5.2.7. 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 ce site Natura 2000.

3.5.2.8. 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 (MS2), avec un protocole précis (voir tableau ci-après).



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'ÉFP (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	Avril/Mai Juin/Juillet	
Mammifères	Réalisation d'inventaires par méthode directe (observation visuelle) et indirecte (observation des traces d'activité, des traces, des restes de prédateurs, des fèces ...) 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	Avril/Mai Juin/Juillet	
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.	Juin/Juillet	
Reptiles / Amphibiens	Réalisation d'inventaires par méthode surtout directes (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	Avril/Mai Juin/Juillet	N+1 N+3 N+5 N+10 N+15 N+20 N+25 N+30
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	Avril/Mai Juin/Juillet	
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	Avril/Mai Juin/Juillet	
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.	Avril/Mai Juin/Juillet	

3.5.2.9. Synthèse des incidences et des mesures en phase d'exploitation

Rappel des mesures :

Mesures d'évitement

ME1 : non atteinte aux habitats d'espèces à enjeux forts et modérés

Mesures de réduction

MR1 : Lutte contre le risque incendie

MR2 : Reconstitution d'un ourlet mésophile en périphérie du parc

MR3 : Mise en place d'un calendrier d'intervention

MR4 : Limiter le risque de pollutions

MR5 : Travaux hors période nocturne

MR6 : Création d'hibernaculum

MR7 : Création de passage à faune au sein de la clôture

MR8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

MR9 : Entretien du site par retard de fauche

Mesures d'accompagnement

MA1 : Balisage des habitats de végétation à enjeux modérés

Mesures de suivi

MS1 : Veille écologique de chantier, notamment sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier

MS2 : 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 compensation	Impacts résiduels
Destruction ou altération d'habitats de végétation à enjeux	ME1, MR1, MR2, MR3, MR4, MR8, MR9, MS1, MS2	Négligeables
Destruction ou altération d'habitats d'espèces d'intérêt	ME1, MR1, MR2, MR3, MR4, MR6, MR8, MR9, MA1, MS1, MS2	Négligeables
Destruction de l'avifaune à enjeux	ME1, MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR8, MR9, MA1, MS1, MS2	Négligeables
Destruction des mammifères à enjeux	ME1, MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7, MR8, MR9, MA1, MS1, MS2	Négligeables
Destruction de l'herpétofaune à enjeux	ME1, MR1, MR2, MR3, MR4, MR6, MR8, MR9, MA1, MS1, MS2	Négligeables
Dérangement des espèces	ME1, MR2, MR3, MA1, MS1, MS2	Négligeables
Rupture de corridor écologique	ME1, MR2, MR7, MA1, MS1v	Négligeables

Parc photovoltaïque au sol Lannemezan (65)

Synthèse des mesures écologiques

Légende



 Emprise du projet

 Aire d'étude des inventaires écologiques

Mesures d'évitement

 ME1: Non atteinte aux habitats d'espèces à enjeux forts et modérés

Mesures de réduction

 MR1 : Lutte contre le risque incendie
 MR3 : Mise en place d'un calendrier d'intervention
 MR4 : Limiter le risque de pollutions
 MR5 : Travaux hors période nocturne
 MR8 : Lutte contre les EEE
 MR9 : Entretien du site par retard de fauche

 MR2: Reconstitution d'un ourlet mésophile en périphérie du parc

 MR6: Création d'hibernaculum

 MR7: Création de passage à faune

Mesures d'accompagnement

 MA1: Balisage des habitats de végétation à enjeux modérés

Mesures de suivi

 MS1: Veille écologique de chantier

 MS2: Suivi écologique en phase de fonctionnement



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Orthophotographie IGN
Auteur: SOE, janvier 2018

