

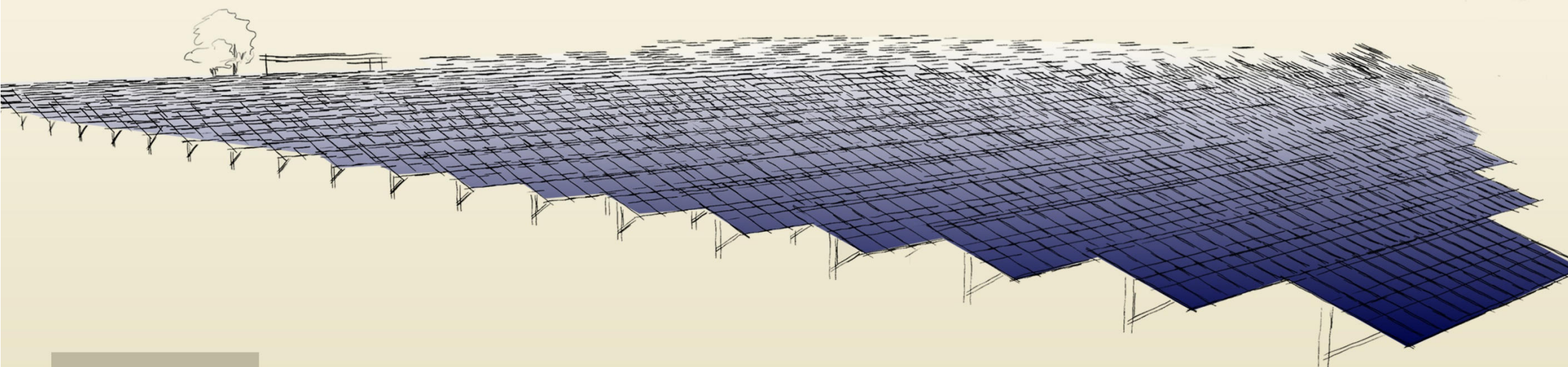
# Aménagement d'un parc photovoltaïque au sol

Département des Landes

Commune de Morcenx

**Dossier d'étude d'impact**

Articles L122-3 et suivants du Code de l'Environnement



Réf : 95400 Octobre 2016

[www.ectare.fr](http://www.ectare.fr)







## SOMMAIRE

<b>PREAMBULE .....</b>	<b>4</b>
<b>RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>5</b>
1. LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT : ETAT INITIAL .....	7
2. PRESENTATION DU PROJET.....	11
3. RAISONS DU CHOIX DU PROJET.....	12
4. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET AVEC LES PLANS SCHEMAS ET PROGRAMMES.....	13
5. IMPACTS ET MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE .....	14
6. APPRECIATION DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	20
<b>PREMIERE PARTIE : ETAT INITIAL DE LA ZONE D'ETUDE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>21</b>
1. SITUATION ET PRESENTATION DE L'AIRES D'ETUDE.....	23
1.1. Définition des aires d'étude .....	23
1.2. Situation géographique.....	23
1.3. Situation administrative .....	23
2. MILIEU PHYSIQUE .....	25
2.1. Climatologie .....	25
2.2. Sols et géomorphologie .....	27
3. MILIEUX NATURELS .....	43
4. CONTEXTE HUMAIN.....	88
4.1. La population .....	88
4.2. Les activités économiques .....	91
4.4. Les infrastructures de transport.....	95
5. LE PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	101
5.1. le contexte paysager général : les Landes de Gascogne .....	101
5.2. Le patrimoine .....	106
6. LES SENSIBILITES DE L'ENVIRONNEMENT.....	113
<b>DEUXIEME PARTIE : PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>117</b>
1. PRESENTATION DES ACTEURS.....	119
1.1. La société NEOEN.....	119
1.2. Les activités .....	119
2. COMPOSANTES DU PARC SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE.....	120
2.1. Les infrastructures photovoltaïques .....	120
2.2. Les éléments électriques .....	124
2.3. Aménagements annexes .....	126
2.4. Supervision et sécurité du site .....	126

<b>3. PROCEDURES DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN.....</b>	<b>127</b>
3.1. Procédure de construction .....	127
3.2. Procédure d'entretien.....	128
<b>4. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT.....</b>	<b>129</b>
4.1. Démantèlement du parc solaire et remise en état du site.....	129
4.2. Recyclage des modules .....	129
<b>TROISIEME PARTIE : PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET .....</b>	<b>131</b>
1. CADRE DU PROJET.....	133
1.1. Naissance d'une filière .....	133
1.2. Le photovoltaïque dans le monde .....	134
1.3. Le photovoltaïque en Europe.....	135
1.4. Le photovoltaïque en France .....	136
2. RAISONS DU CHOIX DU SITE.....	141
2.1. Périmètre d'étude.....	141
2.2. Périmètre clôturé .....	141
3. RAISONS DES CHOIX TECHNICO-ECONOMIQUES .....	144
3.1. Les choix techniques .....	144
3.2. Intérêts économiques .....	144
3.3. Intérêt collectif .....	144
4. RAISONS DES CHOIX ENVIRONNEMENTAUX.....	144
5. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION .....	145
<b>QUATRIEME PARTIE : COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES.....</b>	<b>147</b>
1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE.....	149
1.1. Document d'urbanisme opposable.....	149
1.2. Autres périmètres concernant le territoire.....	149
2. ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES MENTIONNES A L'ARTICLE R.122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....	149
<b>CINQUIEME PARTIE : IMPACTS ET MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE</b>	<b>159</b>
1. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	161
1.1. Impacts et mesures sur le climat.....	161
1.1. Impacts et mesures sur la topographie.....	161
1.2. Impacts et mesures sur les sols .....	162
1.3. Impacts et mesures sur les eaux souterraines et superficielles .....	164
1.4. Impacts et mesures vis-à-vis des risques naturels.....	169
2. IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS.....	170
2.1. Les zones naturelles protégées et remarquables.....	170
2.2. Habitats et connexions écologiques .....	170
2.3. Flore.....	173
2.4. faune.....	175
2.5. Mesures envisagées .....	180



<b>3. IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN.....</b>	<b>189</b>
3.1. Impacts socio-économiques.....	189
3.2. Impacts techniques.....	190
3.3. Impacts et mesures sur les risques technologiques.....	192
3.4. Impacts sur les biens matériels et le patrimoine.....	192
<b>4. IMPACTS SUR L'AIR, LES NIVEAUX SONORES, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE.....</b>	<b>193</b>
4.1. Impacts sur l'air.....	193
4.2. Effets sur la santé liés au bruit.....	195
4.3. Les effets des champs électromagnétiques.....	197
4.4. Impacts sur la salubrité publique (élimination des déchets, assainissement, eau potable).....	198
4.5. Impacts sur la sécurité.....	199
<b>5. IMPACTS SUR LE PAYSAGE.....</b>	<b>204</b>
5.1. Analyse préalable.....	204
5.2. Impacts liés à la période de chantier.....	205
5.3. L'impact visuel général d'un parc photovoltaïque et de ses principales composantes.....	206
5.4. Covisibilités et perceptions visuelles.....	209
5.5. Mesures d'intégration.....	215
5.6. Synthèse des covisibilités.....	216
<b>SIXIEME PARTIE : SYNTHESE DES MESURES CORRECTRICES ET ESTIMATION DES COUTS.....</b>	<b>217</b>
1. SYNTHESE DES MESURES CORRECTRICES.....	219
2. COUT DES MESURES – MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS.....	225
2.1. Coût des mesures prises lors de la phase de chantier.....	225
2.2. Coût des mesures prises lors du fonctionnement du parc photovoltaïque.....	225
<b>SEPTIEME PARTIE : EFFETS CUMULES DU PROJET.....</b>	<b>227</b>
1. AUTRES PROJETS DANS LE PERIMETRE D'ETUDE.....	229
2. ANALYSE DES EFFETS CUMULES POTENTIELS.....	229
2.1. Impacts cumulés sur la biodiversité.....	229
2.2. Impacts cumulés sur la consommation d'espaces.....	230
2.3. Impacts cumulés sur les activités économiques.....	230
<b>HUITIEME PARTIE : ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES.....</b>	<b>231</b>
1. DESCRIPTION DES OUTILS ET METHODES UTILISEES.....	233
1.1. Les méthodes de caractérisation de l'environnement.....	233
1.2. Les méthodes d'évaluation des impacts.....	234
1.3. Les propositions de mesures et l'impact résiduel.....	234
2. DIFFICULTES RENCONTREES.....	234
<b>NEUVIEME PARTIE : PRESENTATION DES AUTEURS.....</b>	<b>235</b>
1. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT.....	237
2. CONDITION DE REALISATION DES ETUDES SPECIFIQUES.....	237
2.1. Volet naturaliste.....	237
2.2. Volet paysager.....	239

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Ensoleillement et gisement solaire en France.....	26
Figure 2 : Rose des vents de Sabres (Source : METEO FRANCE).....	26
Figure 3 : Coupe lithologique synthétique.....	27
Figure 4 : Débit moyen mensuel de la Midouze à Tartas (Source : Banque hydro).....	35
Figure 5 : Grands ensembles paysagers des Landes (Source : DDT 40, DREAL Aquitaine).....	101
Figure 6 : les actifs de production de NEOEN.....	119
Figure 7 : Les différents modules photovoltaïque.....	120
Figure 8 : principe de mobilité d'un tracker : pivot sur 1 axe.....	122
Figure 9 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques.....	129
Figure 10 : Principes de recyclage des modules à base de silicium cristallin.....	130
Figure 11 : Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque.....	133
Figure 12 : Schéma de fonctionnement.....	133
Figure 13 : Développement de la capacité photovoltaïque mondiale (MW).....	134
Figure 14 : Capacité photovoltaïque globale cumulée à l'horizon 2030.....	134
Figure 15 : Top 5 des capacités photovoltaïques cumulées en 2010 (MW).....	134
Figure 16 : Répartition géographique de la puissance photovoltaïque installée en 2010 (GW).....	135
Figure 17 : Scénarii de développement du marché annuel Européen jusqu'en 2017 (MW).....	136
Figure 18 : Prévision de croissance du marché Européen par pays.....	136
Figure 19 : Puissance totale cumulée du parc photovoltaïque national (DOM + métropole) entre 2000 et 2015.....	138
Figure 20 : Puissance du parc solaire français raccordée par trimestre, depuis 2009.....	138
Figure 21 : Evolution de la puissance des projets solaires photovoltaïques en cours d'instruction.....	139
Figure 22 : Parc photovoltaïque raccordé au réseau fin juin 2015 (source : SER, ERDF, RTE, ADEeF).....	139
Figure 23 : Répartition régionale de la file d'attente au 30 juin 2015.....	140
Figure 24 : diminution du champ magnétique en fonction de la distance (en mG).....	197

## TABLE DES CARTES

Carte 1 : Situation générale des aires d'études.....	24
Carte 2 : Contexte géologique.....	28
Carte 3 : Le relief et la topographie de l'AER.....	30
Carte 4 : contexte hydrogéologique et hydrographique à l'échelle de l'AER.....	33
Carte 5 : contexte hydrographique à l'échelle de l'AEE.....	36
Carte 6 : Risques naturels : Feu de forêt.....	40
Carte 7 : nouveau zonage sismique de la France (www.planseisme.fr).....	41
Carte 8 : aléa retrait gonflement des argiles (www.argiles.fr).....	42
Carte 9 : Cartographie des zonages d'inventaires naturalistes.....	45
Carte 10 : Cartographie du réseau Natura 2000.....	49
Carte 11 : Cartographie des habitats naturels.....	58
Carte 12 : Cartographie de la flore patrimoniale.....	61
Carte 13 : Localisation des amphibiens observés.....	64
Carte 14 : Localisation des reptiles observés et habitats potentiels.....	67
Carte 15 : Cartographie des habitats observés de l'avifaune patrimoniale observée.....	73
Carte 16 : Localisation de l'entofaune patrimoniale observée et habitats potentiels.....	80
Carte 17 : Cartographie de synthèse des sensibilités écologiques.....	87
Carte 18 : Carte du voisinage.....	90
Carte 19 : Évaluation des dégâts occasionnés par la tempête Klaus de 2009 (Source : IFN).....	92
Carte 20 : RPG 2012.....	93
Carte 21 : Infrastructures de transport.....	97



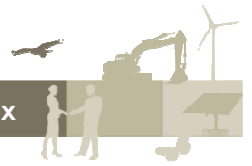
Carte 22 : Monuments historiques présents dans le secteur d'étude .....	107
Carte 23 : Les relations visuelles .....	110
Carte 24 : Plan de masse du projet de parc photovoltaïque au sol .....	121
Carte 25 : Présentation du projet .....	143
Carte 26 : localisation du projet vis-à-vis du contexte hydrographique et hydrogéologique.....	168
Carte 27 : Implantation des installations vis-à-vis des milieux naturels .....	172
Carte 28 : Implantation des installations vis-à-vis de la flore patrimoniale.....	174
Carte 29 : Implantation des installations vis-à-vis des sensibilités faunistiques.....	179
Carte 30 : Localisation possible des mesures proposées .....	188
Carte 31 : implantation des infrastructures au regard du voisinage le plus proche.....	211
Carte 32 : Localisation des photomontages .....	213

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : masse eau souterraine Sables et calcaires plio-quaternaires du bassin .....	31
Illustration 2 : qualité des eaux de la masse d'eau n°5046 (source : ADES) .....	32
Illustration 3 : Qualité de l'eau du Bès (agence de l'eau Adour-Garonne) .....	37
Illustration 4 : Population par grandes tranches d'âges commune de Morcenx (INSEE) .....	88
Illustration 5 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2013 - commune de Morcenx (INSEE) .....	91
Illustration 6 : territoire du SCOT Haute Lande .....	94
Illustration 7 : Travail du gemmage (sources : <a href="http://www.so-genealogie.fr">http://www.so-genealogie.fr</a> ).....	105
Illustration 8 : travail d'éclaircie (source : site mediaforest) et grumes marquant le paysage.....	105
Illustration 9 : aperçu du système de pivot (en rouge).....	122
Illustration 10 : éléments composant le tracker .....	123
Illustration 11 : illustration des structures montées.....	123
Illustration 12 : ancrage au sol par pieux battus.....	124
Illustration 13 : locaux techniques.....	125
Illustration 14 : poste de livraison.....	125
Illustration 15 : Mise en place des trackers .....	128
Illustration 16 : Illustration d'un entretien mécanique .....	128
Illustration 17 : trackers en position la plus « couvrante » au sol.....	165
Illustration 18 : échelle du bruit (en dB) (source : ADEME) .....	195
Illustration 19 : schéma réflexion et réfraction.....	200
Illustration 20 : la même image prise avec filtre polariseur (à gauche), et sans (à droite).....	201
Illustration 21 : onde lumineuse avec champ magnétique $\vec{B}$ et champ électrique $\vec{E}$ , à angle droit l'un de l'autre, dans le cas d'une polarisation rectiligne .....	201
Illustration 22 : Vue proche de trackers (centrale de Porette de Nerone) .....	204
Illustration 23 : illustration de l'ombrage sous les panneaux (source : exosun) .....	205
Illustration 24 : Exemple de chantier d'un parc photovoltaïque .....	205
Illustration 25 : panneaux de type amorphe panneaux de type cristallin .....	206
Illustration 26 : Vue 3D du parc solaire photovoltaïque depuis le sud .....	208
Illustration 27 : Vue 3D du parc photovoltaïque au niveau du portail d'entrée au nord .....	208
Illustration 28 : Représentation 3D du parc.....	208
Illustration 29 : Représentation 3D du parc depuis une des entrées sud.....	208
Illustration 30 : Exemple d'impact sur le grand paysage : Parc électro-solaire de 11 mégawatts de Serpa au Portugal.....	209
Illustration 31 : aperçu d'un parc photovoltaïque vue depuis l'intérieur du périmètre.....	210
Illustration 32 : Photomontage 1 .....	214
Illustration 33 : Photomontage 2 .....	214
Illustration 34 : Photomontage 3 .....	215

## TABLES DES TABLEAUX

Tableau 1 : Températures moyennes relevées à la station de Sabres de 1991 à 2010 .....	25
Tableau 2 : Hauteur de précipitation moyenne mesurée à la station de Sabres.....	25
Tableau 3 : activité orageuse (données novembre 2015) .....	26
Tableau 4 : Arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune de Morcenx (mise à jour : 17 juillet 2013) .....	39
Tableau 5 : Évolution de la population de la commune de Morcenx .....	88
Tableau 6 : Parcs et types de logements de Morcenx .....	88
Tableau 7 : Les ICPE à Morcenx (Source : DREAL Aquitaine) .....	99
Tableau 8 : principaux éléments constitutifs du paysage .....	109
Tableau 9 : Sensibilités du milieu physique .....	113
Tableau 10 : Sensibilités du milieu humain.....	114
Tableau 11 : Sensibilités du milieu naturel.....	115
Tableau 12 : Sensibilités du paysage et du patrimoine .....	115



## PREAMBULE

La société NEOEN projette d'implanter un parc solaire photovoltaïque sur le territoire de la commune de Morcenx, dans le département des Landes (40), en Région Aquitaine.

Depuis le 19 novembre 2009, date du décret n° 2009-1414 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité, le Code de l'Environnement impose la réalisation d'une étude d'impact et d'une enquête publique pour tous « Travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à deux cent cinquante kilowatts » (alinéa 16° de l'article R122-8 du Code de l'environnement)

L'étude d'impact doit comprendre au minimum (article L.122-3 du Code de l'Environnement) : « une analyse de l'état initial du site et de son environnement, l'étude des modifications que le projet y engendrerait, l'étude de ses effets sur la santé et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé ».

Conformément à l'article R122-5 code de l'environnement, le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'étude d'impact présente :

1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions (...);

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet (...) ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement (...) ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus (...);

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L.371-3 ;

7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou 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. (...)

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments de l'environnement ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets (...);

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial (...) et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

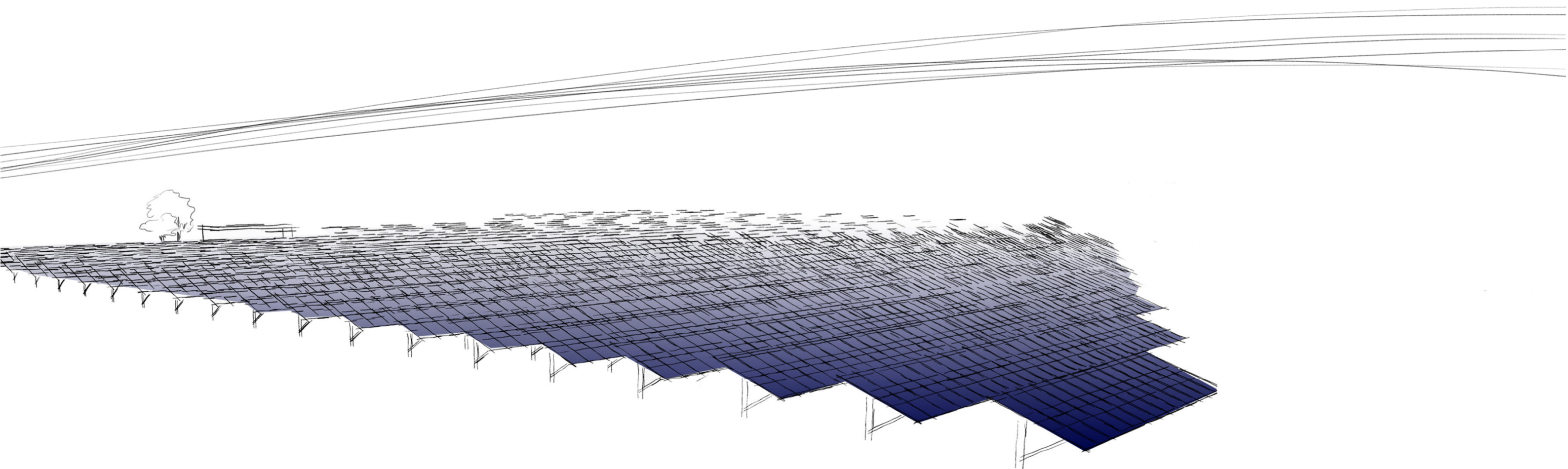
10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique.





## RESUME NON TECHNIQUE







Le résumé non technique de l'étude d'impact présente de manière simplifiée le corps du dossier. Pour plus de détails, il convient de se reporter aux chapitres correspondants de l'étude d'impact.

## 1. LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT : ETAT INITIAL

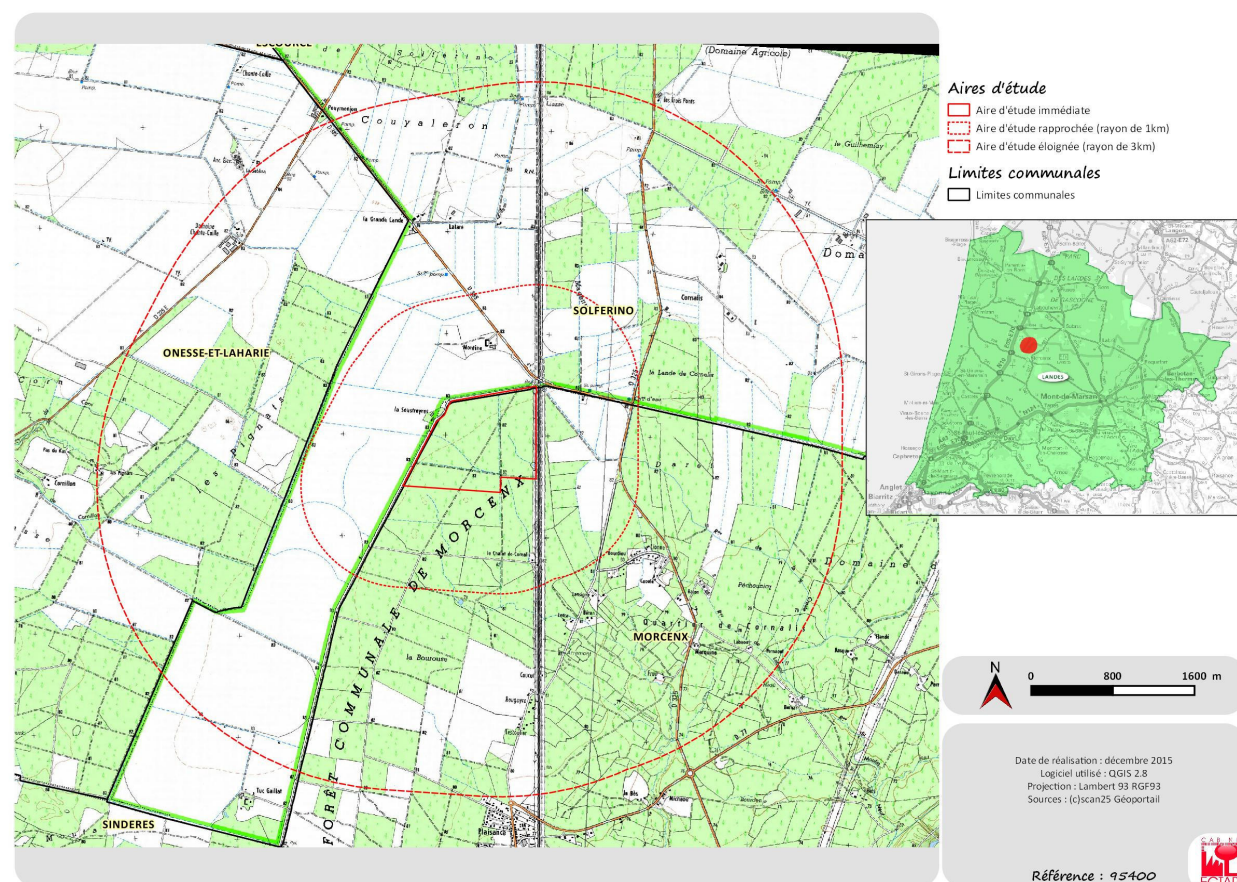
Les terrains étudiés pour l'implantation d'un projet de parc solaire photovoltaïque se situent sur la commune de Morcenx, dans le département des Landes en région Aquitaine. Il s'étend sur une superficie de plus de 66ha.

Morcenx, située au sein de la forêt landaise, se localise à environ 37 km au nord-ouest de Mont-de-Marsan, en limite du Parc Régional des Landes de Gascogne.

L'intégralité du site étudié est occupée par une plantation de pins maritimes, fortement sinistrée par la tempête Klaus de 2009, et qui n'a pas été reboisée à ce jour.

La commune de Morcenx est encadrée par un réseau routier structuré, ce qui rend le site facilement accessible :

- à l'ouest l'autoroute A 63 permettant de relier Bayonne à Bordeaux.
- à l'est par l'autoroute A 65 (autoroute de Gascogne) qui relie Bordeaux à Pau en passant par Mont-de-Marsan,
- au sud par la route départementale RD38 qui permet Mont-de-Marsan à l'autoroute A 63.



### LE MILIEU PHYSIQUE

Thèmes : géologie, topographie, risques naturels, eaux souterraines, eaux de surface, climat

#### Contexte climatologique

Le département des Landes se caractérise globalement par des étés relativement frais et des hivers doux et humides. Les précipitations y sont modérées. Les Landes sont ventilées par des vents dominants de secteur Nord-Ouest à Sud-Ouest. Les intempéries (pluie intenses, orages) peuvent endommager les infrastructures du projet et fragiliser la stabilité des sols, ce qui implique une attention particulière quant aux choix techniques du projet et à la mise en sécurité des appareils électriques.

L'ensoleillement est important notamment de mai à septembre. La durée de l'insolation mesurée à la station météorologique de Mont-de-Marsan se situe autour de 1900 heures par an.

Les intempéries (pluie intenses, orages) peuvent endommager les infrastructures du projet et fragiliser la stabilité des sols, ce qui implique une attention particulière quant aux choix techniques du projet et à la mise en sécurité des appareils électriques.

⇒ enjeu négligeable vis à vis du contexte climatologique

#### Topographie

Les terrains sont situés dans une zone très plane, au cœur du massif des Landes de Gascogne.

⇒ enjeu négligeable vis à vis de la topographie

#### Contexte géologique et pédologique

Le site d'étude repose sur des terrains constitués de couches successives de sables, graviers, et argiles. A la surface, les terrains sont constitués d'édifices dunaires, formés sous l'action du vent. Les sols du secteur d'étude sont parfois formés par des couches d'alias, plaques de grès très dures formées à la surface des sols, susceptibles de poser problème lors de l'implantation d'infrastructures. Une étude géotechnique sera réalisée afin d'adapter les choix techniques du projet.

⇒ enjeu très faible vis-à-vis des sols

#### Eaux souterraines et de surface

Le sous sol du secteur d'étude renferme plusieurs nappes d'eaux souterraines, dont la qualité est assez bonne. La grande majorité de ces masses d'eau souterraines présente peu de sensibilités dans le secteur d'étude étant donné l'absence de relation avec la surface (protégées par des couches d'argiles relativement imperméables, ce qui supprime toute possibilité d'infiltration de polluants). Il existe toutefois une masse d'eau superficielle, la nappe des Sables des landes, libre, proche de la surface, et sollicitée pour différents usages, ce qui la rend vulnérable aux pollutions de surface.

Le site n'est concerné par aucun point d'eau pour l'alimentation en eau potable, ni aucun périmètre de protection de captage.

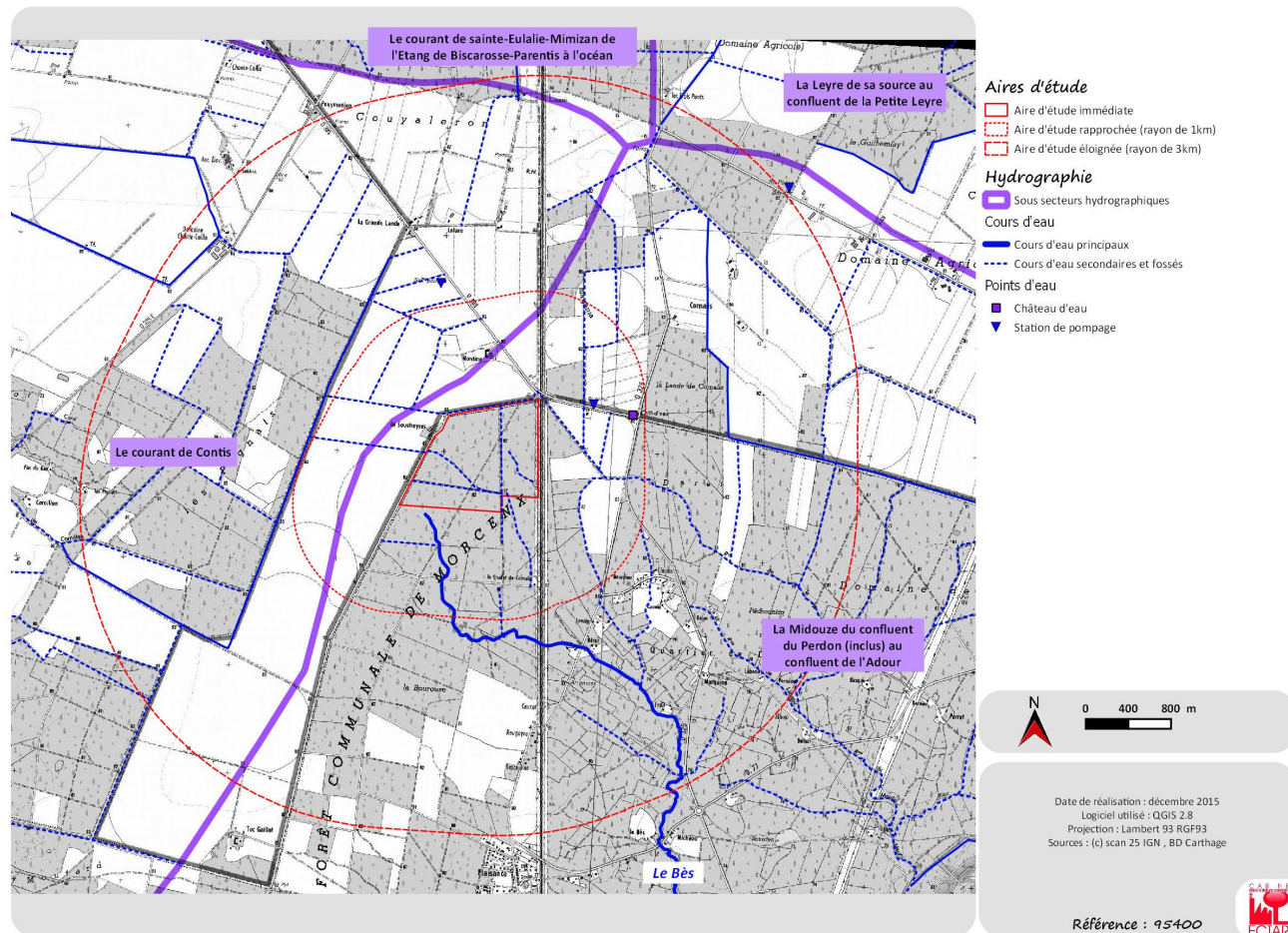
Les sensibilités en termes d'eaux de surface au droit du secteur d'étude sont globalement faibles. Il n'existe aucun cours d'eau pérenne au sein de l'aire d'étude immédiate. On notera en revanche la présence sur et autour du site de plusieurs fossés d'écoulement des eaux (crastes).





L'absence de prélèvement et de rejets dans les eaux de surface limite les enjeux qualitatif et quantitatif concernant les eaux superficielles. Cependant, en raison de l'existence de zonage de programmation et de réglementation fixant des objectifs vis à vis des milieux aquatiques, le projet devra participer à l'amélioration de la situation actuelle.

⇒ **enjeu faible concernant les eaux souterraines et superficielles**



Contexte hydrographique

### Risques naturels

Situé en zone de sismicité très faible et non soumis au risque de mouvement de terrain, le site d'étude n'est soumis à aucune règle de construction particulière. Le site d'étude ne semble pas soumis au risque d'inondation.

Les risques principaux présents au niveau du secteur d'étude sont le risque d'incendie de forêt, et de tempêtes qu'il conviendra de prendre en considération lors de la réalisation du projet.

⇒ **enjeu très faible vis-à-vis des risques naturels**

## LE MILIEU NATUREL

Thèmes : territoire à enjeux environnementaux, habitats, flore, faune

### Milieux naturels protégés et inventoriés

Les terrains étudiés ne sont concernés par aucune zone de protection (Natura 2000, APPB...) ni aucun zonage d'inventaires (ZNIEFF, ZICO). Le site Natura 2000 les plus proches concernent :

- La **Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Site d'Arjuzanx »** (FR7212001), localisée à 5 km au Sud-Est des terrains du projet ;
- la **Zone Spéciale de Conservation « Zones humides de l'ancien étang de Lit et Mixe »** (FR7200715), localisée à 5,75 km à l'Ouest des terrains du projet.

⇒ **enjeu négligeable vis à vis des espaces protégés et inventoriés**

### Habitat, faune et flore

L'aire d'étude accueille 13 habitats naturels différents, dont 7 sont considérés comme d'intérêt communautaire. Ces derniers sont cependant très ponctuels et liés à des microformations autour d'un petit étang en marge de l'aire d'étude.

Malgré une diversité floristique relativement faible, liée à une certaine homogénéité des habitats naturels en place, l'aire d'étude présente des enjeux floristiques. En effet, quatre espèces protégées et une espèce déterminante ZNIEFF en Aquitaine ont été recensées sur le site. Ces enjeux sont cependant assez ponctuels, se rapportant aux végétations aquatiques à hygrophiles colonisant les fossés et l'étang acide, ainsi qu'aux pelouses vivaces à annuelles se développant à la faveur des pistes sablonneuses.

Certains secteurs dégradés recensés sur l'aire d'étude accueillent plusieurs espèces floristiques exotiques à caractère envahissant.

⇒ **enjeu moyen concernant la flore et les habitats (mais pouvant être localement forts)**

L'aire d'étude accueille un cortège faunistique moyennement diversifié et principalement composé d'espèces communes localement, caractéristiques des espaces semi-ouverts issus du défrichement des plantations de pins maritimes.

Les secteurs de landes les mieux conservés permettent le développement d'une faune caractéristique et patrimoniale, notamment en ce qui concerne l'avifaune (fauvette pitchou, engoulevent d'Europe) et l'entomofaune (criquet des ajoncs).

Les habitats aquatiques (fossés, étang) et humides (landes à molinie, dépressions paratourbeuses) présents en partie Sud du site participent à la diversification du cortège faunistique et favorisent le développement de certaines espèces animales patrimoniales (rainette arboricole, lézard vivipare, leste des bois).

⇒ **enjeu faible à moyen concernant la faune**

### Fonctionnement écologique du secteur d'étude

L'aire d'étude est implantée au sein d'un secteur rural, partagé entre activités agricoles (maïsiculture) et parcelles dédiées à la sylviculture.





La présence d'une voie ferrée en bordure Est des terrains du projet représente également un élément de fragmentation des milieux naturels.

Le site s'insère en limite d'un vaste secteur en voie de recolonisation forestière, formant une mosaïque d'habitats herbacés à landicoles relativement homogène. Ce type de milieu, en situation isolée vis-à-vis des massifs forestiers, n'apparaît pas clairement favorable à la mise en place de corridors écologiques, mais constituent des biotopes propices à la l'alimentation de la faune forestière, ainsi qu'à la reproduction d'un cortège faunistique particulier, composé d'espèces patrimoniales (fauvette pitchou, engoulevent d'Europe....).

Les anciennes parcelles boisées composant les terrains du projet sont traversées par un réseau de fossés de drainage, qui, en lien avec la présence de zones humides et points d'eau ponctuels, participent à la mise en place corridors locaux pour certaines espèces inféodées aux zones humides (odonates, Amphibiens....).

⇒ enjeu faible concernant les continuités écologiques

## LE MILIEU HUMAIN

Thèmes : population, activités économiques, urbanisme, infrastructures de transport, servitudes et réseaux divers, hygiène et sécurité

### Population, habitat, voisinage

Morcenx est une commune rurale qui compte moins de 5000 habitants.

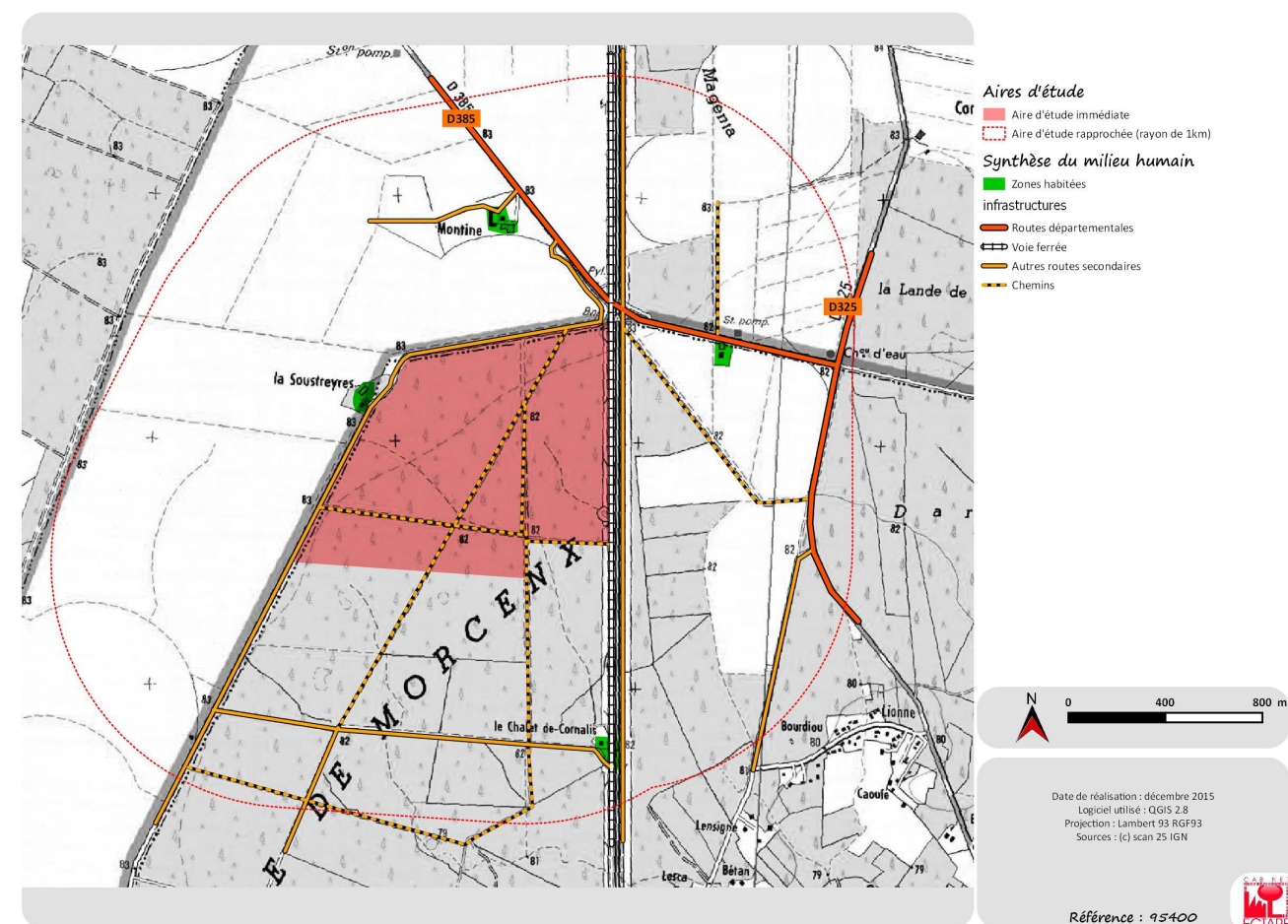
En termes de répartition, l'habitat est concentré essentiellement les bourgs des villes et villages. Le reste des maisons s'implante soit de façon regroupée dans les hameaux, notamment le long des axes de communication, soit de manière isolée et dispersée sur le reste du territoire.

Dans le secteur d'étude, l'habitat dispersé (isolé ou groupé) domine. Cette urbanisation éclatée au sein du massif forestier est typique des communes des Landes.

Dans un rayon de 1 km autour du site on recense 5 habitations, à savoir :

- Une habitation au lieu-dit « La Soustreyres » à environ 44 m à l'ouest de l'AEI,
- Une habitation au lieu-dit « La Montine » à environ 480 m au nord de l'AEI,
- Une habitation le long de la RD385 à environ 444 m à l'est de l'AEI,
- Deux habitations au lieu-dit « Le Chalet de Cornalis » à environ 750 m au sud-est de l'AEI.

⇒ enjeu faible en terme d'habitat et voisinage





### Infrastructures, réseaux et servitudes

Les terrains étudiés sont accessibles :

- Via l'A63 (sortie 14), la RD38 en direction de Morcenx, puis un chemin communal longeant l'ouest de l'AEI.
- Depuis Sabres, par la RD77, la RD325, puis par la RD385
- depuis Mont-de-Marsan et l'A65, soit par la RD834 soit par le RD38, puis par la RD77, RD325 et RD385;

L'ensemble des voies de circulation sont revêtues en enrobé et permettent le croisement de deux véhicules.

L'AEI est traversée par plusieurs pistes forestières. Ces dernières sont constituées de sable et de terre compactés. Elles sont carrossables pour tous types de véhicules (voitures et poids lourds) mais ne permettent qu'un croisement difficile de véhicules légers, seulement possible par le rabattement des deux véhicules sur les accotements enherbés.

⇒ enjeu faible vis-à-vis des voies d'accès

Les terrains du projet ne sont grevés d'aucune servitude réglementaire.

⇒ enjeu nul en terme de réseaux et servitudes

### Risques technologiques

D'après la base de données du BRGM, le site d'étude ne comprend aucun site et sols pollués.

Aucune Installation Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'est recensé dans un rayon de 1 km autour du site.

Morcenx est soumise au risque de transport de matières dangereuses par voie routière, par canalisation de gaz et par voie ferrée. Toutefois, ces voies de communication et les canalisations de gaz sont situées en dehors du secteur d'étude.

⇒ enjeu faible au regard des risques technologiques

### Hygiène, santé, salubrité et sécurité publique

La qualité de l'air ainsi que l'ambiance sonore sont influencées par les activités agricoles, sylvicoles, la présence de la voie ferrée et dans la moindre mesure le trafic routier.

En termes d'hygiène, santé, sécurité, commerces et services publics la commune de Morcenx possède les infrastructures et équipements essentiels.

⇒ enjeu très faible vis-à-vis de l'hygiène, la santé, la salubrité et la sécurité publique

## LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

### Le Paysage

Le secteur d'étude se situe dans l'ensemble paysager du plateau landais au modelé plat de forme triangulaire qui s'étend sur 1,2 millions d'hectares, à cheval sur les départements des Landes, de la Gironde et du Lot-et-Garonne

La région landaise était à l'origine occupée par des marécages et couverte d'une végétation humide de type landes. Suite à une loi sur l'assainissement des Landes de Gascogne, les nouveaux boisements vont aussitôt être plantés avec une essence originellement présente : le pin maritime. La région des Landes de Gascogne va alors subir une exceptionnelle transformation paysagère et environnementale par la plantation d'une forêt de production destinée à la résine et au bois.

Le paysage local est un paysage sylvicole assez uniforme et homogène, avec la présence de milieux semi-fermés à ouverts. L'identité paysagère et la culture locale sont fortement marquées par l'histoire de la culture du pin maritime.

Les pins constituent des masques visuels, assez nombreux. Il existe très peu de visibilité possibles entre le site et les éléments extérieurs. Les sensibilités paysagères sont donc quasi-inexistantes aujourd'hui. Les relations visuelles dans ce type de paysage sont réduites aux perceptions frontales.

⇒ enjeu paysager très faible

Les perceptions sur le site ne sont possibles qu'à proximité immédiate des terrains étudiés. Ainsi, très peu d'habitations ont des perceptions frontales, proches et quasi-totales sur le site d'étude. De même, seule la RD385, la voie communale et la voie ferrée offrent des fenêtres de vision sur le site, avec des perceptions proches, très partielles et continues. Aucune covisibilité avec le site n'existe depuis les éléments de patrimoine protégé.

⇒ enjeu global faible en terme de perceptions paysagères depuis les habitations, les axes de circulation et les éléments de patrimoine.

### Le Patrimoine

Il n'existe aucun monument historique ni site classé ou inscrit au niveau du secteur d'étude.

⇒ enjeu négligeable vis à vis du patrimoine protégé

D'après la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC), aucun vestige archéologique n'a été recensé sur le site d'étude.

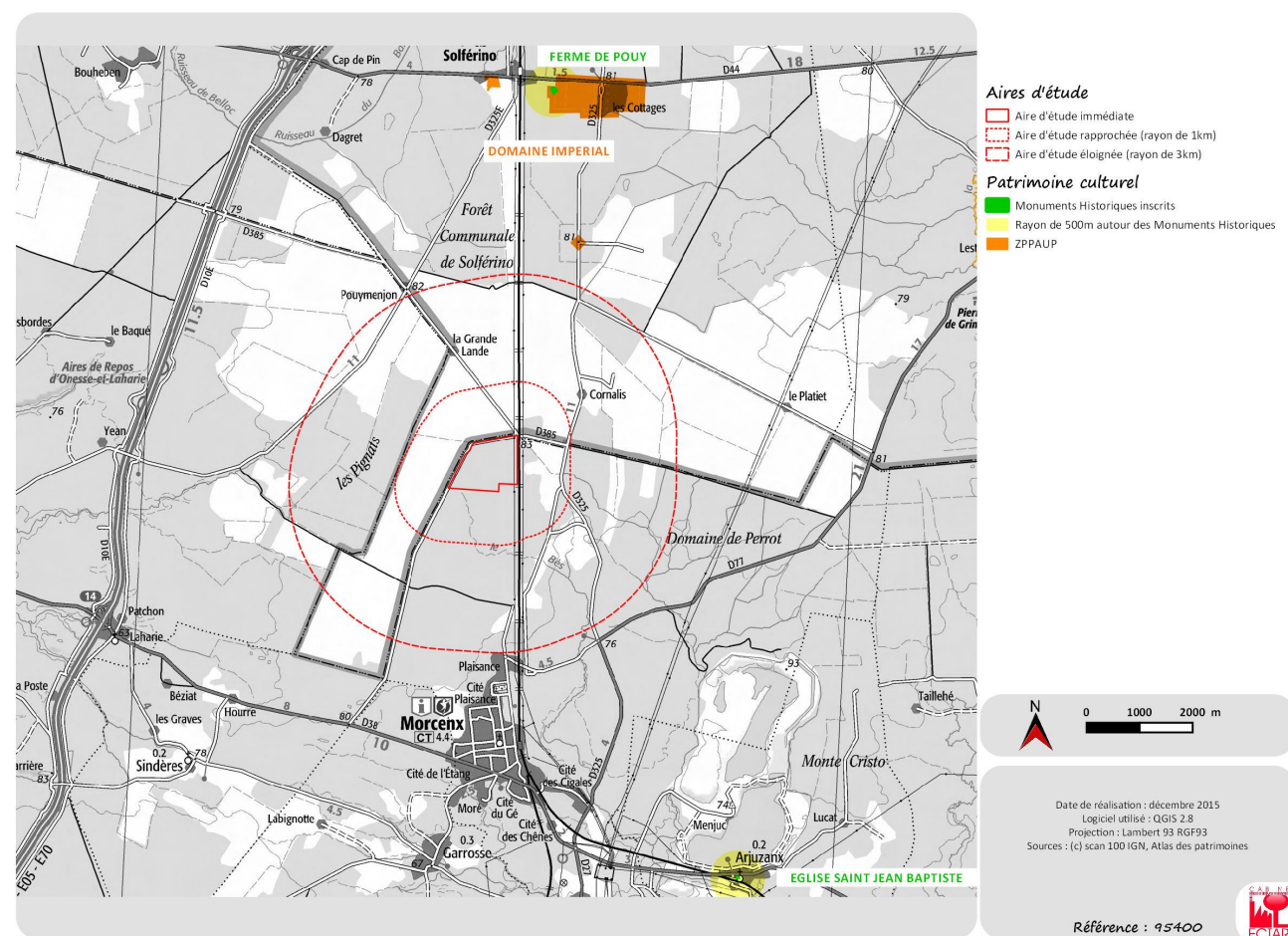
Toutefois le Service Régional d'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive.

⇒ enjeu faible en terme d'archéologie

Les éléments de petit patrimoine rural ou religieux restent éloignés du site d'étude.

⇒ enjeu négligeable concernant le petit patrimoine bâti





Le patrimoine culturel

## 2. PRESENTATION DU PROJET

### OBJET ET PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET

A l'heure où les énergies renouvelables constituent des projets innovants de développement durable, la société NEOEN, souhaite exploiter une unité de production photovoltaïque sur la commune de Morcenx dans le département des Landes.

Le projet d'une surface de 66 ha (surface clôturée) comprendra 47 208 panneaux répartis sur 1 967 tables intégrant un système de suivi de la course du soleil, disposés en série sur des supports métalliques et ancrés au sol par des pieux battus.

Ces installations permettront de générer une puissance électrique de l'ordre de 44,2 MWc, soit une production annuelle de près de 63 128 MWh équivalent à la consommation de 21 000 foyers moyens français (consommation d'un ménage français hors chauffage : 3000 kWh/an, source ADEME).

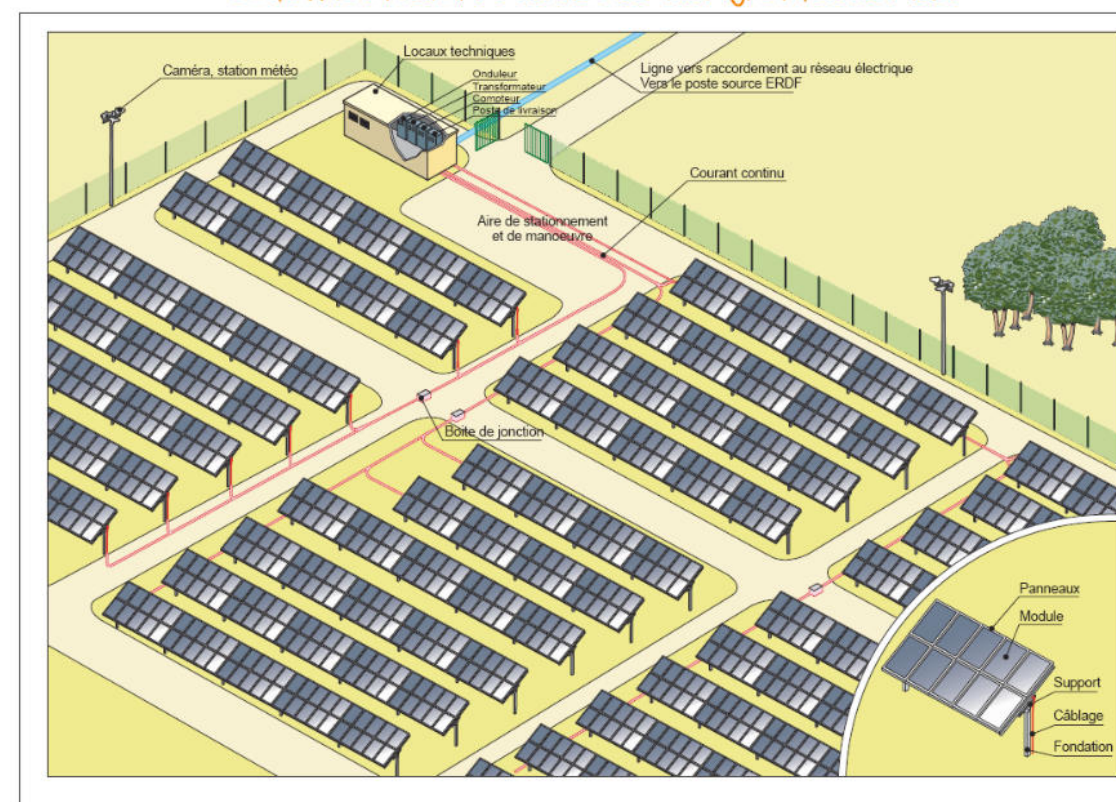
Le parc photovoltaïque sera équipé de locaux techniques comprenant les onduleurs (conversion du courant continu en courant alternatif) et transformateurs, ainsi qu'un bâtiment principal intervenant comme poste de livraison.

Afin de garantir la sécurité des installations, une clôture grillagée sera disposée sur le pourtour du site ainsi qu'un réseau de caméras de surveillance. La clôture de l'ensemble de l'installation formera un linéaire de plus de 6 km. 6 portails de 2 mètres de hauteur et 6 mètres de largeur permettront l'accès à la centrale pour le personnel d'exploitation et les secours.

### COMPOSANTE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Une installation photovoltaïque est constituée de plusieurs éléments : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, la clôture et les accès.

#### SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE INSTALLATION-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE

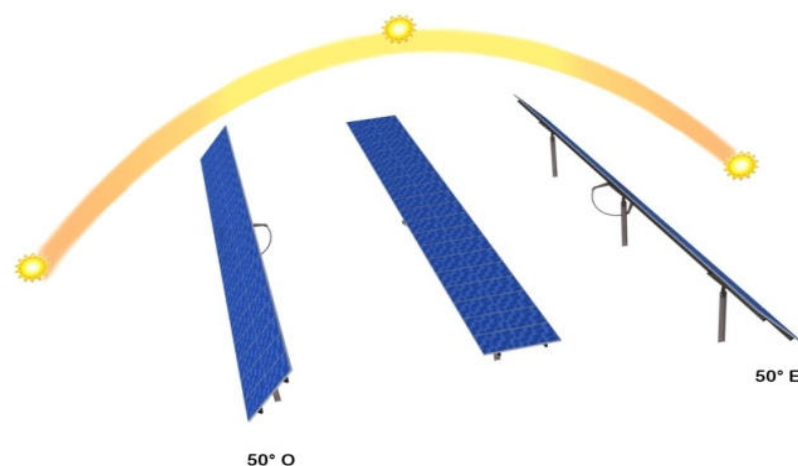


### Le système photovoltaïque

Le système photovoltaïque comprend plusieurs alignements de panneaux. Chaque panneau contient plusieurs cellules photovoltaïques. Si nécessaire, des fondations reçoivent les supports sur lesquels sont fixés les panneaux.

Le présent projet a été dimensionné avec des modules silicium cristallins. Les panneaux installés permettent d'optimiser le rendement de la centrale. Sur les 66 ha aménagés (surface qui sera clôturée), la puissance du champ solaire est de 44,2 MWc pour une production envisagée de 63 128 MWh/an. Pour ce projet, il sera mis en place environ 122 784 panneaux photovoltaïques.

Dans le cas présent, les structures porteuses seront des trackers horizontaux permettant le suivi du soleil sur l'axe Est-Ouest (rotation des structures sur 50 ° en Est et en Ouest) et ancrées au sol par des pieux battus. Les câbles reliant les tables de modules aux locaux techniques seront enterrés à environ 80 cm de profondeur.



Principe de fonctionnement des trackers ou suiveurs

### Les locaux techniques

Les locaux techniques abritent :

- les onduleurs qui transforment le courant continu en courant alternatif ;
- les transformateurs qui élèvent la tension électrique pour que celle-ci atteigne les niveaux d'injection dans le réseau ;
- les compteurs qui mesurent l'électricité envoyée sur le réseau extérieur ;
- les systèmes permettant le fonctionnement des moteurs des trackers ;
- les différentes installations de protection électrique.

La centrale photovoltaïque de Morcenx sera constituée de 10 locaux techniques. Ils seront situés au plus près des générateurs (panneaux photovoltaïques) afin de limiter les pertes de transport. Les locaux seront suffisamment dimensionnés pour permettre une bonne maintenance de tous les matériels installés à l'intérieur ainsi qu'une ventilation conforme à la réglementation NF C13-200. En sortie des transformateurs, les câbles HTA sont enterrés et rejoignent le poste de livraison qui est le point d'injection sur le réseau EDF.

#### Les câbles de raccordement

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers les locaux techniques dans lesquels se trouvent les onduleurs et transformateurs. Des câbles haute tension en courant alternatif repartent ensuite des locaux techniques pour converger jusqu'au poste de livraison où se fera l'injection de l'électricité sur le réseau d'Électricité réseau distribution France (ERDF).

#### Les postes de livraison

L'électricité produite est injectée dans le réseau au niveau des postes de livraison qui se trouvent dans des locaux spécifiques. La production électrique de l'installation sera continuellement transférée dans sa totalité sur le réseau public de distribution d'électricité.

#### La sécurisation du site

La clôture des installations photovoltaïques est exigée par les compagnies d'assurance pour la protection des installations et des personnes. La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance et un système d'alarme.

#### Les voies d'accès et zones de stockage

Des voies d'accès sont nécessaires pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement. Une aire de stationnement et de manœuvre est généralement aménagée à proximité.

Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

## 3. RAISONS DU CHOIX DU PROJET

La volonté de la commune de Morcenx de voir se développer un projet photovoltaïque sur son territoire est forte.

La municipalité est engagée dans une démarche de développement et souhaite qu'il soit associé à un développement réfléchi et durable. L'accueil d'un parc de production d'électricité à partir d'une énergie renouvelable, en l'occurrence l'énergie solaire, est en parfaite cohérence avec la volonté d'aménagement de la commune.

En effet, la commune de Morcenx souhaite concilier son développement économique avec l'aménagement de son territoire et prévoit ainsi d'utiliser une parcelle anciennement dédiée à la sylviculture et fortement sinistrée par la tempête Klaus de 2009, pour développer un projet dédié à l'énergie photovoltaïque. Plusieurs réunions ont eu lieu en phase d'étude afin de guider et d'appuyer le projet.

Par ailleurs, un projet de centrale photovoltaïque est un projet temporaire et réversible, notamment au regard des cycles forestiers. A l'issue de l'exploitation du projet, un retour à l'état boisé sera possible.

L'aménagement de ce parc sera donc l'occasion de valoriser ces parcelles sinistrées. La réalisation d'un parc photovoltaïque est également l'opportunité de répondre à plusieurs des grands enjeux de l'aménagement du territoire du secteur. En effet, comme expliqué dans le chapitre « Compatibilité du projet avec l'affectation des sols », ce projet permet de répondre à plusieurs objectifs du Schéma de Cohérence Territorial du Marsan, qui souhaite développer les énergies renouvelables sur le territoire.

L'ensemble valorisera ainsi l'image du territoire et induira de nouvelles retombées économiques (taxes foncières et professionnelles, loyers, chantiers). De plus, les terrains du projet est propriété de la commune de Morcenx, ce qui implique une retombée économique directe par l'intermédiaire des loyers que versera la société NEOEN à la commune et à la communauté de communes.





## 4. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET AVEC LES PLANS SCHEMAS ET PROGRAMMES

### COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE

La zone d'étude se trouve dans la zone à urbaniser (AUy) du PLU de Morcenx.

La zone AUy concerne une zone naturelle, peu ou pas équipée, d'urbanisation future destinée à recevoir des ouvrages de production d'électricité à partir d'énergie solaire.

Le SCOT de la Haute-Lande, actuellement en cours d'élaboration, regroupe 35 communes organisées en 4 Communautés de Communes.

Le SCOT de la Haute-Lande a pour ambition de :

- Promouvoir l'efficacité énergétique et avancer dans une politique de transition énergétique à l'échelle de la Haute Lande en prolongeant la démarche initiée par la CDC de la Haute Lande (gisements, couverture des besoins, réseau et diffusion...).
- Consolider une politique globale tout en différenciant les ambitions énergétiques en fonction des territoires du SCoT (production d'énergies locales et utilisation d'énergies fatales créatrices de richesses et d'emplois).
- Exploiter les ressources locales, potentialités énergétiques, porteuses d'innovation: le solaire thermique et photovoltaïque, l'éolien, la biomasse et la méthanisation issue de l'exploitation forestière (bois énergie), agricole et des déchets industriels.

Le projet est donc compatible avec le SCOT de la Haute-Landes, puisqu'il répond aux différents enjeux définis par ce dernier.

### COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS SCHEMAS ET PROGRAMMES MENTIONNES A L'ARTICLE R.122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Plan, schéma, programme, document de planification	Analyse de la compatibilité du projet
Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	Le schéma vise en partie à accompagner le développement des énergies renouvelables comme le photovoltaïque, qui peut nécessiter des adaptations plus localisées sur les réseaux électriques régionaux. Le projet est compatible avec ce schéma.

Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RER) prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	<p>Le S3RER de la Région Aquitaine est en cours d'élaboration (validation attendue d'ici la fin du premier trimestre 2015). Il a fait l'objet d'une consultation durant les mois de mars et d'avril 2014.</p> <p>Au 6 janvier 2014 (d'après le S3RER mis en consultation en avril 2014), la production d'énergie renouvelable en service est de 1233 MW. C'est donc un gisement de 833 MW supplémentaires à raccorder qui est considéré dans ce schéma, réparti en :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 190 MW pour les projets de puissance inférieure à 100 kVA,</li><li>• 643 MW de capacité à réserver.</li></ul> <p>Le projet est cohérent avec le S3RER de la Région Aquitaine qui prend en compte la problématique photovoltaïque.</p>
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	<p>Le projet ne contrevient pas aux objectifs de qualité des masses d'eau fixés par le SDAGE, et répond aux orientations et aux mesures définies par le SDAGE, étant donné que le parc photovoltaïque ne produit aucune pollution et ne perturbe en aucun cas les débits et l'infiltration des eaux.</p>
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement	<p>La production d'énergie solaire représente ainsi la plus grande part des énergies renouvelables que le SRCAE souhaite développer.</p> <p>Le projet de parc photovoltaïque prend donc en compte les objectifs du schéma puisqu'il permet de répondre au développement des filières d'énergies renouvelables souhaitées sur le territoire, et répond notamment à l'objectif E- OR4 du SRCAE : « Soutenir l'innovation technologique autour des énergies renouvelables, cibler les travaux sur le gisement disponible en forêts ».</p>
Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	<p>Le projet n'altère aucune connexion écologique présente sur le secteur.</p> <p>Le projet est compatible avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique.</p>
Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement	
Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire prévu par l'article 34 de la loi n°83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	<p>Le projet répond aux objectifs du SRADDT Aquitaine, adopté en 2006, dans la mesure où il répond à la politique énergétique régionale concernant le développement des énergies renouvelables.</p>



Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	Le projet ne s'implante pas sur un site du réseau Natura 2000. L'impact du projet sur les sites du réseau Natura 2000 sera donc nul Aucun impact sur le réseau Natura 2000 n'est à attendre.
Plan pluriannuel régional de développement forestier prévu par l'article L. 122-12 du code forestier	Une des priorités du PPRDF Aquitain sur 2012-2016 est la reconstitution de 223 000 ha de forêt de production sinistrée dans le massif des Landes de Gascogne. Le projet, situé au sein du massif des Landes de Gascogne, est donc concerné par les actions de reconstitution des zones sinistrées par la tempête Klaus. Toutefois, les mesures du PPRDF s'orientent plus vers une offre de service et d'accompagnement des sylviculteurs sinistrés dans la mise en œuvre du Plan chablis 2009, en coordination avec les opérateurs et les maîtres d'œuvre de la filière Forêt Bois du Massif Landais. Le projet ne contrevient pas aux actions du PPRDF.
Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	De manière générale, une sensibilisation en termes de limitation des déchets à la source, de valorisation et de respect de la réglementation sera recherchée à chaque phase du projet. De plus, sur la zone de chantier, les infrastructures nécessaires au tri, à la collecte des déchets seront mises en place. Quant au démantèlement, il sera réalisé afin de recycler un maximum d'éléments. Le projet sera ainsi compatible avec les différents Plans de gestion de déchets s'appliquant sur son territoire d'implantation.
Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	
Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	
Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement	
Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement	

## 5. IMPACTS ET MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

### LE MILIEU PHYSIQUE

#### Impacts sur le climat

Un projet de parc photovoltaïque par son principe de production d'électricité à partir d'énergie solaire participe à la lutte contre le changement climatique. Toutefois, sous les panneaux, on peut observer une diminution de la température la journée et une augmentation la nuit.

⇒ Impact très faible sur le climat

Mesure de suppression : L'espacement des tables entre elles de 1 à 3 m de bord à bord facilitera la circulation de l'air. Cette disposition sera suffisante pour éventuellement rafraîchir les infrastructures du parc photovoltaïque. Ainsi, un micro-climat lié au fonctionnement du projet sera évité. Les caractéristiques du projet suffiront à éviter toute modification des conditions climatiques locales.

⇒ Impact résiduel positif moyen sur le climat

#### Impacts sur la topographie

Il n'y aura pas de modification topographique majeure liée à la réalisation du projet de parc solaire photovoltaïque. Les seules modifications de la topographie seront temporaires et/ou limitées en profondeur, dans l'espace (tranchées), et en hauteur (maximum 50 cm de surélévation) pour les locaux techniques. Durant l'exploitation, aucune modification topographique n'impactera le relief du site.

⇒ Impact négligeable sur la topographie

#### Impacts sur les sols

Les travaux et l'implantation des infrastructures peuvent être à l'origine de pollutions ou modifier les conditions de développement des sols, ou créer des phénomènes d'érosion, de tassement des sols, d'instabilité, etc.

En phase d'exploitation, la présence de l'alié peut contribuer à des phénomènes d'instabilité des sols, mais également des infrastructures du projet.

Dans ce type de terrain, des ancrages seront constitués d'un pieu battu dans le sol.

Aucun mouvement de terrain n'a été observé au niveau du projet. Le projet est en zone de sismicité faible (zone 1). Aucune règle de protection particulière n'est à appliquer dans les constructions.

Le recouvrement du sol par les panneaux crée de l'ombre qui peut provoquer l'assèchement superficiel du sol par la réduction des précipitations sous les modules.

L'emprise au sol du projet se limite essentiellement aux bâtiments techniques (257 m<sup>2</sup>), soit à 0,3% de la surface clôturée. Les pieux ont en effet une surface au sol négligeable ainsi que les pistes.

⇒ Impact très faible sur les sols

Mesure de réduction :

Les risques de pollution seront limités par la valorisation sur le site des matériaux décapés lorsque cela est possible. La hauteur des structures sera assez petite pour limiter l'érosion due à la chute d'eau, mais suffisante pour une bonne luminosité sous les panneaux. Afin d'éviter toute instabilité des sols, et ainsi un impact sur les infrastructures, des ancrages par pieux battus seront privilégiés, a priori très efficaces et peu

impactant pour les sols. De manière générale, en phase exploitation, les impacts sont minimisés par le choix de la conception du projet limitant l'emprise au sol.

Pour éviter l'assèchement du sol, on laissera un espace de 4,9 m (N/S) et 0,3 m (E/O) entre les rangées. Cet espace permettra le passage de la lumière et de l'eau et offrira au sol des conditions environnementales proches de celles actuelles. De plus, la topographie des terrains n'étant pas modifiée, les eaux de pluie tombant entre les rangées continueront à ruisseler et s'infiltrer sous les structures photovoltaïques, comme dans les conditions actuelles.

Mesure de suppression :

Toute manipulation de produits polluants sera effectuée sur des systèmes de rétention. L'aération du sol après les travaux supprimera les phénomènes de tassement. De plus, une étude géotechnique sera réalisée afin de prendre en compte la nature des sols (présence de l'aliOS), et ainsi d'adapter les choix techniques du projet. Des espaces entre les structures laissent passer l'eau, évitant l'assèchement des sols et l'accumulation d'eau au point bas, donc l'érosion. De même, le maintien du couvert végétal en place permettra de limiter les risques d'érosion.

⇒ Impact résiduel très faible sur les sols

### **Impacts sur les eaux superficielles et souterraines**

Pendant les travaux, deux types d'incidences seraient susceptibles d'affecter la qualité des eaux superficielles et souterraines :

- l'apport accidentel d'hydrocarbures lié à la présence des engins et des camions dans l'emprise du chantier et au niveau des aires de stationnement,
- l'apport accidentel de particules fines depuis la zone de chantier (circulation).

Les préconisations seront édictées en phase chantier pour prévenir tout risque de pollutions.

Les masses d'eau libres au droit du site sont utilisées pour l'agriculture, mais pas pour l'alimentation en eau potable. De plus, dans le cadre du projet, seul environ 0,3% de la surface totale du projet est imperméabilisée ce qui ne modifiera pas les conditions d'infiltration des eaux. Les infrastructures sont peu profondes et n'atteignent pas les nappes phréatiques, donc ne perturbent pas leurs écoulements.

Une fois réalisé, le projet n'est pas sujet à provoquer de modification particulière sur la qualité ou la quantité des eaux souterraines.

⇒ Impact très faible sur les eaux souterraines

Mesures de suppression : Le respect des normes de sécurité et d'entretien des engins limitera les accidents et donc les risques de pollution. De plus, aucune circulation d'engins ne sera autorisée au niveau des fossés présents autour du site. Des bacs de rétention seront installés sous les postes électriques pour contenir d'éventuelles fuites d'huile des transformateurs.

En phase d'exploitation, étant donné la très faible part des surfaces imperméabilisées (257 m<sup>2</sup>), le projet n'est pas sujet à provoquer d'incidence particulière sur les eaux souterraines, tant en terme de qualité qu'en terme de quantité. Aucune mesure n'est donc à prévoir.

⇒ Impact résiduel négligeable sur les eaux souterraines

En ce qui concerne les eaux superficielles, de petites zones humides et des fossés sont présents sur le site. Les zones humides seront conservées.

Un risque de pollution existe en phase chantier, ainsi qu'en phase de fonctionnement lors des opérations d'entretien du site.

⇒ Impact modéré sur les eaux superficielles

## Mesures de suppression

Les espaces entre les structures permettront aux eaux de s'écouler jusqu'aux fossés d'écoulements et cours d'eau et donc de maintenir les conditions de ruissellement actuelles.

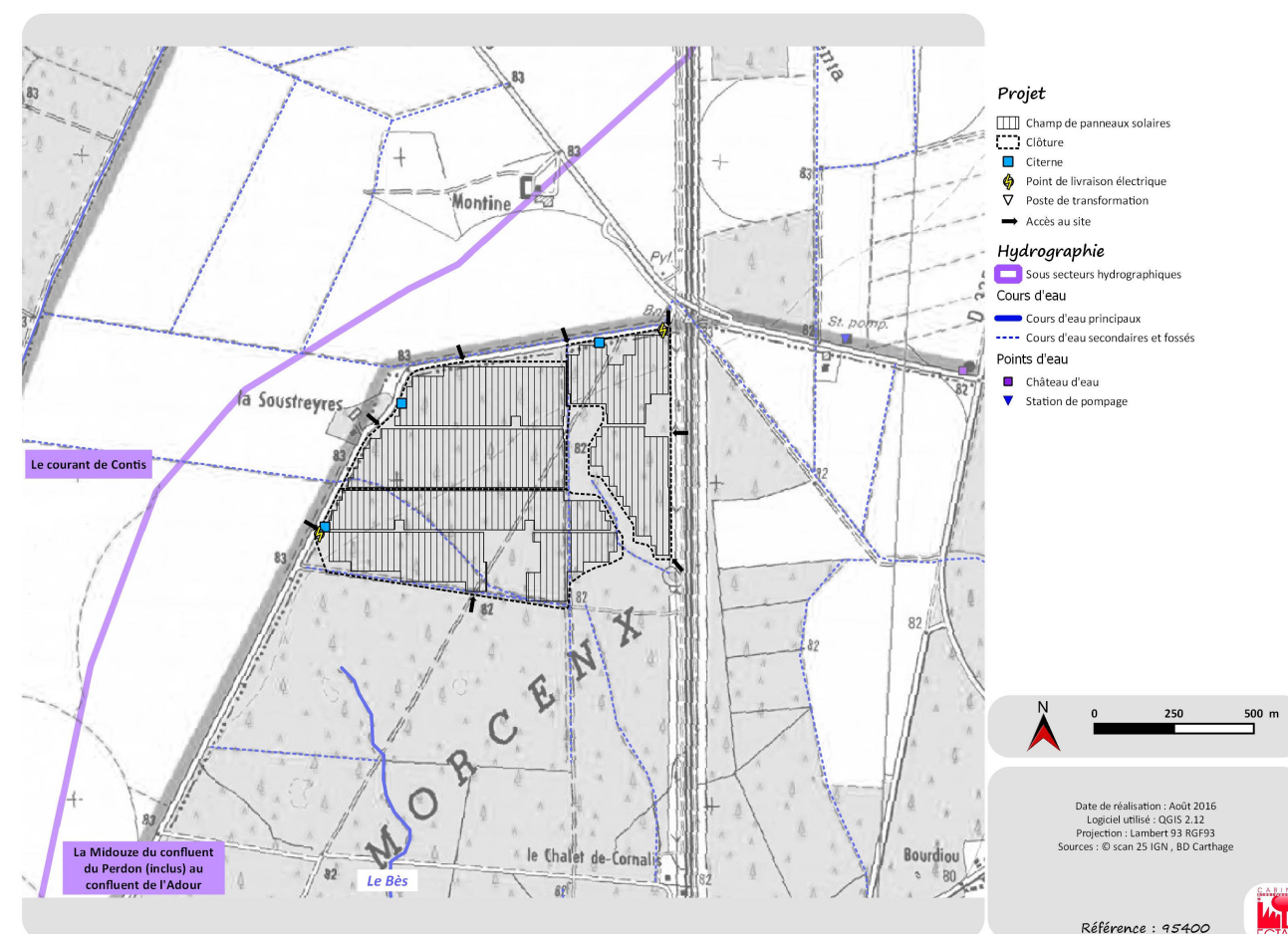
Les risques de pollution seront limités par un entretien mécanique limitant l'usage de produits phytosanitaires. Le maintien du couvert végétal permettra de ne pas influencer la situation en termes de coefficient de ruissellement, et ainsi de ne pas augmenter les débits et les volumes jusqu'aux milieux récepteurs des eaux de surface

Des mesures anti-pollution seront également mises en place pendant la phase de réalisation des travaux.

## Mesures compensatoires

Des fossés de substitution de dimensions identiques à ceux détruits seront recréés dans l'enceinte du projet.

⇒ Impact résiduel négligeable sur les eaux superficielles



### Situation du projet vis-à-vis du contexte hydrographique





### ***Impacts sur la ressource en eau***

Dans le cadre du projet, aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans le réseau superficiel, ou les nappes souterraines, que ce soit en cours de travaux ou après la mise en service du parc photovoltaïque. Concernant la production d'eau potable, aucun captage en eau potable ne se situe dans la zone d'étude. Du fait de l'éloignement, et parce que le projet n'engendre aucun rejet polluant, aucun impact n'est à craindre dans ce domaine.

### ***Impacts sur les risques naturels***

Le secteur d'étude est particulièrement soumis aux risques de vents violents et d'orages accompagnés de fortes pluies. La probabilité du risque d'incendie par foudroiement est augmentée par la présence d'éléments électriques dans l'enceinte du périmètre clôturé.

D'un point de vue de la stabilité des sols, il faut souligner la présence de couches d'aliôs, formation de grès solides sous la forme de plaques, présentant une contrainte pour des projets d'aménagement.

Le secteur d'étude, situé dans la forêt des Landes, est particulièrement soumis au risque de feu de forêt, principal risque sur le site.

#### Mesures de réduction

En termes d'instabilité du sol, vis-à-vis de la présence de l'aliôs, une étude géotechnique sera réalisée afin de prendre en compte ces contraintes et d'adapter les choix techniques du projet. Ainsi, il sera privilégié des pieux battus pour l'ancrage au sol,

Les structures porteuses des panneaux respecteront les normes parasismiques en vigueur afin de prévenir tout risque sismique.

Vis-à-vis du risque d'incendie, l'ensemble des infrastructures électriques respectera les normes en vigueur. Les installations électriques seront sécurisées. Le maître d'ouvrage respectera les prescriptions du SDIS (débroussaillage de la voie d'accès au site sur une largeur de 50 m en périphérie de l'installation, de 10 m de part et d'autre des voiries...).

Impact résiduel négligeable sur les eaux souterraines

## **LE MILIEU NATUREL**

### ***Impacts sur les zones protégées et inventoriées***

Le projet ne concerne aucune zone remarquable ou protégée.

⇒ Impact négligeable sur les sites naturels protégés et inventoriés

### ***Impacts sur les habitats et la flore***

Malgré les surfaces concernées (périmètre clôturé de près de 66,3 ha dont 52,6 ha concernés par les aménagements), l'aménagement du parc aura un impact faible sur les milieux en place.

Le projet d'aménagement du parc photovoltaïque impliquera localement des modifications de l'occupation des sols. Ainsi, les milieux principalement concernés par le projet sont une lande à Avoine de Thore (50,8 ha impactés) et une lande à Ajonc (11,1 ha impactés).

Un ensemble de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement seront mises en place pour limiter l'impact du projet sur les habitats naturels et la flore remarquable du secteur.

⇒ Impact faible sur les milieux naturels et la flore

#### Mesures d'évitement

Des mesures d'évitement des impacts sur les milieux naturels ont été prises dans la réflexion en amont de la définition et de la localisation même du projet. Ainsi, la petite pièce d'eau a été exclue du projet.

De même, les molinaies à Bruyère à quatre angles ont été exclues du projet.

Un secteur constitué de dépressions pionnières paratourbeuses sera conservé à l'intérieur du périmètre clôturé.

Enfin, la petite station à Millepertuis à feuilles linéaires sera conservée à l'intérieur du périmètre clôturé.

#### Mesures de réduction

En phase chantier, un balisage (mise en défens) des zones sensibles exclues du projet ou conservées à l'intérieur du périmètre sera effectué ainsi qu'un balisage précis des zones de chantier. Des mesures anti-pollution seront également mises en place.

Une gestion provisoire des eaux pluviales sera mise en place pendant la phase de chantier afin de limiter toute perturbation hydraulique.

En phase d'exploitation, ces mesures consistent essentiellement au réaménagement du site en cohérence avec le paysage alentours et la végétation existante aux abords du projet. Elles concerneront notamment la gestion du parc.

#### Mesures de suivi et d'accompagnement

Un suivi post-chantier des habitats naturels du site sera réalisé sur 5 années à partir de la mise en service du parc.

⇒ Impact résiduel négligeable sur les milieux naturels





### Impacts sur la faune

Au vu des sensibilités écologiques globalement faibles sur l'ensemble des milieux en place (les milieux à sensibilités fortes ont été exclus du projet), l'aménagement du parc photovoltaïque aura un impact faible sur le cycle de vie de la plupart des espèces animales répertoriées sur le site.

Cet impact consistera principalement en une altération d'habitats de reproduction et d'alimentation de quelques espèces : lande pour les passereaux nicheurs et les reptiles.

Les travaux engendreront surtout un déplacement temporaire des mammifères et de l'avifaune sur les milieux similaires alentours (landes, bois), par contre les espèces peu mobiles (reptiles, amphibiens, invertébrés) pourront être potentiellement en partie détruites.

#### ⇒ Impact modéré sur la faune

##### Mesures d'évitement

Pour supprimer une partie des impacts sur la faune en général, la définition même du projet intègre des mesures telles que l'éloignement des constructions par rapport aux zones particulièrement attractives, à savoir la pièce d'eau et les habitats associés, le choix d'une période de travaux compatible avec les périodes de moindre sensibilité pour les groupes faunistiques. La priorité consiste à réduire au maximum les impacts de l'aménagement sur l'avifaune et notamment la Fauvette pitchou (espèce protégée). L'essentiel des travaux (décapage, déboisements, terrassement ...) sera donc réalisé en dehors de la période de reproduction qui s'étale de mars à août.

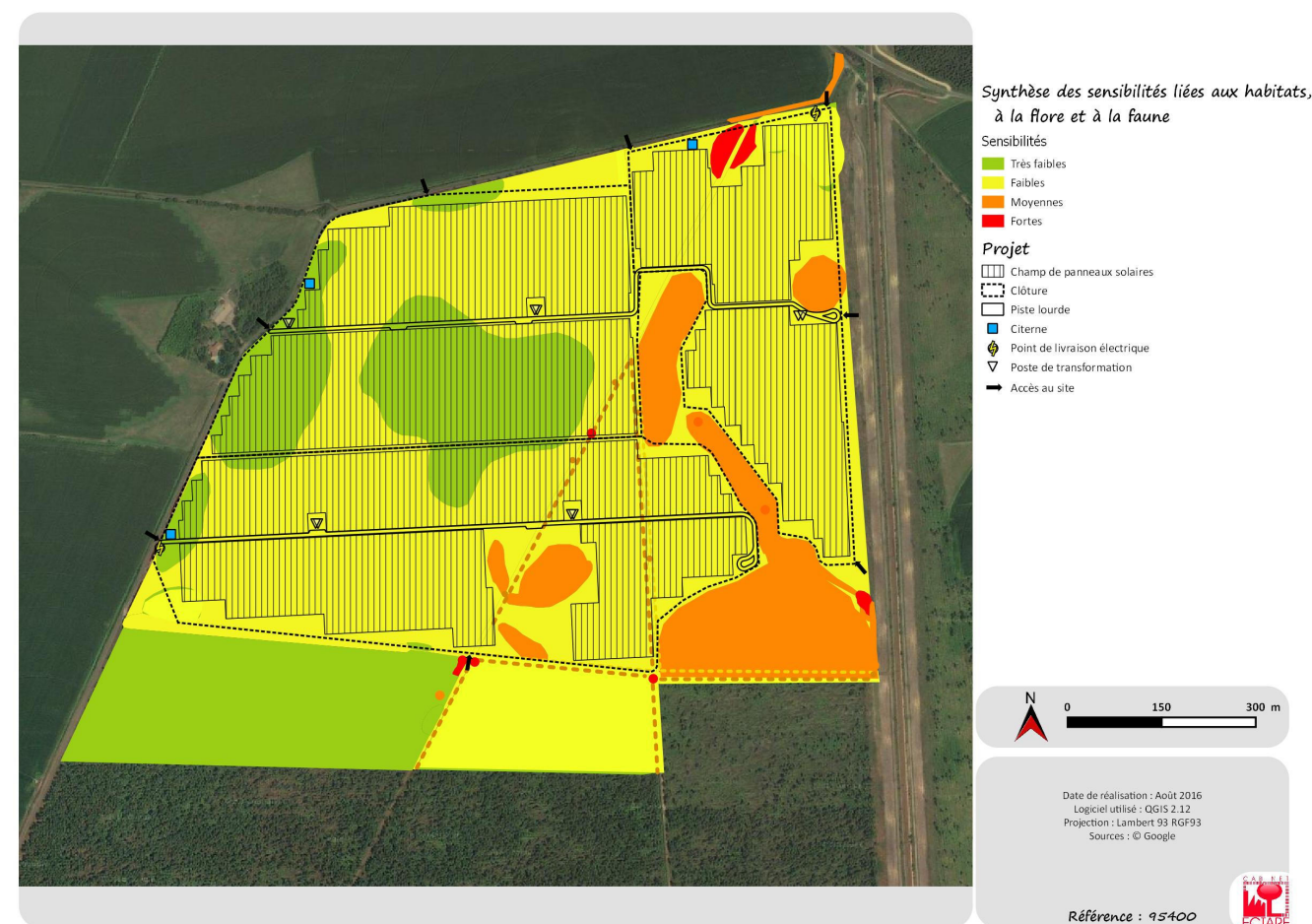
##### Mesures de réduction

Il s'agira essentiellement de limiter le cloisonnement des milieux et permettre le passage de la petite faune locale, aménager des gîtes / créer des sites de pontes pour tous les amphibiens et les reptiles.

##### Mesures de suivi et d'accompagnement

L'aménagement du parc sera donc associé à un suivi sur 5 ans de la recolonisation du site par la faune en phase de fonctionnement. Une surveillance des espèces patrimoniales observées en phase de diagnostic sera réalisée. Il est également préconisé de suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées.

#### ⇒ Impact résiduel très faible sur la faune



Situation du projet vis-à-vis des sensibilités écologiques



## LE MILIEU HUMAIN

### Impacts socio-économiques

L'activité de parc photovoltaïque générera des revenus pour les collectivités locales par le biais du loyer et de la contribution économique territoriale, notamment. Il permettra également de diversifier les activités dans cette région particulièrement agricole.

⇒ Impact positif fort sur l'économie locale

La consommation d'espace d'un parc photovoltaïque au sol est limitée par rapport à d'autres usages de l'espace (habitation, sylviculture, etc.). Le parc solaire s'implante sur des parcelles de la commune de Morcenx dédiée à de la production d'énergies renouvelable à partir de l'énergie solaire (zone AUy du PLU de la commune). L'impact sur les activités économiques est très faible étant donné la faible rentabilité de la production de pins maritimes sur ces terrains, notamment suite aux tempêtes survenues en 2009, et sachant qu'il n'y aura aucune perte de surface à moyen terme, les terrains étant remis en état à la fin de l'exploitation du parc. La réalisation du parc nécessitera un défrichage, sur une surface de 66,6 ha environ, et effectué en accord avec la DDTM des Landes.

Par ailleurs, les surfaces imperméabilisées ne seront que très faiblement augmentées, du fait de l'installation des équipements techniques, et se limitent à 0,3 % de la superficie totale du parc.

De plus, il n'y aura aucune perte de surface à moyen terme, et les terrains seront remis en état à la fin de l'exploitation du parc, permettant un changement d'affectation des sols

⇒ Impact négligeable sur l'occupation des sols

Le tourisme n'est pas développé dans le secteur d'étude. L'impact du projet sur le tourisme est donc nul.

⇒ Impact négligeable sur le tourisme

### Impacts techniques

Le projet n'implique pas de besoin en eau, ni de rejet dans un réseau d'assainissement, aussi bien pendant le chantier que la phase de fonctionnement. Les terrains du projet ne sont grevés d'aucune servitude et ne sont traversés par aucun réseau.

⇒ Impact faible sur les réseaux et servitudes

Les travaux feront l'objet de Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (D.I.C.T) auprès des gestionnaires de réseaux de la commune de Morcenx.

Concernant les réseaux d'eau, l'épuration des eaux des sanitaires de chantier sera gérée de manière autonome.

Les préconisations du SDIS seront respectées.

Aucun impact n'est à craindre sur les réseaux secs pendant le fonctionnement du parc solaire. Ainsi, aucune mesure particulière n'est nécessaire concernant les réseaux secs (électricité et télécommunication) pendant l'exploitation du parc photovoltaïque.

⇒ Impact résiduel négligeable sur les réseaux et servitudes

### Impacts sur les voiries

Les travaux nécessiteront l'acheminement sur le chantier des matériaux utiles aux aménagements et l'évacuation d'éventuels excédents de terre de déblai.

Seul un risque de perturbation de la circulation locale engendré par les travaux peut être engendré lors des travaux, et augmenter les risques d'accident autour du parc. Durant le fonctionnement du parc, le trafic sera exclusivement lié à la maintenance et à l'entretien des sites, et n'aura pas d'impact sur la voirie.

⇒ Impact faible sur les voiries

#### Mesure de réduction

En phase chantier, l'arrosage des pistes par temps sec permettra d'éviter l'envol de poussières et ainsi la gêne des automobilistes. Un coordinateur SPS veillera au respect des règles de sécurité sur le chantier et aux abords. Une signalisation adéquate sera ainsi mise en place pour informer et sécuriser les abords du chantier et les itinéraires des engins, conformément à la législation. Un plan de circulation sera également défini pour sécuriser les déplacements à l'intérieur du chantier, mais aussi au niveau des sorties.

⇒ Impact résiduel négligeable sur les voiries

### Impacts sur l'urbanisme

Le projet est compatible avec le PLU de Morcenx, et respecte les prescriptions du SCOT de la Haute Landes

⇒ Impact négligeable vis-à-vis des documents d'urbanisme

### Impacts sur les risques technologiques

La commune de Morcenx est soumise au risque de transport de matières dangereuses. Toutefois, le site n'est soumis à aucun risque technologique majeur.

⇒ Impact négligeable vis-à-vis des risques technologiques

### Impacts sur les biens matériels et le patrimoine

Le site d'étude ne comprend aucun élément patrimonial (monument historique ou site, classé ou inscrit). Aucun site archéologique n'a été recensé.

⇒ Impact faible sur les biens matériels et le patrimoine

### Impacts sur l'air, les niveaux sonores et la salubrité publique

Pendant le chantier, les engins émettront des gaz d'échappement, des poussières... En période de fonctionnement, le mode de production d'électricité à partir d'une ressource naturelle renouvelable est non polluant.

⇒ Impact très faible sur l'air

Mesure de suppression : le nombre d'engins sera limité. Ils seront entretenus conformément à la réglementation. Les travaux seront adaptés à la météorologie.

⇒ Impact résiduel négligeable sur la qualité de l'air



Pendant le chantier, la majeure partie des habitations étant située à l'écart du chantier (plus de 500 m) les riverains ne percevront pas les sources sonores essentiellement liées aux engins. Seules deux habitations risquent d'être concernées par les bruits de chantier. Il s'agit des habitations présentes à l'ouest et au nord, lieu-dit « Les Soustreyres » et « La Montine ».

Lors du fonctionnement du parc, seuls les onduleurs sont une source de bruit léger.

⇒ Impact très faible sur le bruit

Mesure de suppression : les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, ... gênants pour le voisinage sera interdit pendant le chantier.

Mesures de réduction : le chantier sera limité dans le temps et aux périodes de jour.

⇒ Impact résiduel négligeable sur le contexte sonore

Le parc photovoltaïque n'est pas une installation à l'origine de danger majeur. En outre, la prise en compte des sensibilités potentielles du site, la mise en œuvre de mesures de prévention et de protection des accidents et défaillances, permettent de supprimer tout risque pour la sécurité des biens et des personnes au niveau du site.

La centrale photovoltaïque peut être soumise à un risque d'intrusion, de vol ou de malveillance. Les infrastructures du parc solaire, notamment électriques, induisent des risques pour la sécurité des personnes.

⇒ Impact très faible en termes de sécurité

Mesures de suppression : concernant les risques de vol et de malveillance ils seront empêchés par la mise en place d'un gardiennage pendant la phase de chantier, puis par la présence d'une clôture tout autour du parc en phase de fonctionnement, et un système de surveillance par caméra.

Concernant les risques d'accident sur le chantier, afin d'assurer une maîtrise de ceux-ci, le maître d'ouvrage désignera pour la période de chantier un responsable extérieur agréé et chargé de rendre compte régulièrement du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier.

Tout risque de pollution est également évité par l'étanchéité du module photovoltaïque et sa résistance à la chaleur et à de très hautes températures.

Vis-à-vis du risque d'incendie lié au risque électrique, chaque appareil électrique répond à des normes strictes et est muni de systèmes de sécurité. Le poste de livraison et les postes onduleurs/transformateurs contiendront une panoplie de sécurité composée d'un contrôleur, d'un extincteur pour feux électriques. Parallèlement à cette surveillance permanente, des visites d'entretien permettront de vérifier le bon fonctionnement des infrastructures.

Les prescriptions du SDIS seront respectées (mise en place d'une citerne de 120 m<sup>3</sup> par enclos (soit 3 au total) débroussaillage de la voie d'accès au site sur une largeur de 10 m, installation d'une coupure électrique unique visible ...).

Une protection contre la foudre sera appliquée conformément au niveau de risque de ce secteur.

⇒ Impact résiduel très faible en termes de sécurité

## LE CONTEXTE PAYSAGER

Le paysage des Landes girondines (nord du massif des Landes de Gascogne) est homogène et uniforme. Il présente une uniformité et une monotonie liée à l'alignement de pins maritimes sur de grandes étendues. Le projet, constitué d'alignement des panneaux photovoltaïques, rappellera d'une certaine manière les alignements de pins maritimes. Le parc, de couleur, de forme, et de grandeur différente des éléments qui l'entourent, peut créer une rupture visuelle ; Toutefois, les boisements présents autour du parc seront conservés. Ces éléments tendront ainsi à fondre chaque élément du projet dans le paysage. Du fait de la présence de nombreux masques végétaux ou bâtis, les perceptions du projet ne sont possibles que depuis les alentours proches ou et pas du tout depuis des secteurs plus éloignés.

Le projet se traduira par un changement important d'ambiance locale, dû au recouvrement par les panneaux solaires. Toutefois, les masques visuels créés par la végétation autour du parc limiteront grandement les visibilitées sur le parc. La très faible fréquentation des abords immédiats du site limite fortement son impact. Seuls trois lieux-dits, et plus précisément trois habitations environ ont une perception sur le projet.

⇒ Impact modéré sur les vues depuis les habitations

Les axes de communications sur les contours du site offrent perception du projet. Ces vues sont proches et frontales, mais très partielles et très furtives du fait de la vitesse de déplacement de l'observateur sur cet axe.

⇒ Impact faible sur les vues depuis les routes

Mesure de suppression : Les éléments végétaux existants autour du projet sont conservés, pour garder leur fonction de masque visuel. Ces éléments formeront ainsi des masques visuels et limiteront les visibilitées du parc clôturé depuis ces habitations.

Mesures de réduction

Les aménagements du parc solaire sont éloignés de la majorité des lieux de vie (habitations et routes).

La végétation présente autour du site (lande arbustive, pins maritimes) sera conservée.

Les stations onduleurs seront disposés au centre du site, et ne seront pas visibles.

Le poste de livraison et le local d'exploitation seront peints en vert (type RAL 6007), en cohérence avec l'ambiance paysagère.

⇒ Impact résiduel très faible vis-à-vis des perceptions depuis les habitations

⇒ Impact résiduel négligeable vis à vis des perceptions sur les vues depuis les routes

Aucune visibilité n'est possible depuis les lieux touristiques alentours. Aucun monument historique, ni site inscrit ou classé n'a de covisibilité avec le projet.

⇒ Impact négligeable vis à vis des perceptions depuis les lieux touristiques et les monuments ou sites classés





## 6. APPRECIATION DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

La zone du projet a déjà l'objet d'étude pour lequel un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu notamment :

- Deux demandes de permis de construire pour la réalisation d'un centrale photovoltaïque dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public en aout 2011.
- Une demande d'autorisation de défrichement sur 442 ha (avis de l'autorité environnement en date du 6 juillet 2011)

Les autres projets présents dans le secteur d'étude qui ont également fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public sont présentés dans le tableau ci-contre :

Pétitionnaire	Type de projet	Avis de l'autorité environnementale	Commune concernée
GFA Agriland	Création de serres maraichères et demande d'autorisation de défrichement	03/01/2013 06/02/2013	Morcenx
Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels du site d'Arjuzanx	Projet d'aménagement et développement du site d'Arjuzanx -	30/04/2013	Morcenx
EOSOL Energie nouvelle	Création d'une centrale photovoltaïque "La Courgeyre"- permis de construire	14/02/2011	Onesse et Laharie
SAFAB	Demande d'autorisation pour sciage et négoce de bois - ICPE	18/05/2010	Onesse et Laharie
Bruno FERRY	Défrichement 84ha76a pour mise en culture	16/06/2015	Onesse et Laharie
Isabelle DEGERT	Défrichement pour la mise en culture	28/06/2013	Onesse et Laharie
FONROCHE Investissement	Serres agricoles à couverture photovoltaïque - Permis de construire	30/06/2010	Onesse et Laharie

Le présent projet n'ayant pas d'impacts résiduels sur le milieu physique (air, eau, sols, risques naturels), ni sur l'environnement sonore, le paysage et le patrimoine, les composantes qui seront retenues et analysées ici porteront sur la biodiversité, la consommation d'espaces et les activités économiques.

Rappelons que les terrains du présent projet se situent sur un ancien secteur boisé détruit par la tempête de 2009. Globalement, le projet ne va pas avoir d'impact sensible sur les milieux naturels de ce secteur. En effet, les milieux impactés par l'aménagement du parc photovoltaïque sont pour la plupart sans sensibilité écologique particulière. Les zones humides ont été exclues du projet.

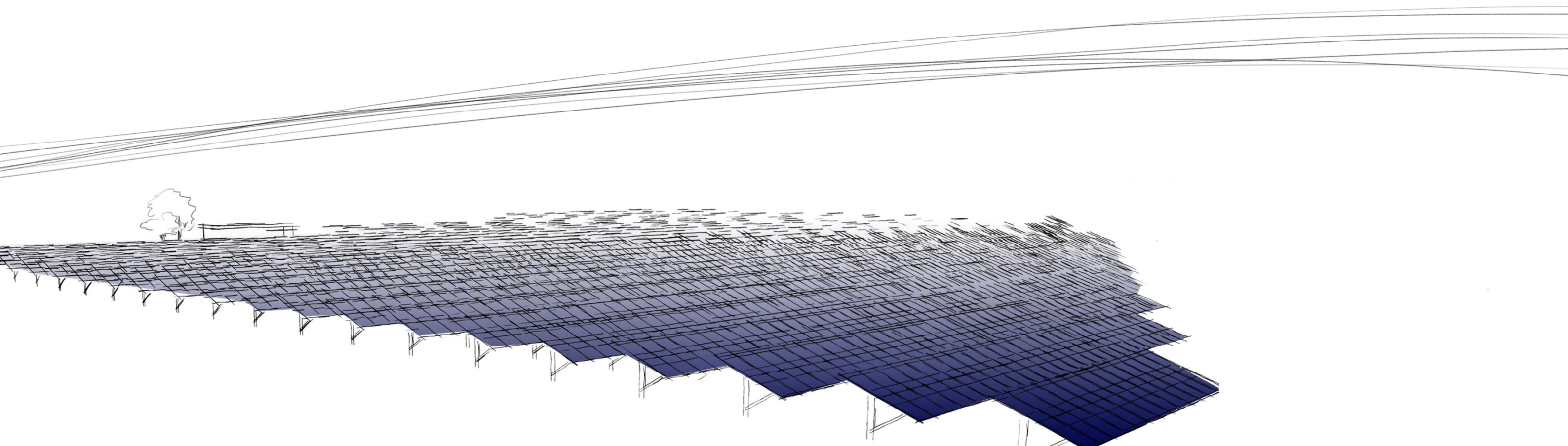
L'ensemble des projets connus ne présente pas de sensibilité écologique particulière (hormis du point de vue de la présence de quelques espèces protégées mais peu nombreuses) et reste comparable au projet étudié. Les impacts de ces projets sont donc globalement faibles et très localisés. De plus, les mesures prises dans le cadre de chacun de ces projets permettent de fortement limiter les impacts sur la biodiversité locale. **Les effets cumulés concernant la biodiversité entre le présent projet et les autres projets connus sont ainsi négligeables.**

Il n'y a de même aucun conflit d'usage lié à la mise en œuvre du présent projet photovoltaïque, et donc aucun effet cumulé possible avec d'autres projets.

Les impacts cumulés des différents projets sont donc négligeables en termes de conflit d'usage, et positifs en termes de ressource financière.



## PREMIERE PARTIE : ETAT INITIAL DE LA ZONE D'ETUDE ET DE SON ENVIRONNEMENT









## 1. SITUATION ET PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE

### 1.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Afin de prendre en considération l'ensemble des composantes de l'environnement nécessaires à l'évaluation complète des impacts, trois aires d'étude ont été définies :

- ↳ **une aire d'étude « immédiate » (AEI)** correspondant à la zone d'implantation potentielle du projet. Il s'agit des parcelles concernées par le projet, c'est-à-dire l'ensemble des parcelles nécessaires au projet : les parcelles sur lesquelles peuvent être potentiellement implantées les panneaux photovoltaïques.
- ↳ **une aire d'étude dite « rapprochée » (AER)**, correspondant à une zone d'étude de 1 km autour de l'AEI afin de réaliser l'inventaire des milieux naturels, des terres agricoles ou forestières, du voisinage, des zones habitées et urbanisables, les servitudes ;
- ↳ **une aire d'étude dite « éloignée » (AEE)**, d'un rayon d'environ 3 km autour du projet, permettant d'analyser le milieu physique du secteur ainsi que le contexte touristique.

L'AEI s'étend sur une surface d'environ 96,8 ha et concerne uniquement la commune de Morcenx.

L'AER s'étend sur 8,19 km<sup>2</sup> et l'AEE sur 41,42 km<sup>2</sup>. Elles englobent toutes deux les communes de Morcenx, Solferino et Onesse-et-Laharie.

### 1.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Les terrains étudiés pour l'implantation d'un projet de parc solaire photovoltaïque se situent sur la commune de Morcenx, dans le département des Landes en région Aquitaine.

Morcenx, située au sein de la forêt landaise, se localise à environ 37 km au nord-ouest de Mont-de-Marsan, en limite du Parc Régional des Landes de Gascogne.

La commune de Morcenx est encadrée par un réseau routier structuré, ce qui rend le site facilement accessible :

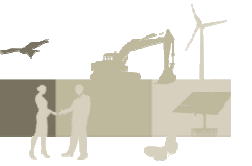
- à l'ouest l'autoroute A 63 permettant de relier Bayonne à Bordeaux.
- à l'est par l'autoroute A 65 (autoroute de Gascogne) qui relie Bordeaux à Pau en passant par Mont-de-Marsan,
- au sud par la route départementale RD38 qui permet Mont-de-Marsan à l'autoroute A 63.

### 1.3. SITUATION ADMINISTRATIVE

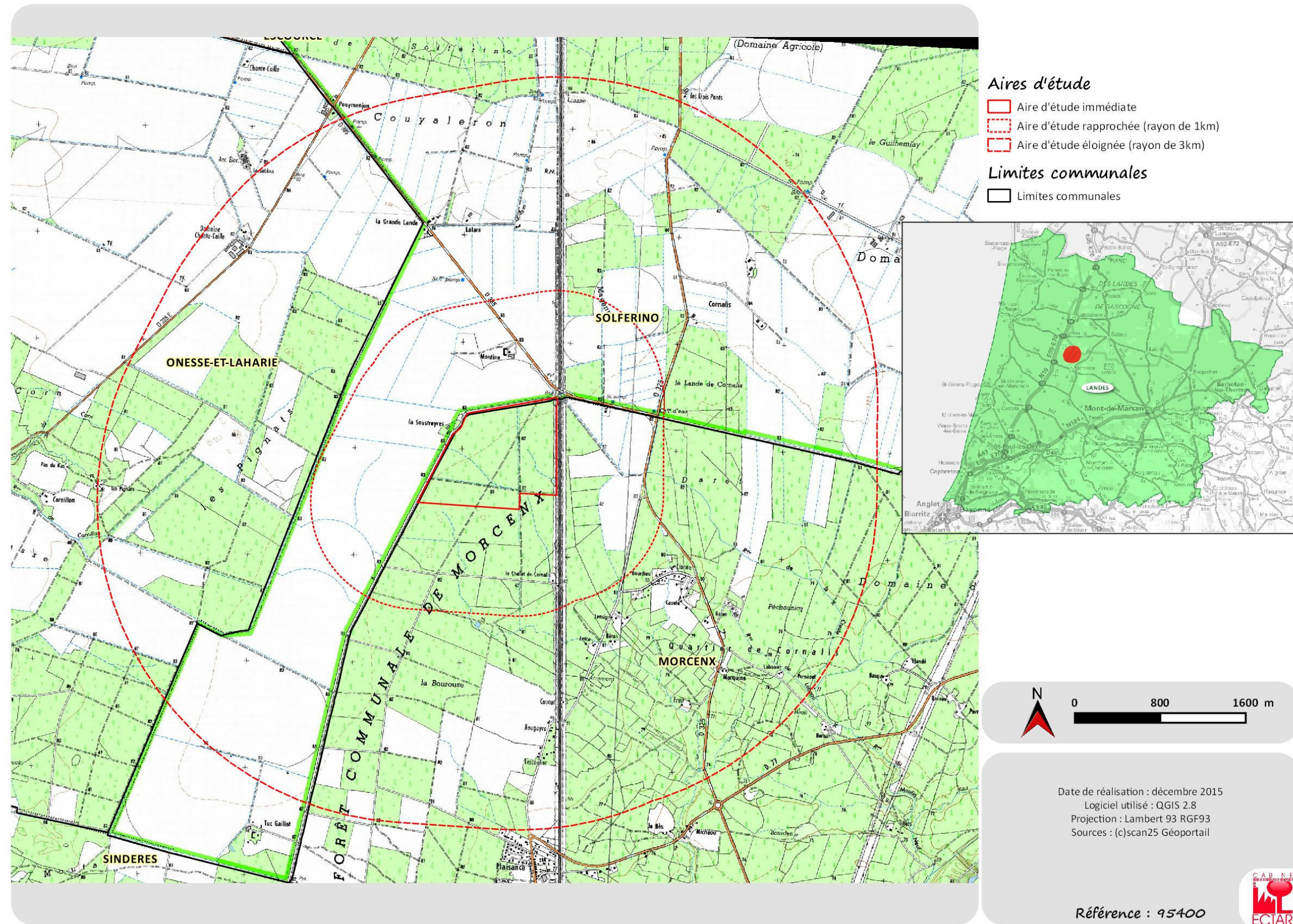
Les terrains étudiés pour l'implantation d'un projet de parc solaire photovoltaïque se trouvent, selon le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Morcenx, dans une zone à urbaniser (AUy) destinée à recevoir des ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire.

La zone d'étude s'implante sur un peu plus de 66 ha et concerne 3 parcelles cadastrales : section E parcelle 27, section E parcelle 28, section E parcelle 722.





Carte 1 : Situation générale des aires d'études







## 2. MILIEU PHYSIQUE

### 2.1. CLIMATOLOGIE

Source : site météo-France, base de données Météorage.

#### 2.1.1 Données climatologiques générales

Le département des Landes, ouvert aux masses d'air humide venant de l'Océan Atlantique et bénéficie donc d'un climat océanique.

Il se caractérise ainsi globalement par des étés relativement frais et des hivers doux et humides. Les précipitations y sont modérées et se répartissent sur les quatre saisons.

A l'échelle locale, l'influence du climat océanique tempéré est plus ou moins altérée en fonction des secteurs géographiques. Ainsi, en résumé :

- la bordure côtière jouit d'une influence océanique douce et humide.
- la Grande Lande, Le Pays d'Albret et les Petites Landes sont sous l'emprise des phénomènes de rayonnement liés au sable et à la forêt (brouillards, grandes amplitudes thermiques et les températures minimales les plus basses).
- le Gabardan et le Bas-Armagnac subissent un climat plus continental avec une pluviométrie plus faible.
- les régions les plus au Sud (Tursan, Chalosse, Pays d'Orthe et de Gosse) sont influencées par la chaîne des Pyrénées (précipitations plus importantes).
- le Marsan et la vallée de l'Adour apparaissent comme une zone de transition.

La station météo la plus représentative du climat dans le secteur d'étude est celle de Sabres située à environ 18 km au nord-est de Morcenx.

#### 2.1.2 Les températures

Mois	Janv	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
T <sup>maxi</sup> (°C)	10,8	12,5	16,1	18,2	22,1	25,5	26,9	27,3	24,4	20,5	13,8	10,5	19,1
T <sup>moy</sup> (°C)	6,5	7,3	10	12,3	16,1	19,3	20,6	20,8	17,6	14,7	9,1	6,3	13,4
T <sup>mini</sup> (°C)	2,1	2,2	3,9	6,3	10,1	13,1	14,3	14,3	10,8	8,8	4,4	2,2	7,7

Tableau 1 : Températures moyennes relevées à la station de Sabres de 1991 à 2010

(Source : Météo France)

La station météorologique de Sabres nous indique une température moyenne annuelle de 13,4°C. Les mois les plus froids sont ceux de décembre, janvier et février avec des températures moyennes variant de 6,3 à 7,3 °C. Les mois les plus chauds étant juillet et août avec une température d'environ 20,8 °C. 48,3 jours de l'année ont des températures égales à 0°C, et 85,8 jours de l'année présentent des températures supérieures à 25°C.

Le nombre de jours de fortes gelées par an (<5°C) est de 6,3 et le nombre de jours de canicule (>30°C) 27,7.

#### 2.1.3 Les précipitations

Mois	Janv	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov	Déc.	Année
Moy (mm)	93,5	79,3	80,4	98,8	85	70,4	70	75	96,3	116,9	144,6	108,6	1118,8

Tableau 2 : Hauteur de précipitation moyenne mesurée à la station de Sabres

(Source : Météo France)

Les précipitations mesurées par la station météorologique de Sabres indiquent une hauteur annuelle moyenne de 1118,8 mm de pluie. Le mois le plus pluvieux est celui de novembre avec une hauteur de précipitation de 144,6 mm.

Les mois les plus secs sont ceux de juin et juillet avec respectivement 70,4 et 70 mm de précipitation.

#### 2.1.4 L'insolation

La station de Sabres indique une durée d'insolation variant au cours de l'année de 249,9 heures en juillet à 103,7 heures en novembre.

Dans le secteur d'étude, où l'ensoleillement est d'environ 2100 heures par an, le gisement solaire, à savoir l'énergie du rayonnement solaire reçue par un module photovoltaïque par mètre carré et par an à l'inclinaison optimale, est supérieure à 1 540 kWh/m<sup>2</sup> (source PVGIS).



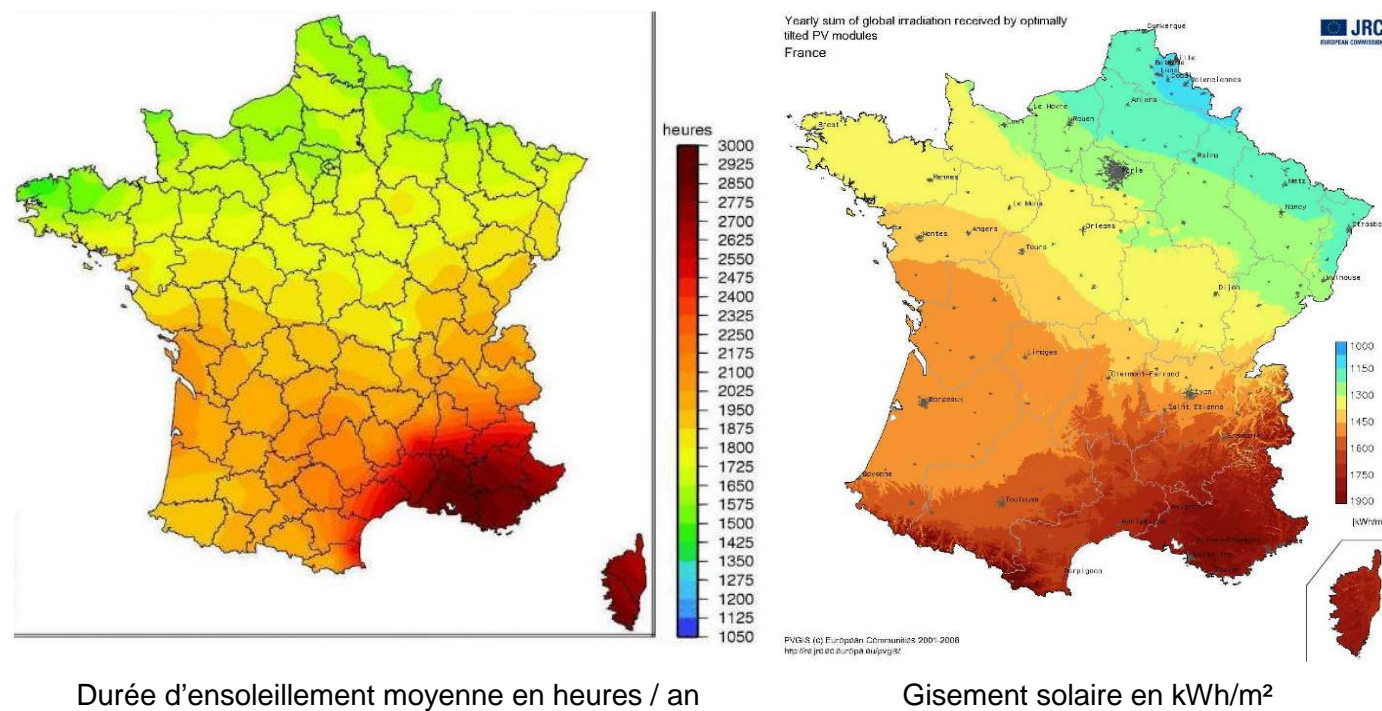


Figure 1 : Ensoleillement et gisement solaire en France  
(Source : ADEME)

### 2.1.5 L'activité orageuse

L'activité orageuse est essentiellement définie par la densité d'arcs (Da) = nombre d'arcs, par km² et par an.

La base de données météorologie indique, au niveau de la commune de Morcenx et pour la moyenne nationale, les valeurs suivantes :

Commune	Da
Morcenx	2,30
Moyenne France	1,54

Tableau 3 : activité orageuse (données novembre 2015)

Les chiffres communaux montrent que le secteur est bien au-dessus de la moyenne nationale en nombre de jour d'orage par an. Le secteur est ainsi soumis aux phénomènes orageux.

### 2.1.6 Les vents

Le Sud Gironde et les Landes sont ventilées par des vents dominants de secteur Nord-Ouest à Sud-Ouest. Les vents sont généralement plus forts le long de la façade atlantique et s'atténuent en se déplaçant vers l'est.

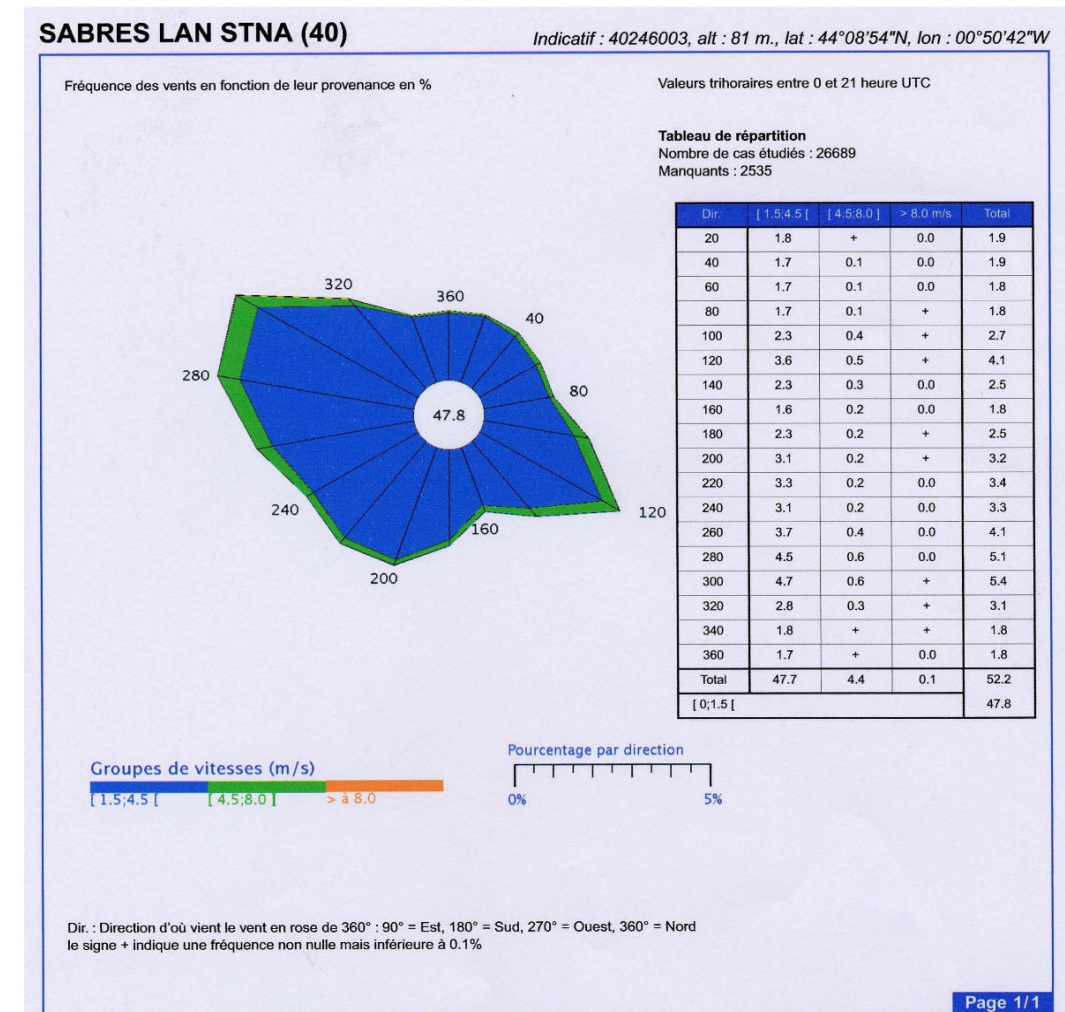


Figure 2 : Rose des vents de Sabres (Source : METEO FRANCE)

**Les caractéristiques climatologiques locales ne présentent pas de véritables inconvénients à l'implantation d'un parc photovoltaïque.**

**Cependant, en raison de l'existence de phénomènes orageux, les choix techniques du projet devront respecter les normes de sécurité notamment en matière de protection contre la foudre.**



## 2.2. SOLS ET GEOMORPHOLOGIE

### 2.2.1 Géologie

Sources : site Internet du BRGM, cartes géologiques 1/50 000ème et notice géologique de Morcenx

#### 2.2.1.1. Contexte général

Le contexte géologique de cette région est caractérisé par une succession de transformations continentales, littorales et marines liées aux diverses translations et régressions marines se répartissant de la période triasique au Miocène.

La formation du plateau landais correspond à une superposition de sédiments d'origine océanique et détritique venue se déposer sur le substratum marin dès la fin du Miocène.

Ces différentes structures, de la couche la plus profonde à la couche superficielle, sont présentées ci-dessous :

➤ les complexes argilo-sableux fossilisant d'origine fluviatile et lacustre

- les sables fauves :

Ils assurent la continuité entre les formations fluviatiles du Pliocène Inférieur (formation de calcaires gréseux et argileux) et les faciès marins du Miocène (formation très épaisse de calcaires gréseux).

Les sables fauves peuvent s'accumuler sur une épaisseur de 20 m. Considérés comme des sables argileux, ils se composent de quartz, de rares feldspaths et parfois de micas blancs. Ils doivent leur couleur ocre ou rouille à des phénomènes d'altération chimique.

Les sables fauves peuvent être surmontés de « glaises bigarrées » constituées d'argiles vertes à grises.

- Les lignites :

Utilisées pour la production d'électricité, les lignites sont des roches sédimentaires composées de fossiles et de plantes.

➤ grès à ciment ferrugineux et grès siliceux à matière organique

- l'Alios :

L'Alios est un grès à ciment ferrugineux situé dans des podzols lessivés. Composé de matière organique et de limonite, l'Alios se constitue grâce à la cimentation des grains de sable et graviers par des hydroxydes de fer, d'aluminium et de manganèse, ainsi que de matière organique.

Sa formation résulte d'un lessivage des horizons supérieurs et des remontées de la nappe phréatique.

- La Garluche :

La Garluche est un minerai de fer, constitué de grès. Elle est localement appelée « pierre des Landes ».

➤ sables quartzeux fins d'origine éolienne

- le sable des Landes :

De couleur jaune, il correspond à la structure la plus récente de la formation du plateau landais et résulte d'une forte érosion éolienne des sédiments fluviatiles.

Son épaisseur varie dans la région et peut aller d'un mètre à plusieurs mètres.

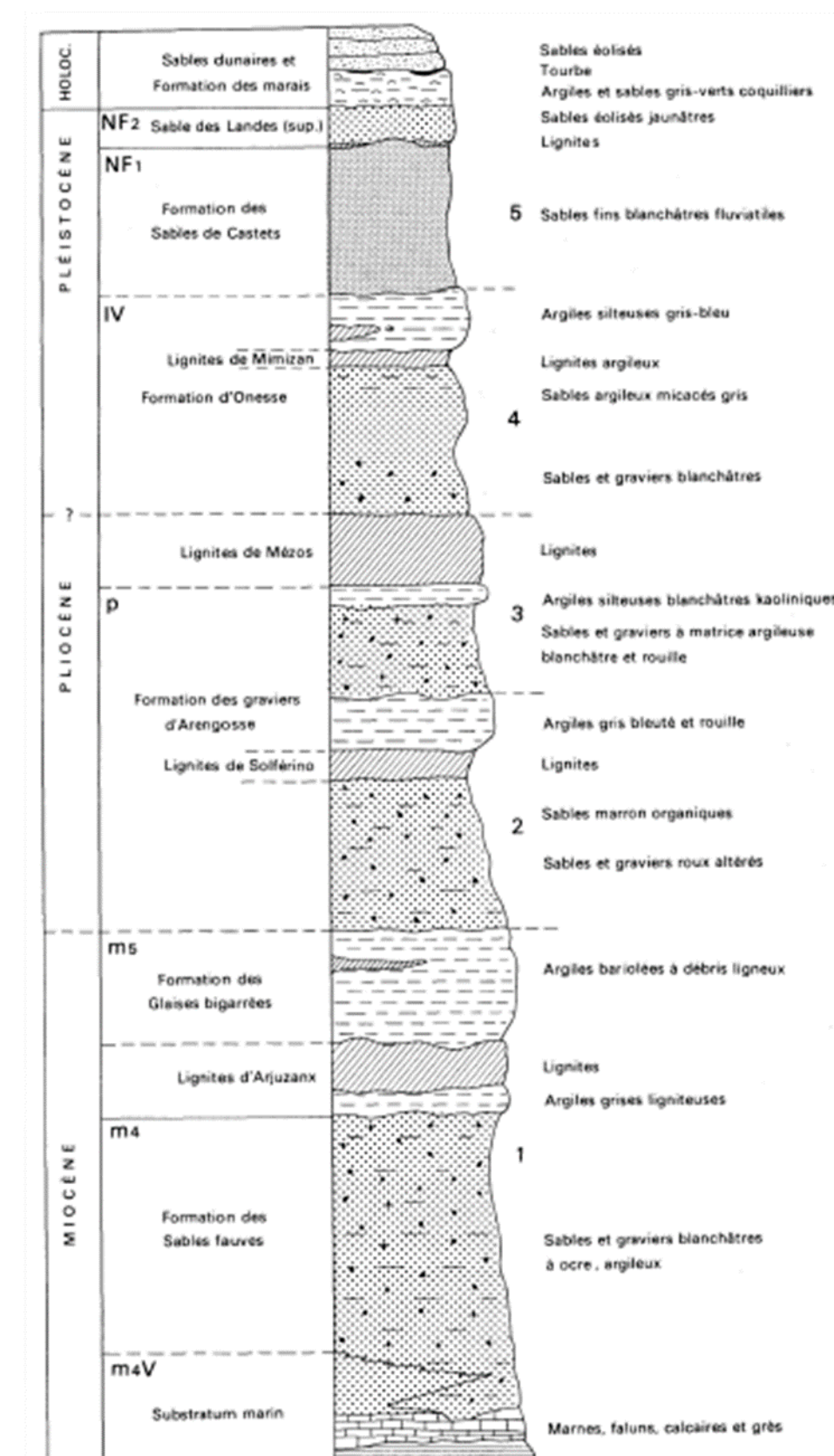


Figure 3 : Coupe lithologique synthétique  
(Source : extrait de la notice géologique du BRGM n°925)









### 2.2.1.2. Contexte local

Le secteur du projet correspond à une formation du quaternaire dite : formation du « Sable des Landes » (NF1).

Le sable fin (NF1) correspond à une accumulation détritique composée de sables fins, de couleur gris-jaune, et de quelques minéraux lourds. Le sable éolisé en continuité avec le sable fin est souvent surmonté par un Alios, signe d'une podzolisation.

### 2.2.2 Pédologie

L'ensemble du domaine landais est recouvert par un manteau de sables d'origine éolienne dont les capacités de drainage ont donné naissance à des sols podzoliques hydromorphes bien développés (voir figure 3 ci-avant).

À partir d'une végétation acidifiante (bruyère, ajonc, callune, pin, fougère), productrice d'humus, se développe un lessivage des sols. En effet, les débris végétaux libèrent un acide organique qui attaque l'argile et libère la silice, l'alumine et le fer. Les éléments ainsi créés se déposent sur les grains de sable. Lorsque le fer devient plus important, il joue un rôle de catalyseur et provoque un ciment, un liant dans le sable, et forme ainsi des zones dures et compactes : l'aliOS.

Cette formation d'aliOS est facilitée par l'écoulement latéral de la nappe qui transporte des minéraux, comme le fer, qui lorsqu'il remonte par capillarité jusqu'au toit de la nappe, trouve des conditions d'oxygénation qui lui permettent de précipiter sous forme ferrique.

L'aliOS se forme à proximité de la surface (rarement en dessous de 1,20 m de profondeur), et présente une épaisseur variant de 20 cm à 1,20 m. Il est d'ordinaire très friable et se brise sous la simple action d'un outil ou même sous la pression des doigts. La couche d'aliOS n'est pas continue dans le sol, il se présente sous forme de plaques. De plus, l'aliOS n'est pas imperméable, mais constitue une masse spongieuse qui peut ralentir la descente des eaux et dont le caractère très poreux est favorable à la montée des eaux par capillarité.

Ces sols podzoliques peuvent être bien drainés grâce à des fossés notamment, ou bien très humides en l'absence de drainage, particulièrement au-dessus des zones d'aliOS.

### 2.2.3 Topographie

Situé au cœur des Landes, le secteur d'étude présente une topographie relativement plane autour de 82 m NGF. On ne remarque aucun micro-relief ni particularité topographique.

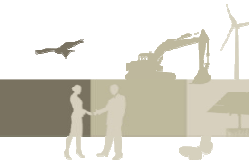


Topographie sur le site d'étude

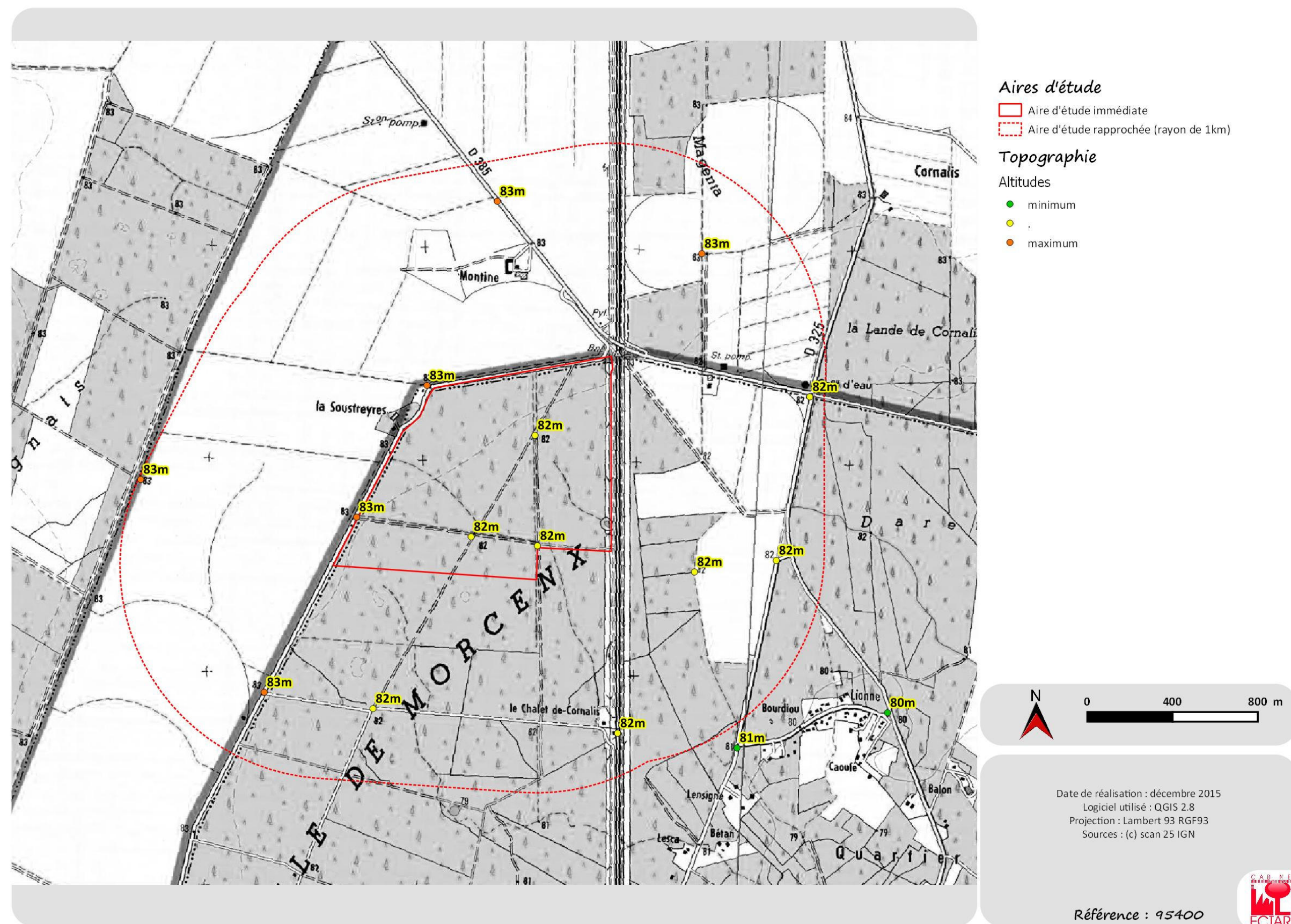
***Le site d'étude se développe au sein du plateau landais, secteur plat, sur des terrains composés de sables et graviers plus ou moins argileux.***

***La formation d'aliOS en surface peut être une contrainte, dont il faudra tenir compte dans le cadre du projet.***





Carte 3 : Le relief et la topographie de l'AER







## 2.3. HYDROLOGIE ET QUALITE DES EAUX

Sources : carte et notice géologique de Morcenx, site du BRGM (BSS) ; site et données de l'Agence de l'eau Adour-Garonne; sites du Sandre, de la banque Hydro, de Gest'eau ; carte IGN, observations de terrain.

### 2.3.1 Hydrogéologie

Les nappes d'eau souterraine forment des bassins hydrogéologiques, équivalents des bassins versants pour les eaux de surface. Les réservoirs naturels qui accueillent ces nappes sont appelés aquifères. Il s'agit de roches suffisamment poreuses et perméables pour contenir de l'eau en quantité suffisante pour être exploitée.

#### 2.3.1.1. Généralités

Le bassin Adour-Garonne repose sur plusieurs couches géologiques renfermant chacune une ou plusieurs nappes superposées.

L'eau en circulation dans ces nappes provient :

- soit de l'infiltration des pluies dans le sol par les fissures des roches,
- soit de l'alimentation par les rivières dans les plaines alluviales.

Moins sensibles que les nappes superficielles, les nappes profondes se localisent sous un toit imperméable à base d'argile, limitant le transfert des pollutions.

La région Aquitaine possède 71 entités d'aquifères:

- 42 systèmes aquifères libres, dont 12 systèmes alluviaux,
- 10 systèmes aquifères captifs,
- 16 domaines hydrogéologiques en terrains sédimentaires,
- 3 domaines hydrogéologiques en terrains cristallins.

Le manteau sableux des Landes de Gascogne constitue un aquifère appelé nappe des Sables des Landes.

Considéré comme nappe libre, cet aquifère du Plio-quaternaire permet l'alimentation des aquifères captifs plus profonds.

En relation avec le réseau hydrographique, il contribue au débit des cours d'eau et plus particulièrement à l'étiage.

La nappe des Sables des Landes, peu profonde, présente un intérêt économique pour la population locale. Elle est ainsi très sollicitée pour :

- irrigation des cultures,
- la croissance du pin maritime,
- le soutien d'étiage des cours d'eau,
- les arrosages collectifs dans les communes,
- l'activité industrielle,
- la défense contre les incendies,
- l'alimentation en eau potable de certaines habitations.

Très vulnérable, cet aquifère contient des eaux caractérisées par des teneurs élevées en fer, en métaux lourds et un pH souvent acide.

Les terrains du projet sont localisés sur la masse d'eau ADES N°5046 : Sables et calcaires plio-quaternaires du bassin Midouze-Adour région hydro q.

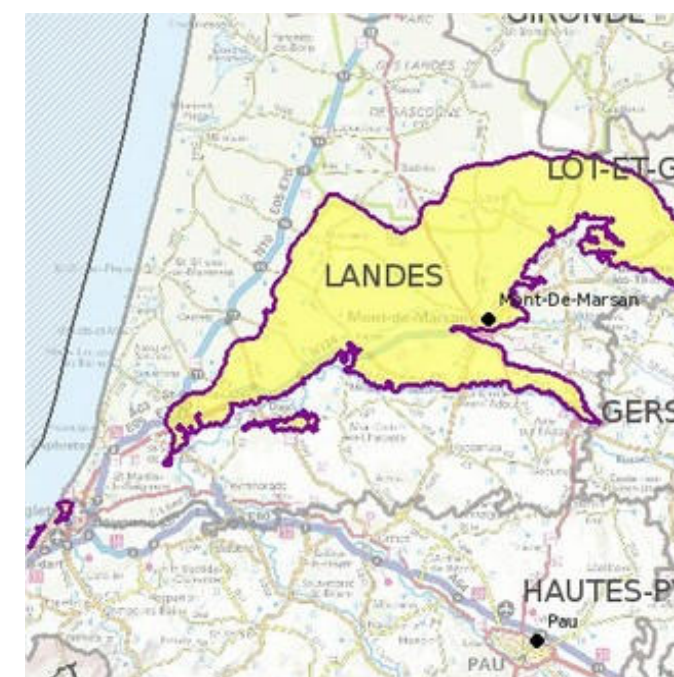


Illustration 1 : masse eau souterraine Sables et calcaires plio-quaternaires du bassin Midouze-Adour région hydro q (source : Agence de l'Eau)

#### 2.3.1.2. Les points d'eau

En termes de ressource, la nappe des Sables des Landes, peu profonde, présente un intérêt économique pour la population locale. Elle est ainsi très sollicitée pour l'irrigation des cultures, la croissance du pin maritime, le soutien d'étiage des cours d'eau, les arrosages collectifs dans les communes, l'activité industrielle, la défense contre les incendies et l'alimentation en eau potable de certaines habitations.

En effet, les prélèvements d'eaux souterraines sont très importants dans le secteur d'étude. On compte au sein de l'aire d'étude rapprochée, une multitude de points de prélèvements essentiellement pour l'irrigation.





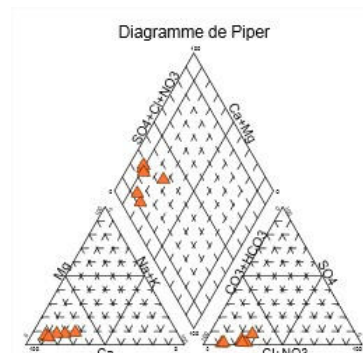
### 2.3.1.3. Qualité des eaux souterraines

L'Agence de l'Eau Adour-Garonne présente les objectifs suivants pour la masse d'eau N°5046 :

Objectif état global :	Bon état 2027
Type de dérogation :	Conditions naturelles
Objectif état quantitatif :	Bon état 2015
Objectif état chimique :	Bon état 2027
Justification de dérogation :	Les conditions de renouvellement des nappes ne permettent pas d'envisager une baisse suffisante des teneurs en pesticides dans les délais prévus : temps de réponse des milieux au-delà de 2021

Afin d'évaluer l'état de la masse d'eau, l'ADES<sup>1</sup> dispose de 7 stations de suivi du taux de nitrates, 7 stations de suivi des concentrations en pesticides, et 6 stations appartenant au RCS<sup>2</sup>.

Les eaux sont qualifiées comme **bicarbonatées calciques légèrement chlorées sodiques**, les caractéristiques générales sont les suivantes :



#### Eaux bicarbonatées calciques légèrement chlorées sodiques

pH	8 - 7,4	Basique				
Conductivité (µS/cm)	637 - 242	Minéralisation moyenne				

Ca <sup>2+</sup> (mg/l)	Mg <sup>2+</sup> (mg/l)	Na <sup>+</sup> (mg/l)	K <sup>+</sup> (mg/l)	Cl <sup>-</sup> (mg/l)	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/l)	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)
97 - 38	7 - 2	36 - 8	2,5- 0,7	53 - 10	23 - 1	253 - 133

Illustration 2 : qualité des eaux de la masse d'eau n°5046 (source : ADES)

Plusieurs métaux et éléments indésirables sont retrouvés à des concentrations moyennes supérieures aux normes de qualité, et notamment :

- le fer, avec 52 µg/l,
- le manganèse, avec 23 µg/l,
- l'arsenic, avec 7,1 µg/l.

L'état des lieux réalisé en 2008 classe la masse d'eau N°5 045 en bon mauvais état chimique et note la présence d'éléments déclassant tels que les nitrates et les pesticides.

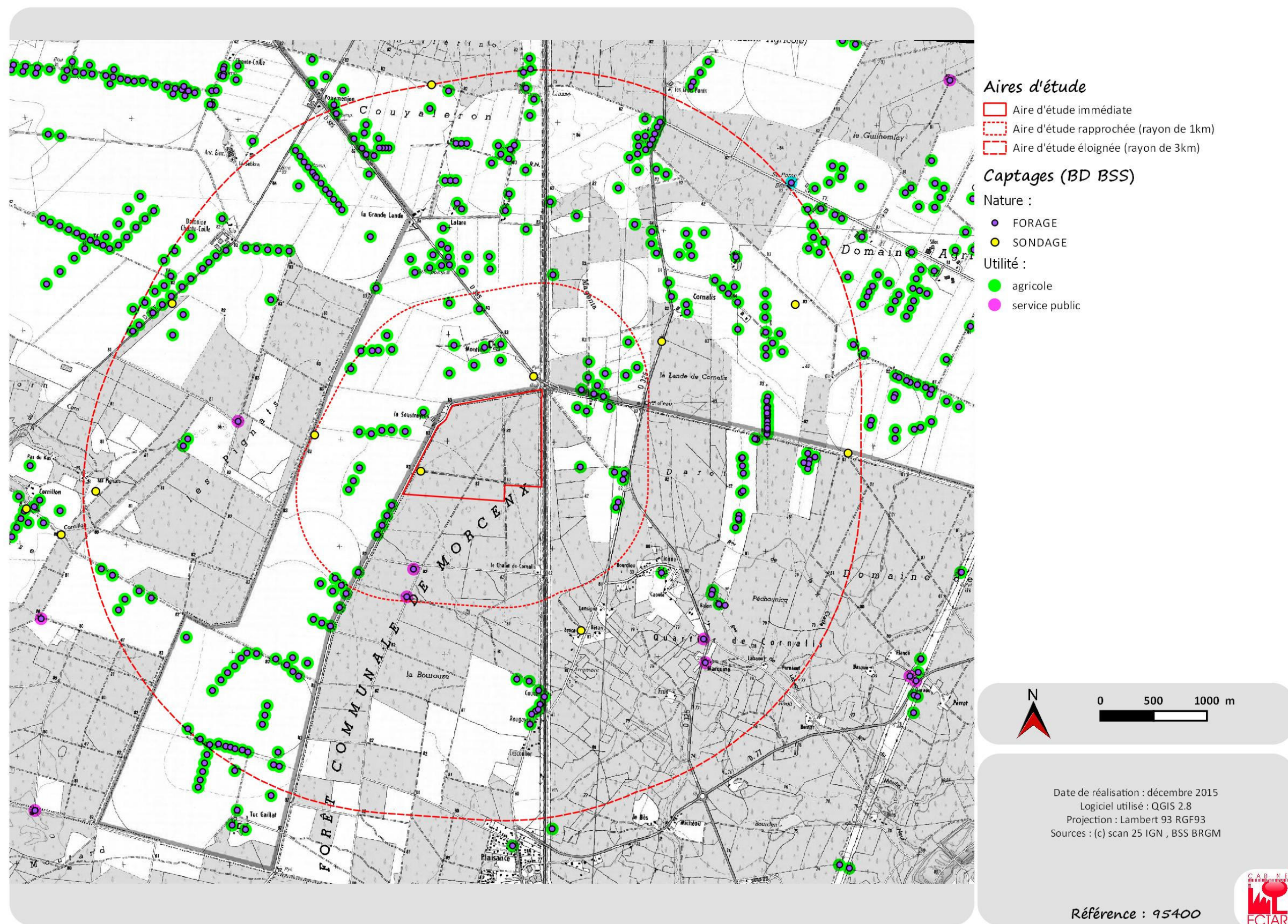
<sup>1</sup>ADES : Accès aux Données sur les Eaux Souterraines

<sup>2</sup> RCS : Réseau de contrôle et de surveillance

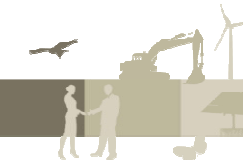




Carte 4 : contexte hydrogéologique et hydrographique à l'échelle de l'AER







## 2.3.2 Réseau hydrographique et qualité des eaux superficielles

### 2.3.2.1. Réseau hydrographique

La zone d'étude appartient au bassin versant de la Midouze, affluent de l'Adour.

De nombreux fossés d'écoulement des eaux, appelés « crastes » parcourent l'ensemble des aires d'étude. Sur l'aire d'étude immédiate, 4 de ces fossés intermittents dont l'un d'eux alimente un petit plan d'eau, situé au sud-est de l'AEI, sont recensés.



*Fossés sur l'Aire d'Étude Immédiate*



*Plan d'eau au sud-est de l'AEI*

Le Bès prend naissance au sud de l'aire d'étude immédiate. Ce cours d'eau traverse les communes de Morcenx, Arjuzanx, Arengosse, Villenave et se jette dans la Midouze au niveau de Saint-Yaguen après un parcours de 38 km.



*Le Bès sur la commune d'Arjuzanx*

La Midouze née de la confluence de deux cours d'eau gersois : la Douze et la Midour à hauteur de la commune de Mont-de-Marsan. Elle se jette dans l'Adour juste en aval de Tartas et coule à plus de 26 km au sud-est de l'AEI.



*La Midouze en amont de Tartas*



*La Midouze à Mont-de-Marsan*

### 2.3.2.2. Régime hydrologique

La station hydrométrique la plus proche du site d'étude se trouve sur la commune de Campagne, à plus de 31 km au sud-est, et permet de d'évaluer les débits de la Midouze.

Au droit de cette station de mesures, la Midouze draine un bassin versant de 2 500 km<sup>2</sup>.

Les données hydrologiques pour la Midouze ont été calculées sur une période allant de 1967 à 2015.



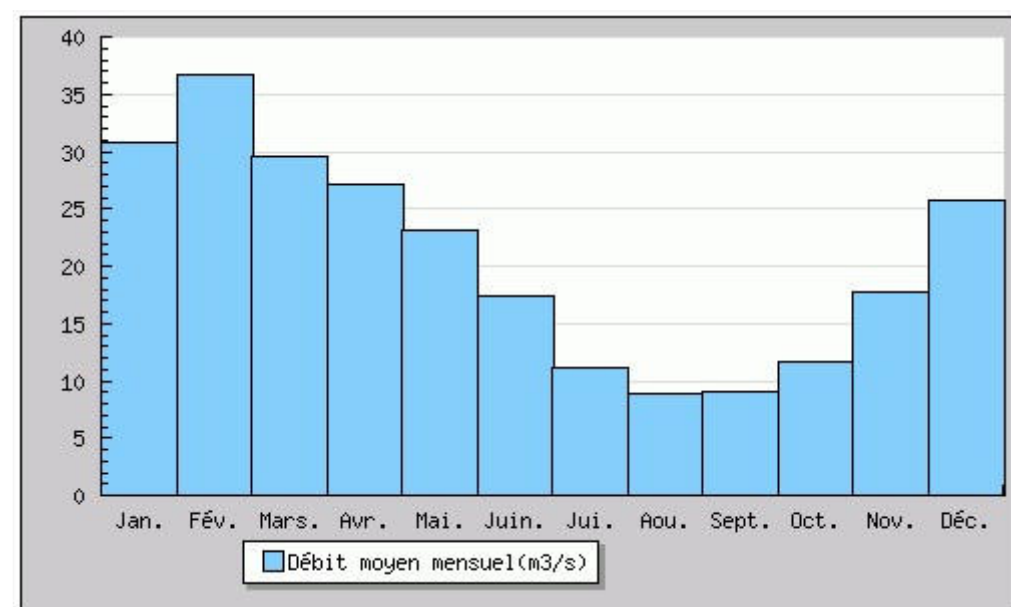


Figure 4 : Débit moyen mensuel de la Midouze à Tartas (Source : Banque hydro)

Le débit moyen mensuel varie entre 8,85 m³/s en août et 36,7 m³/s en février. Le débit moyen annuel est de 20,6 m³/s. Le débit mensuel minimal (QMNA5<sup>3</sup>), qui permet d'apprécier statistiquement le plus petit écoulement d'un cours d'eau sur une période donnée (ici 5 ans), est de 6,10 m³/s. Le débit instantané maximal cinquantennal (QIX) s'élève à 280 m³/s.

### 2.3.2.3. Utilisation des eaux

Dans l'AER, on recense (données du BRGM) un château d'eau et une station de pompage à l'est de l'AEI, le long de la RD385.

Aucune autre utilisation des eaux n'est relevée à l'échelle de l'Aire d'Étude Rapprochée.



Château d'eau le long de la RD 385

A plus de 6 km au sud-est de l'AEI on note la présence du site d'Arjuzanx s'étendant sur une superficie de 2673 ha.

Ce site, né de l'exploitation et de la réhabilitation par EDF d'une mine de lignite, constitue un espace naturel remarquable et abrite des habitats diversifiés et des espèces d'une exceptionnelle valeur patrimoniale. Il est notamment devenu le plus grand site français d'hivernage des Grues cendrées.

Le site d'Arjuzanx est également un espace où de multiples activités de loisirs de pleine nature peuvent s'exercer (pêche, baignade, randonnées).

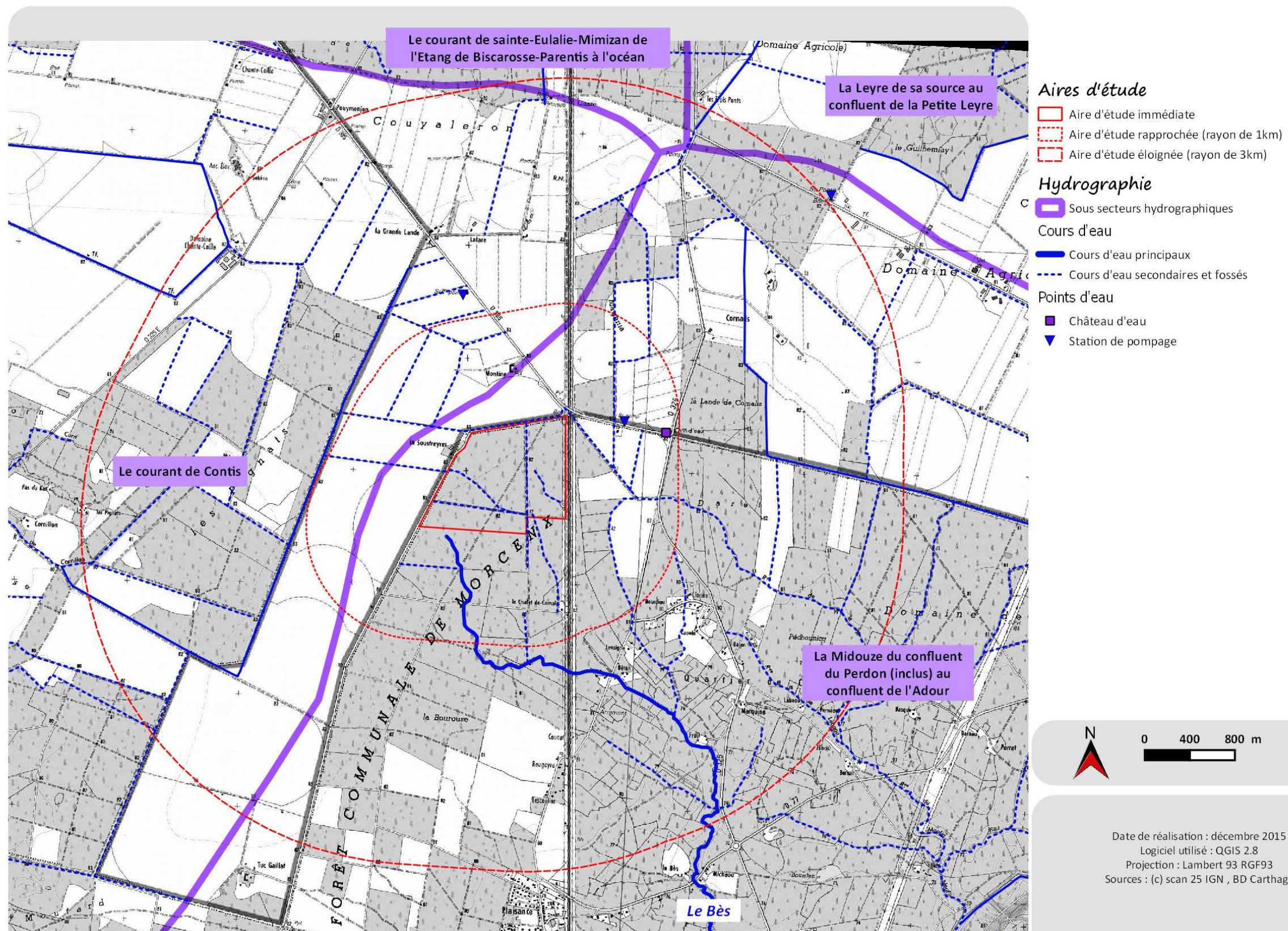


Plan d'eau d'Arjuzanx

<sup>3</sup> QMNA5 : Débit (Q) mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A), ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé une année donnée », ce qui correspond à un « débit ayant la probabilité de ne pas se reproduire plus d'une fois par 5 ans »



Carte 5 : contexte hydrographique à l'échelle de l'AEE







### 2.3.2.4. Qualité des eaux

Le Bès fait l'objet d'un suivi de qualité.

La station de mesure de qualité la plus proche de la zone d'étude se trouve à environ 22 km de l'AEI sur la commune de Saint-Yaguen.

Les références de cette station sont les suivantes :

Code RNDE : 05225300

Commune : SAINT-YAGUEN

Localisation précise : Pont de la D57 à Saint-Yaguen

Typologie : Petit cours d'eau dans Landes

Exceptions typologiques : Cours d'eau naturellement pauvre en oxygène, cours d'eau naturellement riche en matières organiques, cours d'eau naturellement acide

Masse d'eau : Représentative de l'état écologique de la masse d'eau : Le Bès du confluent du Bourg au confluent de la Midouze (FRFR231)

Réseau(x) : Etude particulière, Réseau Complémentaire Agence, Réseau Contrôle de Surveillance, Réseau Départemental Landes, Réseau de stations ONEMA, Réseau Nitrates, Réseau Phytosanitaire

Cette station indique que la qualité des eaux au droit de cette station est globalement de moyenne au niveau écologique et biologique et de bonne au niveau physico-chimique.

ECOLOGIE		Moyen
<b>Physico-chimie (2013-2014)</b>		Bon
Les valeurs retenues pour qualifier la physico-chimie sur deux années correspondent au percentile 90. Cet indicateur correspond à la valeur qui est supérieure à 90 % des valeurs annuelles relevées.		
	Valeurs retenues *	
<b>Oxygène</b>		Bon
Carbone Organique (COD)		Très bon
Demande Biochimique en oxygène en 5 jours (D.B.O.5) (DBO5)		Bon
Oxygène dissous (O2 Dissous)		Très bon
Taux de saturation en oxygène (Taux saturation O2)		Très bon
<b>Nutriments</b>		Bon
Ammonium (NH4+)		Très bon
Nitrites (NO2-)		Très bon
Nitrates (NO3-)		Très bon
Phosphore total (Ptot)		Bon
Orthophosphates (PO4(3-))		Très bon
<b>Acidification</b>		Très bon
Potentiel min en Hydrogène (pH) (pH min)		Très bon
Potentiel max en Hydrogène (pH) (pH max)		Très bon
<b>Température de l'Eau (T°C)</b>		Très bon

<b>Biologie (2013-2014)</b>		Moyen
La valeur retenue pour qualifier un indice biologique sur deux années correspond à la moyenne des notes relevées chaque année.		
	Notes	
Indice biologique diatomées (IBD 2007)	Moyen	15,85 /20
IBG RCS	Bon	14 /20
Variété taxonomique, 2013-2014		25-30
Groupe indicateur, 2013-2014		7-6
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (I.B.M.R.) (IBMR)	Moyen	11,29 /20
Indice poissons rivière (IPR)	Bon	7,27 /∞

CHIMIE (2012-2014)

Bon

Indice de confiance Haut

L'année retenue pour qualifier l'état chimique est la plus récente pour laquelle on dispose d'au moins 4 opérations de contrôle, dans la période de trois ans.

Nombre de paramètres en...	Familles de paramètres				Station
	4 Métaux lourds	11 Pesticides	14 Polluants industriels	12 Autres polluants	
Bon état	3/4	10/11	13/14	9/12	35/41
Etat inconnu	1/4	1/11	1/14	3/12	6/41
Mauvais état	-	-	-	-	-
Paramètres responsables du mauvais état	-	-	-	-	-
Etat agrégé	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon

Illustration 3 : Qualité de l'eau du Bès (agence de l'eau Adour-Garonne)

Au niveau de l'AEI, la qualité des eaux du Bès peut être pressentie comme bonne notamment par l'absence d'activité particulière engendrant des pollutions.

## 2.3.3 Documents de gestion des eaux

### 2.3.3.1. SDAGE Adour-Garonne

L'articulation du projet avec les plans, programmes et schémas (dont le SDAGE) est traitée dans la partie spécifique « Compatibilité avec les plans et programmes »

### 2.3.3.2. Autres documents

#### Le SAGE Midouze

Les Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sont des documents de planification élaborés pour un périmètre hydrographique cohérent. Ils fixent des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et doivent être compatibles avec le SDAGE.





Le SAGE Midouze, dont l'élaboration a démarré en 2005, est porté par l'Institution Adour, et a été adopté par la Commission Locale de l'Eau le 18 décembre 2012. L'arrêté inter préfectoral d'approbation du SAGE a été signé le 29 janvier 2013, lançant ainsi la mise en œuvre du SAGE.

Le SAGE a pour objectif de permettre la mise en place d'une gestion patrimoniale de l'eau et des milieux dans l'intérêt de tous, tout en maintenant les usages existant dans le cadre d'une gestion concertée. Il devrait veiller à préserver au maximum les potentialités des écosystèmes, rationaliser l'utilisation des ressources naturelles, minimiser l'impact des usages, dans la perspective du développement durable.

#### Autres zonages réglementaires

La commune de Morcenx a été incluse en Zone de Répartition des Eaux par un arrêté préfectoral du 13 avril 2012.

Les Zones de Répartition des Eaux (bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques ou des systèmes aquifères) sont caractérisées par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

La gestion quantitative équilibrée de la ressource en eau constitue un enjeu majeur pour le bassin Adour-Garonne qui connaît régulièrement des étiages sévères et présente de forts risques d'inondations. La définition de Zones de Répartition des Eaux est encouragée par le SDAGE pour permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau.

***La masse d'eau souterraine au droit du secteur d'étude présente de nombreuses sensibilités dues à sa faible profondeur ainsi qu'à son exploitation notamment pour l'irrigation des cultures. L'évaluation de cette masse d'eau par l'Agence de l'Eau met d'ailleurs en évidence un mauvais état chimique de la nappe.***

***Plusieurs écoulements temporaires liés à des fossés d'irrigation sont présents sur l'AEI et l'AER.***

***Un de ces fossés alimente un petit plan d'eau situé au sud-est de l'AEI.***

***On note également la naissance d'un affluent de la Midouze, le Bès, à quelques mètres au sud des limites de l'AEI.***

***Aucun point de prélèvement des eaux souterraines ni aucune utilisation des eaux superficielles ne sont recensées sur la zone d'étude.***

***Dans le secteur d'étude les eaux superficielles et souterraines présentent une sensibilité mais ne constituent pas une contrainte rédhibitoire à l'implantation d'un parc photovoltaïque. Il faudra toutefois veiller, durant la période de travaux, à ce qu'aucun déversement n'ait lieu aux abords des fossés d'écoulement des eaux et du plan d'eau.***



## 2.4. RISQUES NATURELS

Source : sites prim-net et zonage sismique de la France, sites BRGM (cavites.fr, bdmvt.net, argiles.fr, inondationsnappes.fr...)

### 2.4.1 Prise en compte des risques naturels sur la commune

Sur la commune de Morcenx les risques naturels concernent les feux de forêt, les mouvements de terrain par tassements différentiels, les phénomènes liés à l'atmosphère, les séismes et le transport de marchandises dangereuses.

Vis-à-vis des catastrophes naturelles, qui permettent de qualifier et de quantifier les risques naturels, 9 sont recensées sur le territoire communal (voir tableau ci-contre) :

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	07/08/1999	07/08/1999	29/11/1999	04/12/1999
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	24/01/2009	27/01/2009	28/01/2009	29/01/2009

Tableau 4 : Arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune de Morcenx (mise à jour : 17 juillet 2013)

Les risques naturels liés aux inondations sur le territoire de Morcenx ont été constatés de manière suffisamment importante pour être considérés comme catastrophes naturelles. Cependant, aucun de ces phénomènes n'a fait l'objet d'un arrêté portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle depuis presque 7 ans.

### 2.4.2 Risque incendie, de feu de forêt

La forêt couvre 62% de la surface du département des Landes, ce qui en fait le 3<sup>ème</sup> département le plus boisé (source : Inventaire Forestier National 2013). Selon le DDRM, les Landes sont concernées par 372 départs de feu en moyenne chaque année. Les statistiques montrent qu'un tiers des incendies sont de causes humaines, un tiers de causes naturelles, et 40% de causes inconnues.

La commune de Morcenx est soumise au risque d'incendie de forêt. Ce risque est pris en compte à travers le règlement relatif à la protection de la forêt contre les incendies dans le département des Landes, pris par arrêté préfectoral le 7 juillet 2004.

Le débroussaillage constitue une protection contre le feu. L'article L321-5-3 du code forestier définit le débroussaillage comme « les opérations dont l'objectif est de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux en garantissant une rupture de la continuité du couvert végétal et en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents de coupes. » Il précise en outre que « le représentant de l'État dans le département arrête les modalités d'application du présent article en tenant compte des particularités de chaque massif ».

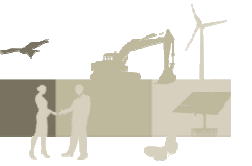
L'article L322-3 du code forestier précise que « les travaux sont à la charge des propriétaires des constructions pour la protection desquelles la servitude [de débroussaillage] est établie, ou de leurs

ayants droit ». Les propriétaires ont donc l'obligation de débroussailler et de maintenir en l'état débroussaillé, les terrains situés en zone boisée ou à moins de 200 mètres d'un massif forestier, de landes garrigues ou maquis.

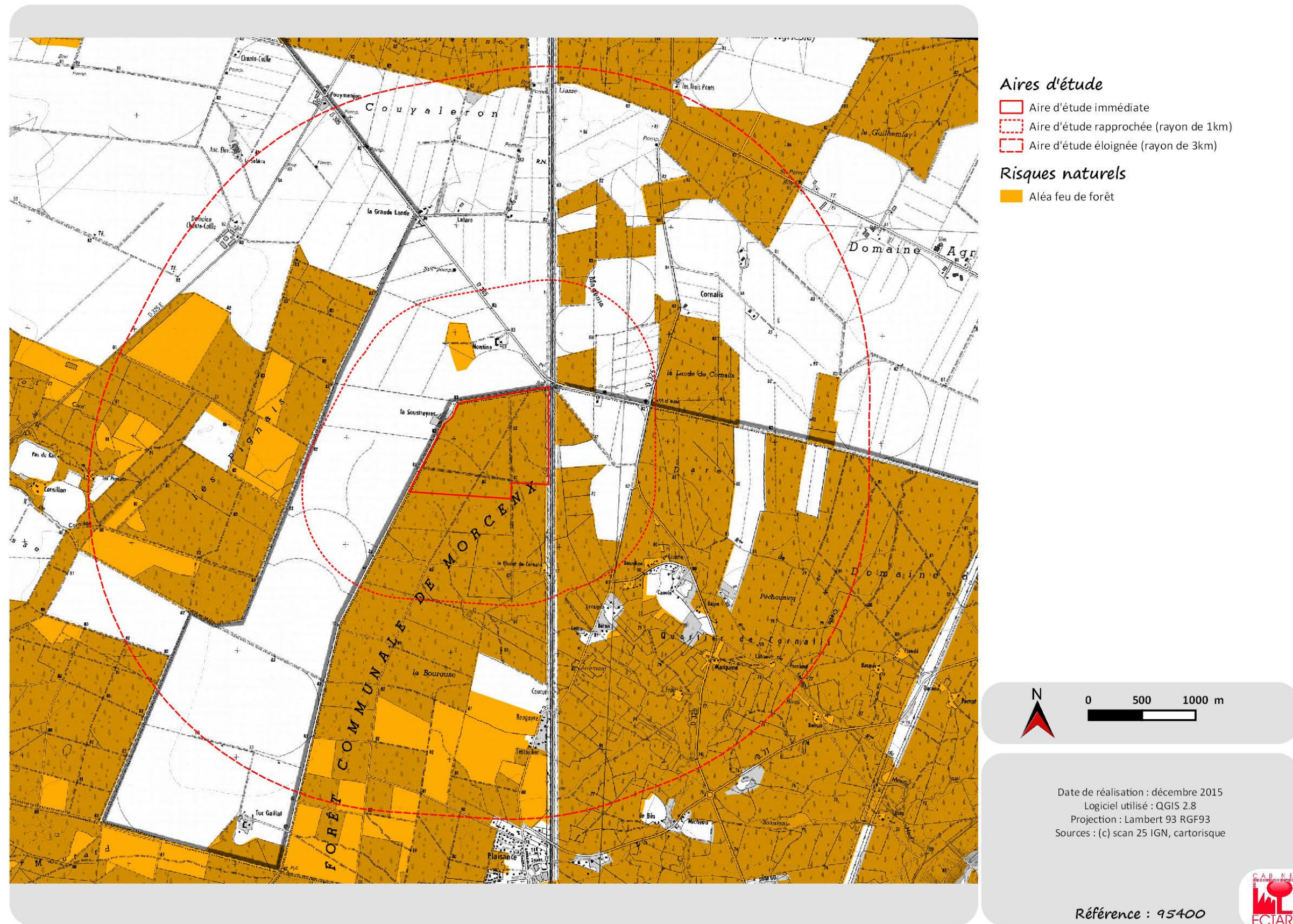
En zone « non urbaine », l'obligation de débroussailler concerne :

- un rayon de 50 mètres autour de l'habitation, même dans le cas où cette distance dépasse les limites de la propriété ; le maire peut porter ce rayon jusqu'à 100 m ;
- une bande de 10 mètres de profondeur de part et d'autre des voies d'accès privées





Carte 6 : Risques naturels : Feu de forêt





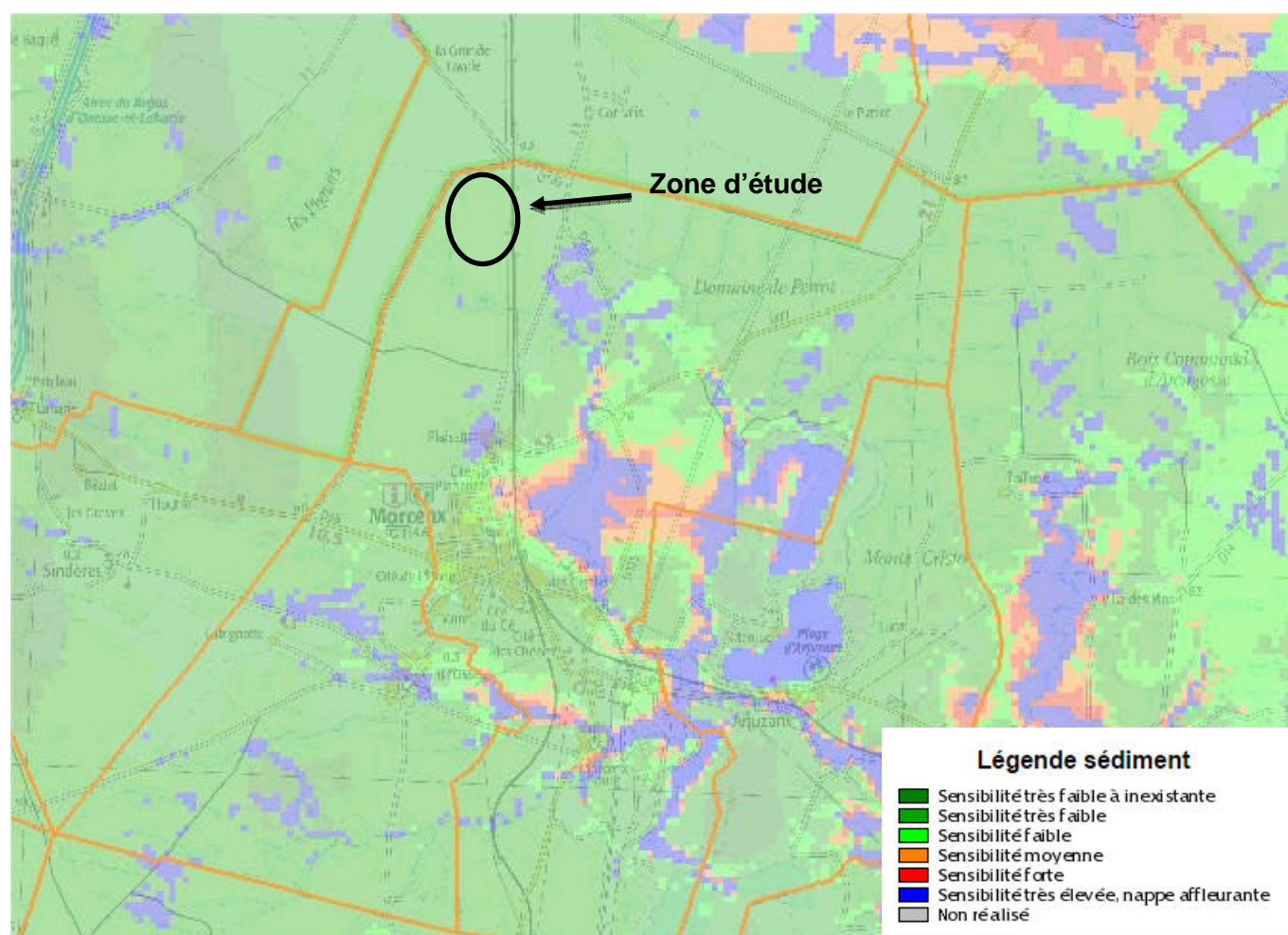


### 2.4.3 Inondation

D'après le DDRM des Landes, la commune de Morcenx est concernée par le risque inondation, mais ne dispose pas de Plans de Prévention des Risques.

Toutefois, d'après la cartographie du risque des services de l'État (site cartorisque.prim.net), le site d'étude n'est pas soumis à ce risque.

Le phénomène de remontée de nappes est présent dans le secteur d'étude et est cartographié comme faible.



Carte 8 : sensibilité au risque d'inondation par remontée de nappe (source : [www.inondationsnappes.fr](http://www.inondationsnappes.fr))

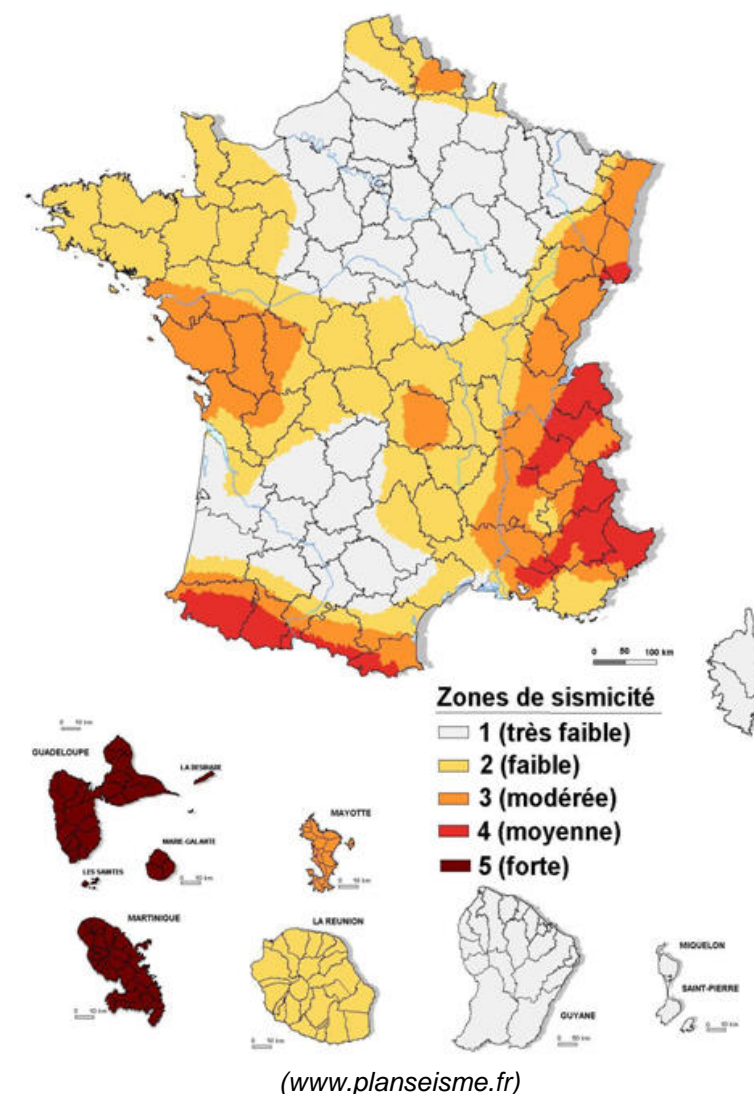
### 2.4.4 Sismicité

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

D'après le nouveau zonage sismique de la France, la commune de Morcenx se trouve en zone de sismicité 1, très faible.

Aucune règle de protection particulière n'est donc à appliquer aux constructions dans le cadre d'un projet d'aménagement quelconque.



Carte 7 : nouveau  
de la France

zonage sismique

([www.planseisme.fr](http://www.planseisme.fr))

Aucun épocentre n'a été recensé dans le département des Landes (40). Toutefois 5 séismes ont été ressentis sur la commune de Morcenx. Ces derniers sont présentés ci-dessous





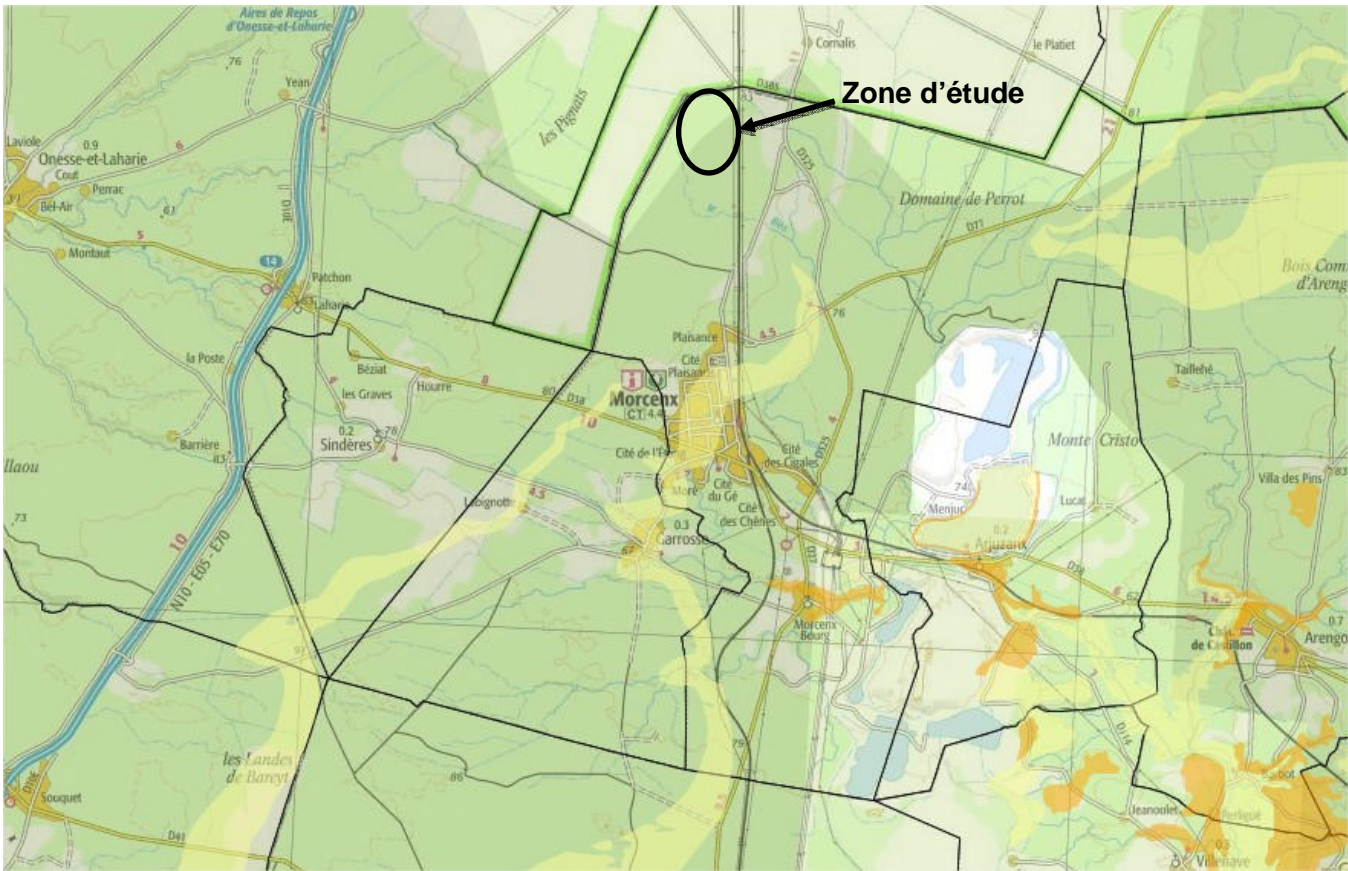
Date	Heure	Choc	Localisation épicentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épicentrale	Intensité dans la commune
6 Janvier 1989	19 h 33 min 9 sec		BIGORRE (CAMPAN)	PYRENEES CENTRALES	5,5	0
7 Septembre 1972	22 h 26 min 54 sec		ILE D'OLERON	CHARENTES	7	3
13 Août 1967	22 h 7 min 50 sec	Z	BEARN (ARETTE)	PYRENEES OCCIDENTALES	8	4
10 Juillet 1923	5 h 31 min 12 sec		NAVARRRE (BERDUN)	ESPAGNE	7,5	3,5
6 Mai 1902	3 h 2 min 15 sec		BEARN (LURBE-SAINT-CHRISTAU)	PYRENEES OCCIDENTALES	7	5

2.4.5 Mouvements de terrain

La commune de Morcenx est soumise au risque de mouvement de terrain, par tassement différentiel, lié à l'aléa retrait-gonflement des argiles.

Ce phénomène est lié à la présence plus ou moins importante d'argiles dans le sol, et dépend des conditions hydriques. En période sèche les argiles se rétractent, et en période humide, elles gonflent. Ce "retrait-gonflement", phénomène relativement lent, provoque des mouvements de terrain imperceptibles, mais qui peuvent engendrer des dégâts matériels sur les constructions.

Toutefois, d'après la cartographie interactive du BRGM, les terrains étudiés ne sont pas soumis à ce risque.



Carte 8 : aléa retrait gonflement des argiles (www.argiles.fr)

**Plusieurs risques naturels sont identifiés sur la commune de Morcenx : le risque de feu de forêt, de séisme, de mouvements de terrain par tassements différentiels, d'inondation et de phénomènes liés à l'atmosphère (orages et tempêtes).**

**Situé en zone de sismicité très faible et non soumis au risque de mouvement de terrain, le site d'étude n'est soumis à aucune règle de construction particulière. Le site d'étude ne semble pas soumis au risque d'inondation.**

**En revanche, le risque de feux de forêt est identifié, le site étant occupé par de la végétation, correspondant à des espaces naturels combustibles.**

**Le risque de tempête, qui a déjà engendré des dégâts est également présent sur le site.**



### 3. MILIEUX NATURELS

#### 1.1. CONTEXTE REGIONAL

##### 1.1.1. Contexte biogéographique

Le secteur de Morcenx appartient à la **région naturelle des Landes de Gascogne**. Cette région naturelle est caractérisée par la **prédominance des plantations de pins maritimes** qui impriment un caractère forestier homogène à l'écopaysage.

Ce massif forestier est ponctué d'**îlots de landes et milieux de recolonisation forestière** liés aux rotations de la production sylvicole. La densité de ces habitats semi-ouverts s'avère cependant plus importante depuis une dizaine d'années en raison de la succession des tempêtes qui ont causé d'importantes éclaircies au sein des Landes de Gascogne.

Cette région est également caractérisée par la **présence d'importantes de surfaces cultivées (maïsiculture)** qui favorisent une autre forme de banalisation des milieux naturels, ainsi qu'une source de dégradation des zones humides en raison de l'important drainage réalisé pour la réussite des semences.

Dans les secteurs les mieux conservés, le **réseau hydrographique apparaît très dense**, souligné par des **forêts-galeries de feuillus** et accompagné par une grande variété de **milieux humides, souvent tourbeux à paratourbeux**.

##### 1.1.2. Statuts de protection et inventaires

###### 1.1.2.1. Les zonages d'inventaire

Les terrains du projet ne sont concernés par aucun zonage d'inventaire de type ZNIEFF<sup>4</sup> ou ZICO<sup>5</sup>.

Dans un rayon de 10 km autour des limites du projet, plusieurs zonages d'inventaire sont cependant recensés :

- ZNIEFF de type I modernisée « **Anciennes mines de lignite d'Arzujanx** » (n°720002393), localisée à environ 5,2 km au Sud-Est des terrains étudiés. Superficie : 1 675 ha.

Cette ZNIEFF est constituée d'une ancienne exploitation de lignite, actuellement occupée par un ensemble de pièces d'eau et habitats humides favorables au développement d'une faune et d'une flore spécialisée. Le principal intérêt de cette zone réside dans son rôle dans l'hivernage et les haltes migratoires pour de nombreuses espèces d'oiseau d'eau, dont la grue cendrée, pour laquelle le site d'Arzujanx représente le principal site d'hivernage à l'échelle nationale (21 000 hivernants recensés).

<sup>4</sup> Zone Naturelle d'Interêt Ecologique, Faunistique ou Floristique

<sup>5</sup> Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

Habitats naturels déterminants : Eaux oligotrophes pauvres en calcaire (CB : 22.11), Communautés amphibies (CB : 22.3), Landes humides atlantiques méridionales (CB : 31.12), Prairies à molinie et communautés associées (CB : 37.31), Bas-marais, tourbières de transition et sources (CB : 54)

Présence d'espèces végétales remarquables : Capillaire de Montpellier, Laîche faux-souchet, Droséra intermédiaire, Droséra à feuilles rondes, Gentiane des marais, Millepertuis à feuilles de lin, Lotier grêle, Fluteau nageant, Lycopode inondé, Grande naïade, Ophioglosse vulgaire, Pilulaire à globules, Polypogon de Montpellier, Pulicaire vulgaire, Rynchospora brun, Patience aquatique, Saule des dunes, Scille de printemps, Sérapias à petites fleurs, Spiranthe d'été, Grande utriculaire

Intérêts faunistiques :

- Amphibiens : Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Rainette arboricole, Salamandre tachetée
  - Reptiles : Cistude d'Europe, Triton marbré
  - Mammifères : Loutre d'Europe, Martre, Putois, Murin à oreilles échancrées, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard roux, Rhinolophe euryale, Grand rhinolophe
  - Avifaune : Autour des palombes (reproduction), Phragmite des joncs (reproduction et halte migratoire), Sarcelle d'hiver (reproduction et hivernage), Canard chipeau (reproduction et hivernage), Fuligule milouin (reproduction et hivernage), Busard des roseaux (reproduction et hivernage), Busard Saint-Martin (reproduction et hivernage), Busard cendré (reproduction et halte migratoire), Faucon hobereau (reproduction et passage migratoire), Grue cendrée (hivernage et halte migratoire), Pie-grièche écorcheur (reproduction), Alouette lulu (reproduction), Courlis cendré (reproduction et hivernage),
  - Insectes : Oedipode grenadine, Petit mars changeant, Criquet des dunes, Agrion mignon, Fadet des laîches, Méconème scutigère, Naïade aux yeux rouges, Agrion nain, Leucorrhine à front blanc, Petit sylvain, Gomphocère tacheté, Azuré de l'ajonc, Conocéphale gracieux, Oedipode aigue-marine, Sympétrum déprimé, Sympétrum vulgaire
- ZNIEFF de type II non modernisée « **L'ancien étang et Lit-et-Mixe et le courant de Contis** » (n°720001980) localisée à environ 5,5 km à l'Ouest des terrains étudiés. Superficie : 6 038 ha.

Ce zonage englobent les vallées de la Grande et de la Petite Leyre, qui constituent le principal réseau hydrographique traversant les Landes de Gascogne. Le principal intérêt de ce site est lié à la présence d'une ripisylve en bon état de conservation, favorable au développement d'une faune semi-aquatique, ainsi qu'à celles de gazons amphibies accueillant une flore rare et menacée

Habitats naturels d'intérêt : Tourbières et marais, Mégaphorbiaies, Gazons amphibies

Espèces végétales d'intérêt : Baldellie fausse-renoncule, Laîche faux-souchet, Radiole faux-lin, Cicendie naine, Cicendie filiforme, Pilulaire à globules, Fougère des marais

Intérêts faunistiques :

- Avifaune : Cigogne noire (haltes migratoires), Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendrée
- Reptiles : Cistude d'Europe
- Mammifères : Loutre d'Europe, Campagnol amphibie

- ZNIEFF de type II modernisée « **Vallées de la Grande et de la Petite Leyre** » (n°720001994) localisée à environ 8,4 km au Nord-Est des terrains étudiés. Superficie : 23 668 ha.





Ce zonage englobe les vallées de la Grande et de la Petite Leyre, qui constituent le principal réseau hydrographique traversant les Landes de Gascogne. Le principal intérêt de ce site est lié à la présence d'une ripisylve en bon état de conservation, favorable au développement d'une faune et d'une flore rare et menacée

Habitats naturels déterminants : Eaux courantes (CB : 24)

Espèces végétales d'intérêt : Baldellie fausse-renoncule, Laïche faux-souchet, Hottonie des marais, Narthécie ossifrage, Osmonde royale, Fougère des marais

Intérêts faunistiques :

- Avifaune : Sarcelle d'hiver, Râle d'eau
- Reptiles : Cistude d'Europe
- Mammifères : Loutre d'Europe, Putois d'Europe, Vison d'Europe
- ZNIEFF de type II non modernisée « **Vallées du Bez et du ruisseau de Suzan** » (n°720014217), localisée à environ 9,5 km au Sud-Est des terrains étudiés. Superficie : 1 535 ha.

Ce zonage englobe les vallées du Bez et du ruisseau de Suzan, caractérisés par la présence d'une forêt galerie humide à forte diversité floristique et faunistique, contrastant avec les étendues monotones de pinèdes des Landes de Gascogne.

Intérêts faunistiques :

- Mammifères : Loutre d'Europe

#### 1.1.2.2. Les zonages de protection

Aucun zonage de protection (APPB, Réserve Naturelle Régionale, Réserve Naturelle Nationale...) n'est recensé dans un périmètre proche de l'aire d'étude.

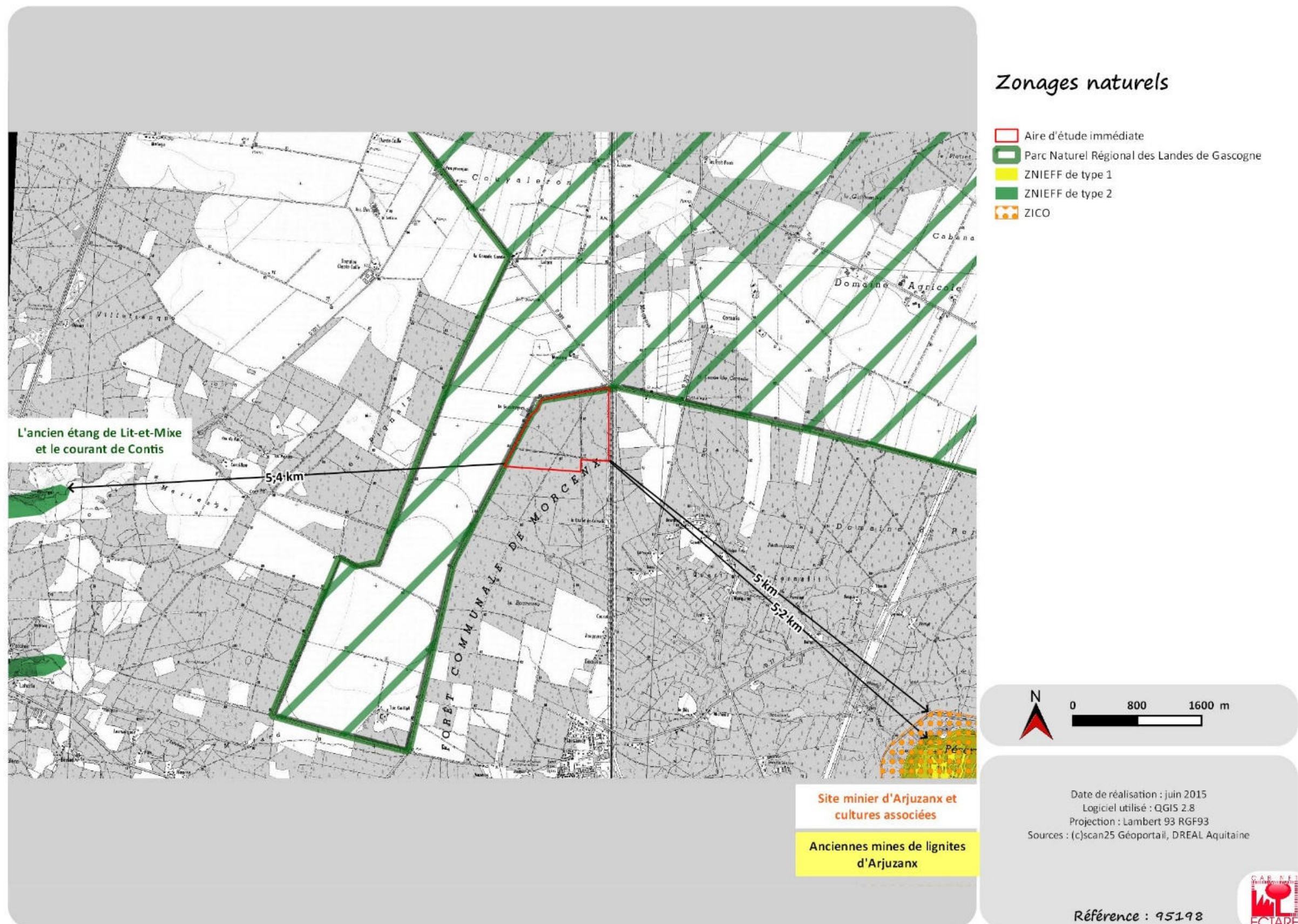
#### 1.1.2.3. Le Parc Naturel Régional (PNR) des Landes de Gascogne

La commune de Morcenx n'est pas intégrée au périmètre du PNR des Landes de Gascogne.

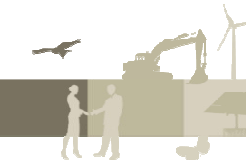
Les terrains du projet, localisés en bordure de la commune de Solférino, sont situés en limite extérieure du PNR.



Carte 9 : Cartographie des zonages d'inventaires naturalistes







### 1.1.3. Le réseau Natura 2000 local

Les terrains du projet sont ne sont concernés par aucun site appartenant au réseau européen Natura 2000.

Dans un rayon de 10 km autour des terrains du projet, on recense :

- La **Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Site d'Arjuzanx »** (FR7212001), localisée à 5 km au Sud-Est des terrains du projet ;
- la **Zone Spéciale de Conservation « Zones humides de l'ancien étang de Lit et Mixe »** (FR7200715), localisée à 5,75 km à l'Ouest des terrains du projet ;
- la **Zone Spéciale de Conservation « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze »** (FR7200722), localisée à 7,6 km au Sud-Est des terrains du projet.
- la **Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Vallées de la Grande et de la Petite Leyre »** (FR7200721), localisée à 8,2 km au Nord-Est des limites du projet ;

- la **ZPS « Site d'Arjuzanx »** (FR7212001)

Ce site correspond à un ancien site d'extraction de lignite à ciel ouvert où les travaux de renaturation et les dynamiques naturelles ont favorisé l'émergence d'habitats naturels adaptés à l'accueil de nombreuses espèces animales et végétales rares ou menacées. Les pièces d'eau et milieux humides adjacents constituent des zones de repos (hivernage et halte migratoire) pour un grand nombre d'espèces d'oiseaux d'eau. C'est notamment un site d'importance internationale pour l'hivernage de la grue cendrée.

Cette ZPS accueille 7 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire pour la reproduction ou l'hivernage :

Code	Nom	Statut	Taille Max	Population	Conservation	Isolement	Globale
A224	Caprimulgus europaeus	Résidence		2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
A081	Circus aeruginosus	Hivernage	10	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
		Résidence		2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
A082	Circus cyaneus	Hivernage	10	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
		Résidence		2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
A084	Circus pygargus	Résidence		2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
A127	Grus grus	Concentration	35 000	100% e p > 15%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
		Hivernage		100% e p > 15%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
A338	Lanius collurio	Résidence		2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
A302	Sylvia undata	Hivernage	100	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
		Résidence		2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

- la **Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe »** (FR7200715)

Ce site correspond à un important réseau hydrographique composé de petits cours d'eau et de zones humides dérivant du comblement naturel de l'ancien étang de Lit-et-Mixe. Le principal intérêt de cette zone est lié à la présence d'une diversité remarquable de milieux marécageux à tourbeux,

caractéristiques de la zone thermo-atlantique. Le bon état de conservation des boisements rivulaires et marécageux a favorisé le développement des mammifères semi-aquatiques, comme la loutre d'Europe et le vison d'Europe.

#### Habitats d'intérêt communautaire recensés

Nom	Couverture	Superficie	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Globale
4020 - Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix *	10%	218,8	Excellente	2%ep>0"	Bonne	Bonne
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaies et des étages montagnards à alpin	8%	175,04	Excellente	2%ep>0"	Excellente	Excellente
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	42%	918,96	Excellente	2%ep>0"	Bonne	Bonne
9230 - Chênaies galicio-portugaises à Quercus robur et Quercus pyrenaica	24%	875,2	Bonne	2%ep>0"	Bonne	Bonne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

#### Espèces d'intérêt communautaire recensées

##### Mammifères

Code	Nom	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1355	Lutra lutra	Résidence	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
1356	Mustela lutreola	Résidence	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

##### Reptiles

Code	Nom	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1220	Emys orbicularis	Résidence	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

##### Insectes

Code	Nom	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1064	Coenagrion mercuriale	Résidence	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)



- la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » (FR7200722)

Ce site concerne une grande partie des affluents composant le réseau hydrographique du bassin versant de la Midouze. Ces cours d'eau, serpentant sur un substrat sableux et oligotrophe, sont colonisés par une grande variété d'habitats naturels d'intérêt communautaire, principalement composés de boisements acidiphiles, de boisements rivulaires, de landes et de milieux tourbeux. Cette mosaïque de milieux boisés, humides et aquatiques est favorable au développement de plusieurs espèces aquatiques à semi-aquatiques d'intérêt communautaire, ainsi qu'à un cortège riche de Chiroptères, qui trouvent sur le site plusieurs grottes propices à la mise en place de gîtes.

#### Habitats d'intérêt communautaire recensés

Nom	Couverture	Superficie	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Globale
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	< 0.01%	0	Excellente	2%ep>0"	Bonne	Bonne
4020 - Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix *	4%	196,56	Excellente	2%ep>0"	Bonne	Bonne
7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	< 0.01%	0	Bonne	2%ep>0"	Bonne	Bonne
8130 – Grottes non exploitées par le tourisme	< 0.01%	0	Bonne	2%ep>0"	Bonne	Bonne
9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur	30%	1 474,2	Excellente	2%ep>0"	Bonne	Bonne
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	30%	1 474,2	Excellente	2%ep>0"	Bonne	Bonne
9230 - Chênaies galicio-portugaises à Quercus robur et Quercus pyrenaica	30%	1 474,2	Excellente	2%ep>0"	Bonne	Bonne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

#### Espèces d'intérêt communautaire recensées

##### Mammifères

Code	Nom	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1355	Lutra lutra	Résidence	2% e p > 0%"	Excellente	Non-isolée	Excellente
1356	Mustela lutreola	Résidence	2% e p > 0%"	Excellente	Non-isolée	Excellente
1310	Miniopterus schreibersii	Résidence	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Excellente
1323	Myotis bechsteinii	Résidence	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
1321	Myotis emarginatus	Résidence	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
1305	Rhinolophus euryale	Résidence	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
1304	Rhinolophus ferrumequinum	Résidence	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

##### Reptiles

Code	Nom	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1220	Emys orbicularis	Résidence	2% e p > 0%"	Excellente	Non-isolée	Excellente

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

##### Poissons

Code	Nom	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1096	Lampetra planeri	Résidence	2% e p > 0%"	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
6150	Parachondrostoma toxostoma	Résidence	2% e p > 0%"	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
1163	Cottus gobio	Résidence	2% e p > 0%"	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
5339	Rhodeus amarus	Résidence	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

##### Invertébrés

Code	Nom	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1092	Austropotamobius pallipes	Résidence	2% e p > 0%"	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
1083	Leucorrhinia pectoralis	Résidence	2% e p > 0%"	Excellente	Non-isolée	Excellente

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

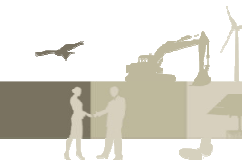
- la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Vallées de la Grande et de la Petite Leyre » (FR7200721)

Ce site concerne les vallées de la Grande et de la Petite Leyre, qui constituent le principal réseau hydrographique traversant les Landes de Gascogne. Le principal intérêt de ce site est lié à la présence d'une ripisylve en bon état de conservation, favorable au développement d'une faune et d'une flore rare et menacée.

#### Habitats d'intérêt communautaire recensés

Nom	Couverture	Superficie	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Globale
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoetion-Nanojuncetea	5%	284,3	Bonne	2%ep>0"	Bonne	Bonne
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	< 0.01%	0	Excellente	2%ep>0"	Bonne	Bonne





4020 - Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix *	11%	625,46	Excellente	2%ep>0"	Bonne	Bonne
6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	1%	56,86	Bonne	2%ep>0"	Bonne	Bonne
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaies et des étages montagnard à alpin	1%	56,86	Bonne	2%ep>0"	Bonne	Bonne
7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	5%	284,3	Excellente	2%ep>0"	Bonne	Bonne
9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur	24%	1 364,64	Excellente	2%ep>0"	Bonne	Bonne
91D0 - Tourbières boisées *	1%	56,86	Bonne	2%ep>0"	Bonne	Bonne
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	24%	1 364,64	Excellente	2%ep>0"	Bonne	Bonne
9230 - Chênaies galicio-portugaises à Quercus robur et Quercus pyrenaica	24%	1 364,64	Excellente	2%ep>0"	Bonne	Bonne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

#### Espèces d'intérêt communautaire recensées

#### Mammifères

Code	Nom	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1355	Lutra lutra	Résidence	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
1356	Mustela lutreola	Résidence	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

#### Reptiles

Code	Nom	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1220	Emys orbicularis	Résidence	2% e p > 0%"	Excellent	Non-isolée	Excellente

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

#### Poissons

Code	Nom	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1096	Lampetra planeri	Résidence	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
6150	Parachondrostoma toxostoma	Résidence	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

#### Insectes

Code	Nom	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1064	Coenagrion mercuriale	Résidence	2% e p > 0%"	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
1083	Lucanus cervus	Résidence	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

#### Plantes

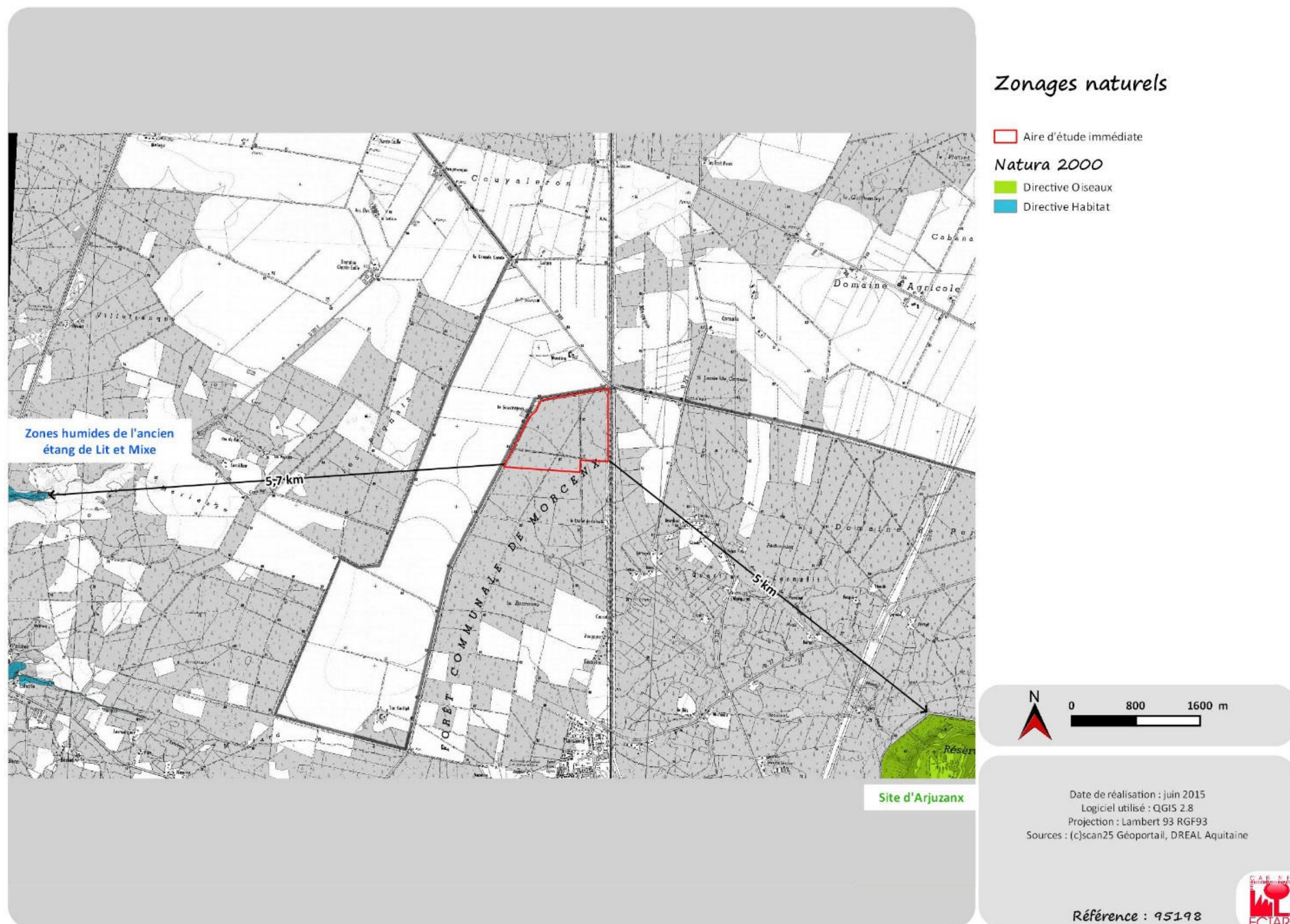
Code	Nom	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1383	Dichelyma capillaceum	Résidence	100% e p > 15%"	Moyenne	Isolée	Moyenne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

**Les terrains du projet, inscrits en marge du Parc Naturel Régional des « Landes de Gascogne », ne sont pas intégrés au sein du périmètre d'un zonage naturel. Les zonages les plus proches sont localisés à plus de 5 km du site et sont essentiellement liés au réseau hydrographique, ainsi qu'à la présence de zones humides.**



Carte 10 : Cartographie du réseau Natura 2000







## 1.2. RESULTATS DES INVENTAIRES DE TERRAIN

### 1.2.1. Habitats naturels


L'aire d'étude se compose d'une mosaïque relativement homogène de milieux ouverts à semi-ouverts caractéristiques des secteurs de recolonisation forestière des Landes de Gascogne. La présence d'un réseau de fossé, d'un petit étang et de pistes sablonneuses participe à la diversification des habitats naturels.

Les investigations de terrain nous ont permis de différencier **13 habitats naturels différents**, réparties entre **5 types de milieux** : « Milieux herbacés secs à mésophiles », « landes et milieux semi-ouverts mésophiles », « Landes et bas-marais humides », « Végétations aquatiques et amphibies » et « Éléments linéaires ».

Type d'habitat	Nom de l'habitat	Rapprochement phytosociologique	Habitat d'Intérêt Communautaire
Milieux herbacés secs à mésophiles	Pelouse acidiphile vivace thermo-atlantique (CB : 35.1)	<i>Agrostion curtisii</i>	6230-5
	Tonsures acidiphiles à annuelles (CB : 35.3)	<i>Helianthemion guttati</i>	-
	Coupe forestière acidiphile à tendance rudérale (CB : 31.87 x 87.1)	<i>Epilobion angustifolii</i>	-
	Friche nitrophile rudérale (CB : 87.1)	<i>Panico crus-galli-Setarion viridis</i>	-
Landes et milieux semi-ouverts mésophiles	Landes mésophiles à fraîches thermo-atlantiques à avoine de Thore (CB : 31.23)	<i>Ulici minoris-Ericenion ciliaris</i>	4030-7
	Landes hautes à ajonc d'Europe (CB : 31.85)	<i>Ulici europaei-Cytision striati</i>	-
	Jeunes plantations résineuses (CB : 93.311)	<i>Ulicion minoris</i>	-
Landes et bas-marais humides	Moliniaie landicole à bruyère à quatre angles (CB : 31.312)	<i>Caro verticillati-Juncenion acutiflori</i>	6410-9
	Dépressions pionnières paratourbeuses (CB : 51.122)	<i>Rhynchosporion albae</i>	7510-1
Végétations aquatiques et amphibies	Gazons amphibies annuels des ornières sablonneuses (CB : 22.323)	<i>Cicendion filiformis</i>	3130-5
	Gazons amphibies vivaces des berges de l'étang (CB : 22.313)	<i>Elodo palustris-Sparganion</i>	3110
	Herbier aquatique flottant à utriculaire citrine (CB : 22.414)	<i>Hydrocharition morsus-ranae</i>	6430-7
Elements linéaires	Alignements d'arbres (CB : 84.1)	-	-

#### 1.2.1.1. Les milieux herbacés secs à mésophiles

##### Pelouse acidiphile vivace thermo-atlantique

Code Corine Biotope	Surface	
Gazons atlantiques à nard rade et groupements apparentés (CB : 35.1)	-	

**Description et structure de l'habitat naturel :** Cet habitat s'observe de façon linéaire au niveau des bordures de certaines pistes sablonneuses, en situation d'ourlet vis-à-vis des landes mésophiles à méso-hygrophiles se développant sur une part importante de l'aire d'étude. Ce type de pelouse est caractéristique des substrats sablonneux oligotrophes sous climat thermo-atlantique, dérivant bien souvent de la dégradation des chênaies acidiphiles à chêne tauzin et/ou chênaie pédonculé. Il se maintient localement via l'entretien des abords des pistes qui participe à bloquer l'évolution naturelle du milieu vers la lande.

##### Correspondance phytosociologique :

Classe: *Nardetea strictae* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas Mart. 1963

Ordre: *Nardetalia strictae* Oberd. ex Preising 1949

Alliance : *Agrostion curtisii* B.Foucault 1986

**Espèces caractéristiques du groupement :** Avoine deThore (*Pseudarrhenatherum longifolium*), Danthonie retombante (*Danthonia decumbens*), Potentille tormentille (*Potentilla erecta*), Laîche à pilules (*Carex pilulifera*), Violette lactée (*Viola lactea*), Simethis à feuilles applaties (*Simethis mattiazii*).

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Amaryllidaceae	<i>Narcissus bulbocodium</i>	Trompette de Méduse
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
Asteraceae	<i>Centaurea nigra</i>	Centaurée noire
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Campanulaceae	<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes
Caryophyllaceae	<i>Arenaria montana</i>	Sabline des montagnes
Caryophyllaceae	<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire à feuilles de graminée
Cistaceae	<i>Halimium lasianthum subsp. alyssoides</i>	Hélianthème faux-alysson
Cyperaceae	<i>Carex pilulifera</i>	Laîche à pilules
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune,
Ericaceae	<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée, Bucane
Hypericaceae	<i>Hypericum linariifolium</i>	Millepertuis à feuilles linéaires
Juncaceae	<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre
Juncaceae	<i>Luzula multiflora</i>	Luzule multiflore
Orobanchaceae	<i>Euphrasia officinalis subsp. rostkoviana</i>	Euphrase officinale
Poaceae	<i>Danthonia decumbens</i>	Danthonie retombante
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Avoine de Thore




Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Polygalaceae	<i>Polygala serpyllifolia</i>	Polygala à feuilles de serpolet
Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille
Violaceae	<i>Viola lactea</i>	Violette blanchâtre
Xanthorrhoeaceae	<i>Simethis mattiazzii</i>	Simethis à feuilles aplaties

**Valeur patrimoniale de l'habitat :** Ce type de pelouse s'avère assez commun localement, notamment du fait de la dégradation des plantations résineuses des Landes de Gascogne. Cependant le maintien de ces pelouses en bon état de conservation est beaucoup rare, l'habitat correspondant à un stade transitoire évoluant rapidement vers les landes. La diversité floristique observée est relativement peu importante et principalement composé d'espèces caractéristiques des pelouses des Landes de Gascogne, mais l'habitat accueille ponctuellement le millepertuis à feuilles linéaires (*Hypericum linariifolium*), espèce protégée en Aquitaine.

Ce type de milieu se rapporte à l'habitat d'intérêt communautaire 6230\* « Formations herbues à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) », dans sa variante 6230-5 « acidiphiles thermo-atlantiques ». La typicité du groupement vis-à-vis de l'habitat d'intérêt communautaire est relativement bonne, cependant les surfaces concernées s'avèrent faibles et morcelées.

#### Les tonsures acidiphiles à annuelles

Code Corine Biotope	Surface	
Pelouses méditerranéennes siliceuses (CB : 35.3)	1,4 ha	

**Description et structure de l'habitat naturel :** Ce type d'habitat se développe au niveau des pistes sablonneuses parcourant l'aire d'étude immédiate. Le passage répété des véhicules favorise le maintien d'un milieu ouvert, et par la même occasion le développement des espèces annuelles acidiphiles qui composent la grande majorité du cortège floristique. Cet habitat prend la forme d'une pelouse rase et éparse riche en espèces annuelles à floraison vernale. Au niveau des secteurs les plus tassés, on observe l'apparition d'une végétation caractéristique des sols acidiphiles dégradés (, avec des espèces comme la petite oseille (*Rumex acetosella*), la camomille romaine (*Chamaemelum nobile*), la spergulaire rouge (*Spergularia rubra*), l'oxalis corniculé (*Oxalis corniculata*) ou encore le plantain corne-de-cerf (*Plantago coronopus*).

Le maintien de ce type de végétation pionnière est localement subordonné à des perturbations anthropiques, ce qui explique sa bonne représentation au niveau des pistes forestières des Landes de Gascogne. En l'absence de perturbations, ces pelouses évoluent naturellement vers des pelouses vivaces acidiphiles comme celles décrites précédemment.

#### Correspondance phytosociologique :

Classe : *Helianthemetea guttati* (Braun-Blanq. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas Mart. 1963

Ordre : *Helianthemetalia guttati* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Molin. & He.Wagner 1940

Alliance : *Helianthemion guttati* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Molin. & He.Wagner 1940

**Espèces caractéristiques du groupement :** Canche caryophyllée (*Aira caryophyllea*), Pied d'oiseau délicat (*Ornithopus perpusillus*), Helianthème tacheté (*Tuberaria guttata*), Vulpie faux-brome (*Vulpia bromoides*), Silène de France (*Silene gallica*), Porcelle glabre (*Hypochaeris glabra*), Alchémille à petits fruits (*Aphanes australis*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :


Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Leontodon saxatilis</i>	Léontodon des rochers
Asteraceae	<i>Chamaemelum nobile</i>	Camomille romaine
Asteraceae	<i>Hypochaeris glabra</i>	Porcelle glabre
Asteraceae	<i>Logfia minima</i>	Cotonnière naine
Asteraceae	<i>Ambrosia artemisifolia</i>	Ambrosie à feuilles d'armoise
Brassicaceae	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Téedalie à tige nue
Campanulaceae	<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes
Caryophyllaceae	<i>Cerastium semidecandrum</i>	Céraiste à 5 étamines
Caryophyllaceae	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet
Caryophyllaceae	<i>Cerastium brachypetalum</i>	Céraiste à pétales courts
Caryophyllaceae	<i>Petrorhagia prolifera</i>	Oeillet prolifère
Caryophyllaceae	<i>Silene gallica</i>	Silène de France
Caryophyllaceae	<i>Spergula rubra</i>	Spergulaire rouge
Fabaceae	<i>Ornithopus perpusillus</i>	Pied-d'oiseau délicat
Fabaceae	<i>Lotus angustissimus</i>	Lotier à gousse étroite
Fabaceae	<i>Vicia angustifolia</i>	Vesce à folioles étroites
Fabaceae	<i>Ornithopus compressus</i>	Ornithope comprimé
Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre
Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux,
Fabaceae	<i>Trifolium scabrum</i>	Trèfle scabre
Hypericaceae	<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché
Juncaceae	<i>Juncus tenuis</i>	Jonc grêle
Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>	Oxalis corniculé
Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne-de-cerf
Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs
Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
Poaceae	<i>Aira caryophyllea</i>	Canche caryophyllée
Poaceae	<i>Aira praecox</i>	Canche printanière
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Poaceae	<i>Catapodium rigidum</i>	Pâturin rigide
Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine
Poaceae	<i>Phleum arenarium</i>	Fléole des sables
Poaceae	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
Poaceae	<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie faux Brome
Poaceae	<i>Setaria viridis</i>	Sétaire verte
Poaceae	<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté
Poaceae	<i>Briza minor</i>	Petite amourette
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille
Resedaceae	<i>Sesamoides purpurascens</i>	Astérocarpe blanchâtre

**Valeur patrimoniale de l'habitat :** Habitat relativement diversifié d'un point de vue floristique, accueillant ponctuellement une espèce protégée à l'échelle régionale, le lotier à gousse étroite (*Lotus angustissimus*). Milieu naturel assez bien représenté localement, notamment au niveau des pistes forestières des Landes de Gascognes.





Coupe forestière acidiphile à tendance rudérale

Code Corine Biotope	Surface	
Clairières forestières (CB : 31.87) x Terrains en friche (CB : 87.1)	0.5 ha	

**Description et structure de l'habitat naturel :** Cet habitat se développe au niveau de deux secteurs perturbés localisés en bordure des principales pistes d'accès de l'aire d'étude immédiate. On y observe un cortège floristique caractéristique des coupes forestières récentes sur substrat sablonneux, riche en espèces rudérales dont la présence est liée au remaniement de sols. Le recouvrement végétal est relativement faible, laissant apparaître des zones de sols nus colonisés par certaines espèces annuelles des cultures sarclées.

**Correspondance phytosociologique :**  
Classe : *Epilobietea angustifolii* Tüxen & Preising ex von Rochow 1951  
Ordre : *Atropetalia belladonnae* Vlieger 1937  
Alliance : *Epilobion angustifolii* Tüxen ex Eggler 1952

**Espèces caractéristiques du groupement :** Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Pied d'oiseau délicat (*Ornithopus perpusillus*), Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), Potentille tormentille (*Potentilla erecta*), Petite oseille (*Rumex acetosella*), Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), Séneçon des bois (*Senecio sylvaticus*), Vergerette de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*), Onagre bisannuelle (*Oenothera biennis*).


Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Asteraceae	<i>Senecio sylvaticus</i>	Séneçon des bois
Asteraceae	<i>Erigeron sumatrensis</i>	Vergerette de Sumatra
Asteraceae	<i>Solidago virgaurea</i>	Solidage de la verge d'or
Cyperaceae	<i>Carex leporina</i>	Laîche des lièvres
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Fabaceae	<i>Ornithopus perpusillus</i>	Pied-d'oiseau délicat
Fabaceae	<i>Vicia angustifolia</i>	Vesce à folioles étroites
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline
Fabaceae	<i>Ornithopus compressus</i>	Ornithope comprimé
Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux
Fabaceae	<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée
Hypericaceae	<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché

Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
Onagraceae	<i>Oenothera biennis</i>	Onagre bisannuelle
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille
Primulaceae	<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge
Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale

**Valeur patrimoniale de l'habitat :** Habitat à faible valeur floristique, accueillant plusieurs plantes exotiques potentiellement invasives comme la vergerette de Sumatra et le raisin d'Amérique. Ce type de groupement végétal, issu des défrichements et coupes à blancs des plantations résineuses, s'avèrent très communes à l'échelle locale.

Friche nitrophile rudérale

Code Corine Biotope	Surface	
Terrains en friche (CB : 87.1)	< 0.05 ha	

**Description et structure de l'habitat naturel :** Cet habitat ponctuel se développe en bordure de la piste traversant l'aire d'étude d'Est en Ouest, au niveau d'un secteur caractérisé par un substrat sablonneux remanié. On y observe un cortège floristique très peu diversifié, se rapportant aux cultures sarclées sur sols sableux, comme celles observées dans le secteur du projet. Les espèces floristiques relevées au sein de ce milieu font état de sols eutrophes et régulièrement remaniés.

**Correspondance phytosociologique :**  
Classe : *Stellarietea mediae* Tüxen, W.Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951  
Ordre : *Chenopodietalia albi* Tüxen & W.Lohmeyer ex von Rochow 1951  
Alliance : *Panico crus-galli-Setarion viridis* G.Sissingh in V.Westh., Dijk, Passchier & G.Sissingh 1946

**Espèces caractéristiques du groupement :** Echinochloa pied-de-poule (*Echinochloa crus-galli*), Renouée persicaire (*Persicaria officinalis*), Setaire verte (*Setaria viridis*), Digitale sanguine (*Digitaria sanguinalis*), Blé noir (*Fagopyrum esculentum*), Ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*)




Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Echinochloa pied-de-poule
Poaceae	<i>Setaria viridis</i>	Sétaire verte
Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine
Polygonaceae	<i>Persicaria officinalis</i>	Renouée persicaire
Polygonaceae	<i>Fagopyrum esculentum</i>	Blé noir
Asteraceae	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambrosie à feuilles d'armoise
Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille

Valeur patrimoniale de l'habitat : Habitat à faible valeur floristique, s'observant communément au niveau des parcelles cultivées en maïs dans les Landes de Gascogne. Cette friche nitrophile accueille une importante population d'ambrosie à feuilles d'armoise, espèce exotique à caractère envahissant.

#### 1.2.1.2. Les landes et milieux semi-ouverts mésophiles

##### Landes thermo-atlantiques mésophiles à fraîches à avoine de Thore

Code Corine Biotope	Surface	
Landes atlantiques à <i>Erica</i> et <i>Ulex</i> (CB : 31.23)	60,5 ha	

Description et structure de l'habitat naturel : Cet habitat occupe la grande majorité de la surface des terrains du projet, dérivant vraisemblablement d'une ancienne coupe forestière non replantée. Ce milieu prend la forme d'une lande mésophile relativement haute et homogène, structurée par l'avoine de Thore, la bruyère à balais et la fougère aigle. Les states les plus basses sont colonisés par les Chaméphytes (ajonc nain, bruyère cendrée, callune), ainsi que par diverses espèces herbacées caractéristiques des pelouses et landes acidiphiles thermo-atlantiques.

La topographie accidentée sur laquelle se développe cette lande favorise la mise en place de micro-habitats plus humides, malgré le drainage du secteur par un réseau de fossé. Ces petites dépressions, en mosaïque avec les faciès de landes plus mésophiles, sont colonisées par la molinie, la bruyère ciliée et la bruyère à quatre angles.

#### Correspondance phytosociologique :

Classe : *CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944

Ordre : *Ulicetalia minoris* Quantin 1935

Alliance : *Ulicion minoris* Malcuit 1929

Sous-alliance : *Ulici minoris-Ericenion ciliaris* (Géhu 1975) Géhu & Botineau suball. nov. et stat. nov. hoc loco

Espèces caractéristiques du groupement : Avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*), Callune (*Calluna vulgaris*), Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), Bruyère à balai (*Erica scoparia*), Bruyère ciliée (*Erica ciliata*), Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Simethis à feuilles applaties (*Simethis mattiazii*), Ajonc nain (*Ulex minor*).

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :


Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Betulaceae	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
Caryophyllaceae	<i>Arenaria montana</i>	Sabline des montagnes
Cyperaceae	<i>Carex pilulifera</i>	Laîche à pilules
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Ericaceae	<i>Erica ciliaris</i>	Bruyère ciliée
Ericaceae	<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais
Ericaceae	<i>Erica tetralix</i>	Bruyère à quatre angles
Fabaceae	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe
Fabaceae	<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain
Juncaceae	<i>Luzula multiflora</i>	Luzule multiflore
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Poaceae	<i>Agrostis curtisii</i>	Agrostide à soie
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Avoine de Thore
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaie
Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille
Xanthorrhoeaceae	<i>Simethis mattiazii</i>	Simethis à feuilles aplaties

Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat, caractéristique des zones de recolonisation forestière des Landes de Gascognes, se rapporte à l'habitat d'intérêt communautaire 4030 « Landes sèches européennes », dans sa variante 4030-7 « Landes atlantiques subsèches ». La typicité du milieu vis-à-vis de l'habitat d'intérêt communautaire peut être considérée comme relativement bonne, cependant l'état de conservation s'avère assez mauvais en raison du fort recouvrement de la fougère aigle sur une bonne part du site.





Landes hautes à ajonc d'Europe

Code Corine Biotope	Surface	
Landes à ajoncs (CB : 31.85)	13,2 ha	

Description et structure de l'habitat naturel : Localement, les landes mésophiles à avoine de thore ont naturellement évolué vers une lande plus haute structurée par l'ajonc d'Europe, constituant un stade transitoire vers le reboisement naturel du site. Ce type d'habitat est caractéristique des formations landicoles de recolonisation des régions thermo-atlantiques.

Correspondance phytosociologique :  
Classe : *CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI* Rivas Mart. 1975  
Ordre : *Cytisetalia scopario-striati* Rivas Mart. 1975  
Alliance : *Ulici europaei-Cytision striati* Rivas Mart., Báscones, T.E.Diáz, Fern.Gonz. & Loidi 1991


Espèces caractéristiques du groupement : Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), Bruyère à balai (*Erica scoparia*), Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Bourdaine (*Frangula dodonei*), Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Pin maritime (*Pinus pyrastrer*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Fabaceae	<i>Ulex euroapaeus</i>	Ajonc d'Europe
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balai
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaine
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Betulaceae	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
Rosaceae	<i>Prunus serotina</i>	Cerisier tardif

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de milieu peu diversifié ne présente pas de d'intérêt phyto-écologique particulier. Il correspond à un stade transitoire de fermeture des landes à Ericacées secondaires, issues du défrichement des plantaitons résineuses des Landes de Gascogne.

Jeunes plantations de pin maritime

Code Corine Biotope	Surface	
Plantations de conifères indigènes (CB : 83.311)	16,7 ha	

Description et structure de l'habitat naturel : la partie Sud-Ouest des terrains a été récemment replanté en pin maritime (*Pinus pyrastrer*), formant ainsi un milieu semi-ouvert structuré par les jeunes de plants de conifères. La strate herbacée est relativement dense en raison du caractère récent de la plantation, prenant la forme d'une lande acicphile dominée par l'avoine de Thore, dans une version appauvrie de celle se développant sur le reste du site.

Correspondance phytosociologique :  
Classe : *CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944  
Ordre : *Ulicetalia minoris* Quantin 1935  
Alliance : *Ulicion minoris* Malcuit 1929

Espèces caractéristiques du groupement : Pin maritime (*Pinus pyrastrer*), Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Avoine de Thore (*Pseudarrhenaterum longifolium*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), Callune (*Caluna vulgaris*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Cyperaceae	<i>Carex pilulifera</i>	Laïche à pilules
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe
Pinaceae	<i>Pinus pyrastrer</i>	Pin maritime
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Avoine de Thore


Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de milieu constitue une artificiliasition des groupements landicoles de recoloniation naturelle des Landes de Gascogne, participant à l'appauvrissement floristique et la banalisation des milieux à l'échelle locale.





### 1.2.1.3. Les landes et habitats humides

#### Moliniaie landicole à bruyère à quatre angles

Code Corine Biotope	Surface	
Prairies acides à molinie (CB : 37.312)	1,9 ha	

**Description et structure de l'habitat naturel :** Cet habitat se développe au niveau des dépressions topographiques mal drainées, en marge de certains fossés superficiels, ainsi qu'en bordure de l'étang présent en partie Sud-Ouest du site, sur des sols acidiphiles oligotrophes caractérisés par des variations saisonnières de la nappe superficielle. Il prend la forme d'une lande herbacée structurée par la molinie bleue et la bruyère à quatre angles, qui présentent un recouvrement relativement important vis-à-vis des autres espèces recensées au sein de ce milieu naturel (notamment en ce qui concerne la molinie). Le reste du cortège, relativement peu diversifié, se compose principalement d'espèces hygrophiles caractéristiques des prairies et landes paratourbeuses atlantiques (carvi verticillé, scorzonère des prés, cirse des Anglais..), ainsi que d'espèces oligotrophes adaptées aux variations saisonnières d'hygrométrie des sols (potentille tormentille, polygale à feuilles de serpolet, luzule multiflore...).

#### Correspondance phytosociologique :

Classe : *MOLINIO CAERULEAE-JUNCETEA ACUTIFLORI* Braun-Blanq. 1950

Ordre : *Molinieta lia caeruleae* W.Koch 1926

Alliance : *Juncion acutiflori* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tüxen 1952

Sous-alliance : *Caro verticillati-Juncenion acutiflori* B.Foucault & Géhu 1980

**Espèces caractéristiques du groupement :** Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*), Lobélie brûlante (*Lobelia urens*), Carvi verticillé (*Trocdaris verticillatum*), Scorzonère des prés (*Scorzonera humilis*), Cirse des Anglais (*Cirsium dissectum*), Potentille tormentille (*Potentille erecta*),


Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Amaryllidaceae	<i>Narcissus bulbocodium</i>	Trompette de Méduse
Apiaceae	<i>Trocdaris verticillatum</i>	Carum verticillé
Araliaceae	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Hydroctoyle commun
Asteraceae	<i>Scorzonera humilis</i>	Scorsonère des prés
Asteraceae	<i>Cirsium dissectum</i>	Cirse des prairies
Campanulaceae	<i>Lobelia urens</i>	Lobélie brûlante
Cyperaceae	<i>Carex pilulifera</i>	Laïche à pilules
Cyperaceae	<i>Carex demissa</i>	Laïche vert jaunâtre
Cyperaceae	<i>Schoenus nigricans</i>	Choin noirâtre

Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Ericaceae	<i>Erica ciliaris</i>	Bruyère ciliée
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais
Fabaceae	<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain
Juncaceae	<i>Luzula multiflora</i>	Luzule multiflore, Luzule à nombreuses fleurs
Juncaceae	<i>Juncus articulatus</i>	Jonc à fruits luisants
Juncaceae	<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré
Poaceae	<i>Agrostis canina</i>	Agrostide des chiens
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Avoine de Thore
Polygalaceae	<i>Polygala serpyllifolia</i>	Polygala à feuilles de serpollet, Polygala couché
Rhamnaceae	<i>Frangula dodine</i>	Bourdaine
Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille
Salicaceae	<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré
Salicaceae	<i>Salix repens</i>	Saule rampant

**Valeur patrimoniale de l'habitat :** Ce type de milieu se rapporte à l'habitat d'intérêt communautaire 6410 « Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux », sous la variante 6410-9 « Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques ».

#### Dépressions pionnières paratourbeuses

Code Corine Biotope	Surface	
Chenaux superficiels, cuvettes peu profondes (CB : 51.122)	0,5 ha	

**Description et structure de l'habitat naturel :** Ce type d'habitat correspond une végétation pionnière et ouverte se développant sur des dépressions et zones dénudées paratourbeuses humides, notamment au droit ou en bordure de certains fossés de drainage. Le recouvrement végétal est assez faible, composé d'espèces héliophiles peu compétitives et oligotrophes (rhynchospor brun, drosera intermédiaire, choin noirâtre), d'espèce des bas-marais acidiphiles atlantiques (hydrocotyle vulgaire, carvi verticillé, mouron délicat) et parfois d'espèces vivaces amphibies (scirpe à tiges nombreuses, millepertuis des marais).

Ces micro-habitats ont involontairement été mis en place suite à des interventions anthropiques (mise en place de fossés de drainage, ouverture et étrépage des landes humides pour la sylviculture) qui ont favorisé la mise à nu du substrat.

#### Correspondance phytosociologique :

Classe : *SCHEUCHZERIO PALUSTRIS-CARICETEA FUSCAE* Tüxen 1937

Ordre : *Scheuchzerietalia palustris* Nordh. 1936

Alliance : *Rhynchosporion albae* W.Koch 1926





**Espèces caractéristiques du groupement :** Hydrocotyle commun (*Hydrocotyle vulgaris*), Mouron délicat (*Lysimachia tenella*), Laïche verdâtre (*Carex demissa*), Agrostide des chiens (*Agrostis canina*), Droséra intermédiaire (*Drosera intermedia*), Rhynchospor brun (*Rhynchospora fusca*), Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*)


Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Araliaceae	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Écuelle d'eau
Apiaceae	<i>Carum verticillatum</i>	Carvi verticillé
Campanulaceae	<i>Lobelia urens</i>	Lobélie brûlante
Cyperaceae	<i>Carex demissa</i>	Laïche vert jaunâtre
Cyperaceae	<i>Rhynchospora fusca</i>	Rhynchospor brun
Cyperaceae	<i>Schoenus nigricans</i>	Choin noirâtre
Cyperaceae	<i>Eleocharis multicaulis</i>	Scirpe à tiges nombreuses
Juncaceae	<i>Juncus bulbosus</i>	Jonc bulbeux
Juncaceae	<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré
Hypericaceae	<i>Hypericum elodes</i>	Millepertuis des marais
Poaceae	<i>Agrostis canina</i>	Agrostide des chiens
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Primulaceae	<i>Lysimachia tenella</i>	Mouron délicat

**Valeur patrimoniale de l'habitat :** Ce milieu, bien que peu diversifié accueille un cortège floristique original, caractéristique des zones paratourbeuses dénudés, qui constituent des micro-habitats de valeur patrimoniale, notamment du fait de l'accueil d'espèces végétales d'intérêt (droséra intermédiaire protégée à l'échelle nationale et rhynchospor brun déterminant ZNIEFF en Aquitaine). Ce type de bas-marais se rapporte à l'habitat d'intérêt communautaire 7510 «Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion ».

#### 1.2.1.4. Les végétations aquatiques et amphibies

##### Gazons amphibies vivaces

Code Corine Biotope	Surface	
Gazons des bordures d'étangs acides en eaux peu profondes (CB : 22.313)	< 0,02 ha	

**Description et structure de l'habitat naturel :** Ce type d'habitat s'avère ponctuel sur l'aire d'étude immédiate, se développant uniquement au niveau des berges en pentes douces de l'étang et de certains faciès stagnants des fossés drainant le site. Le milieu prend la forme d'un gazon dense

composé d'espèces vivaces oligotrophes à mésotrophes dont le développement est favorisé par les exondations saisonnières. Le cortège floristique observé est peu diversifié, mais caractéristique de gazons amphibies vivaces accompagnants les pièces d'eau oligotrophes des Landes de Gascogne.

##### Correspondance phytosociologique :

Classe : *LITTORELLETEA UNIFLORAE* Braun-Blanq. & Tüxen ex V.Westh., Dijk & Passchier 1946

Ordre : *Littorelletalia uniflorae* W.Koch 1926

Alliance : *Elodo palustris-Sparganion* Braun-Blanq. & Tüxen ex Oberd. 1957


**Espèces caractéristiques du groupement :** Millepertuis des marais (*Hypericum elodes*), Scirpe à tiges nombreuses (*Eleocharis multicaulis*), Scirpe flottant (*Isolepis fluitans*), jonc bulbeux (*Juncus bulbosus*), Ecuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris*), Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Agrostis canina</i>	Agrostide des chiens
Araliaceae	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Écuelle d'eau
Potamogetonaceae	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Potamot à feuilles de renouée
Cyperaceae	<i>Eleocharis multicaulis</i>	Scirpe à nombreuses tiges
Hypericaceae	<i>Hypericum elodes</i>	Millepertuis des marais
Cyperaceae	<i>Isolepis fluitans</i>	Scirpe flottant
Ranunculaceae	<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette
Ranunculaceae	<i>Ranunculus oleteucos</i>	Renoncule blanche
Juncaceae	<i>Juncus bulbosus</i>	Jonc bulbeux

**Valeur patrimoniale de l'habitat :** Ce type de milieu s'apparente à l'habitat d'intérêt communautaire 3110 « Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ». Habitat habituellement rare et fragmentaire, présent ici sous un faciès relativement bien conservé, notamment au niveau des berges de l'étang.

##### Gazons amphibies annuels des ornières sablonneuses

Code Corine Biotope	Surface	
Communautés naines à <i>Juncus bufonius</i> (CB : 22.323)	ponctuel	

**Description et structure de l'habitat naturel :** Ce type d'habitat ponctuel et fragmentaire se développe à la faveur d'ornières sablonneuses temporairement humides prenant place au niveau des différentes pistes traversant l'aire d'étude, ainsi qu'au niveau de certaines berges dénudées du réseau de fossé drainant le site. C'est un milieu héliophile et pionnier accueillant un cortège floristique peu diversifié composé d'espèces annuelles rampantes ou discrètes, formant un gazon ras et ouvert.



Correspondance phytosociologique :Classe : *ISOETO DURIEUI-JUNCETEA BUFONII* Braun-Blanq. & Tüxen ex V.West., Dijk & Paschier 1946Ordre : *Isoetalia durieui* Braun-Blanq. 1936Alliance : *Cicendion filiformis* (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Braun-Blanq. 1967


Espèces caractéristiques du groupement : Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*), Radiole faux-lin (*Radiola linoides*), Jonc en tête (*Juncus capitatus*), Illécèbre verticillé (*Illecebrum verticillatum*), Lythrum pourpier (*Lythrum portula*), Millepertuis couché (*Hypericum humifusum*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Leontodon saxatilis</i>	Léontodon des rochers
Caryophyllaceae	<i>Spergula arvensis</i>	Spergule des champs
Caryophyllaceae	<i>Illecebrum verticillatum</i>	Illécèbre verticillé
Caryophyllaceae	<i>Sagina apetala</i>	Sagine apétale
Hypericaceae	<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché
Juncaceae	<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds
Juncaceae	<i>Juncus capitatus</i>	Jonc en tête
Juncaceae	<i>Juncus tenageia</i>	Jonc des marécages
Juncaceae	<i>Juncus pygmaeus</i>	Jonc nain
Linaceae	<i>Radiola linoides</i>	Radiole faux-lin
Montiaceae	<i>Montia arvensis</i>	Montie à graines cartilagineuses

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de milieu s'apparente à l'habitat d'intérêt communautaire 3130 « Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrohes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea », sous la variante 3130-5 « Communautés annuelles oligotrophes à mésotrophiques, acidiphiles, de niveau topographique mouen, planitiaires à montagnardes, des Isoeto-Juncetea ». Cet habitat, bien que très ponctuel à l'échelle de l'aire d'étude, accueille un cortège floristique très spécifique.

## Herbier aquatique à Utriculaire citrine

Code Corine Biotope	Surface	
Colonies d'utriculaires (CB : 22.414)	0,07 ha	

Description et structure de l'habitat naturel : L'étang prenant place en partie Sud-Est du site est colonisé par un herbier flottant à utriculaire citrine. Cette formation végétale monospécifique, héliophile, se rencontre typiquement dans les eaux stagnantes mésotrophes à oligotrophes et acides (mares, étangs,

rigoles...). Le groupement est localement accompagné par les feuilles flottantes du potamot à feuilles de renouée et du potamot nageant.

Des herbiers plus ponctuels à utriculaire citrine se développent potentiellement au niveau de certains faciès des fossés de drainage parcourant le site. En effet, des formes végétatives ont pu y être recensées au cours du printemps, mais l'assèchement précoce des fossés suite aux épisodes de sécheresse du début d'été n'ont pas permis le développement des colonies.


Correspondance phytosociologique :Classe : *LEMNETEA MINORIS* O.Bolòs & Masclans 1955Ordre : *Lemnetalia minoris* O.Bolòs & Masclans 1955Alliance : *Hydrocharition morsus-ranae* Rùbel ex Klika in Klika & Hadač 1944

Espèces caractéristiques du groupement : Utriculaire citrine (*Utricularia australis*), Potamot à feuilles de renouée (*Potamogeton polygonifolius*), Potamot nageant (*Potamogeton natans*)

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type d'herbier flottant se rapporte à l'habitat d'intérêt communautaire 3150 « Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion et de l'hydrocharition », sous la variante 3150-2 « Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres submergés ». L'utriculaire citrine, composant l'habitat, est protégée à l'échelle régionale.

## 1.2.1.5. Les éléments ponctuels et linéaires

## Alignements d'arbres

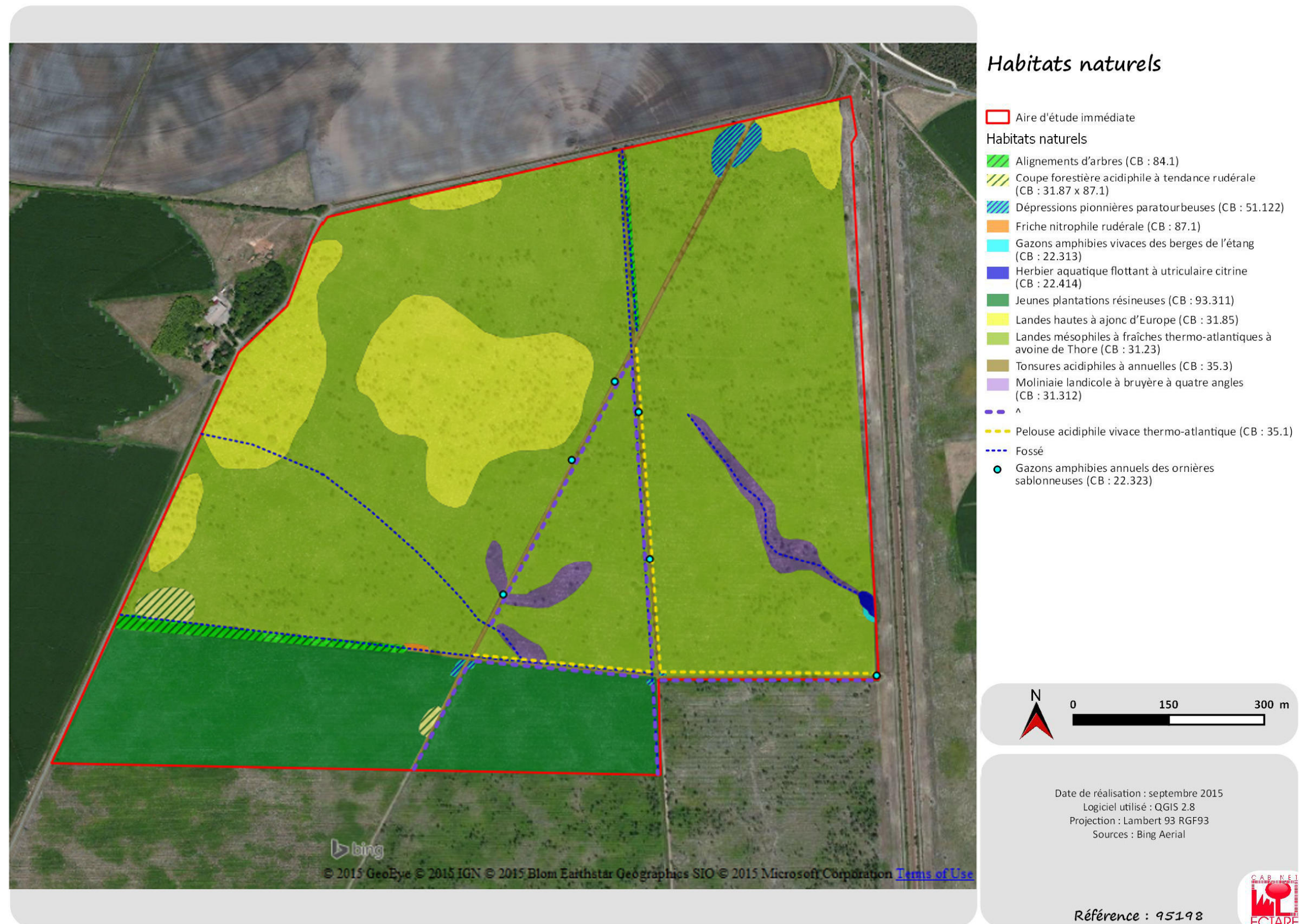
Code Corine Biotope	Surface	
Alignements d'arbres (CB : 84.1)	-	

Description et structure de l'habitat naturel : Deux alignements d'arbres sont ponctuellement présents sur l'aire d'étude, en bordure de certaines pistes traversant le site. Les espèces composant ces alignements sont le chêne rouge (*Quercus rubra*) et le chêne pédoncule (*Quercus robur*).

Valeur patrimoniale de l'habitat : Habitat à faible valeur phytoécologique, jouant néanmoins un rôle pour la reproduction et l'alimentation de certains espèces de passereaux et Chiroptères à l'échelle locale.

**L'aire d'étude accueille 13 habitats naturels différents, dont 6 sont considérés comme d'intérêt communautaire. Ces derniers sont cependant très ponctuels et liés à des microformations autour d'un petit étang en marge de l'aire d'étude.**





Carte 11 : Cartographie des habitats naturels





## 1.2.2. La flore

### 1.2.2.1. Diversité floristique

Les investigations de terrain nous ont permis de recenser **124 espèces végétales** au sein de l'aire d'étude immédiate.

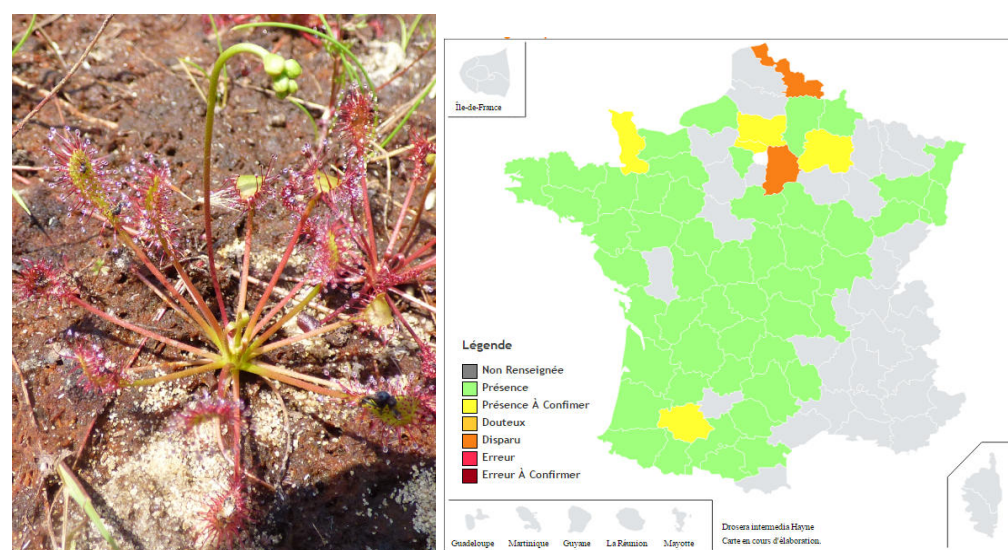
Compte tenu de la surface prospectée, la diversité floristique s'avère globalement assez peu importante, ce qui s'explique par la certaine homogénéité des milieux naturels en place. Les communautés annuelles et vivaces se développant au niveau des pistes, des fossés et des berges de l'étang participent à la diversification du cortège végétal observé au niveau des différents habitats landicoles composant la majeure partie du site.

### 1.2.2.2. Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales

Les investigations de terrain nous ont permis de recenser **4 espèces végétales protégées** au sein de l'aire d'étude immédiate :

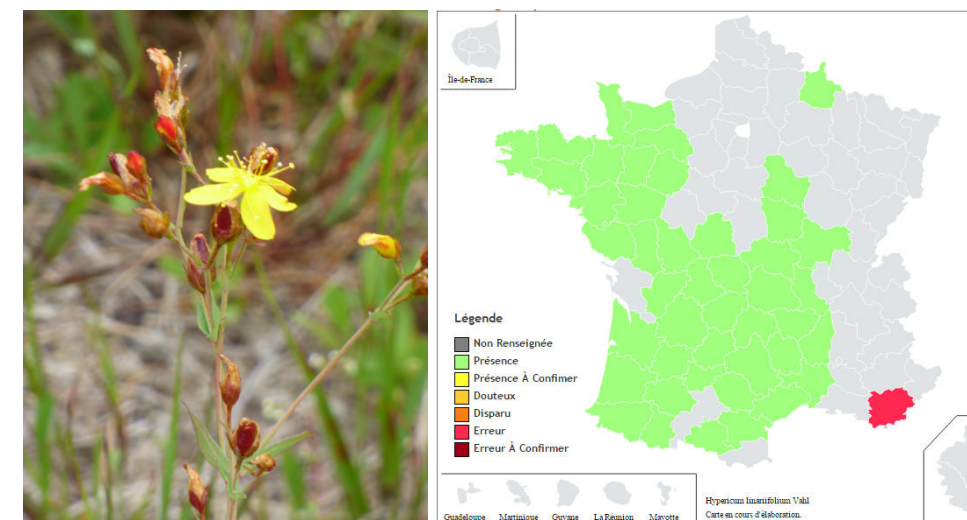
- La **droséra intermédiaire** (*Drosera intermedia*), protégée à l'échelle nationale,
- Le **millepertuis à feuilles linéaires** (*Hypericum linariifolium*), protégé à l'échelle régionale,
- Le **lotier à gousse étroites** (*Lotus angustissimus*), protégé à l'échelle régionale,
- L'**utriculaire citrine** (*Utricularia australis*), protégée à l'échelle régionale.

La **droséra intermédiaire** présente une répartition atlantique à sub-atlantique, impliquant une présence plus marquée en partie Ouest du territoire français. Cette espèce vivace se développe préférentiellement au niveau des habitats tourbeux acidiphiles, comprenant notamment les tourbières à sphaignes, les bas-marais acidiphiles, et les dépressions tourbeuses des landes humides. C'est une plante à caractère pionnier qui s'installe souvent sur les zones tourbeuses récemment ou fréquemment décapés ou mises à nu. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, la droséra intermédiaire a été recensée au niveau de plusieurs **fossés tourbeux** présentant d'importantes variations du niveau d'eau. Les prospections font état d'une population estimée à une **soixantaine de pieds**.



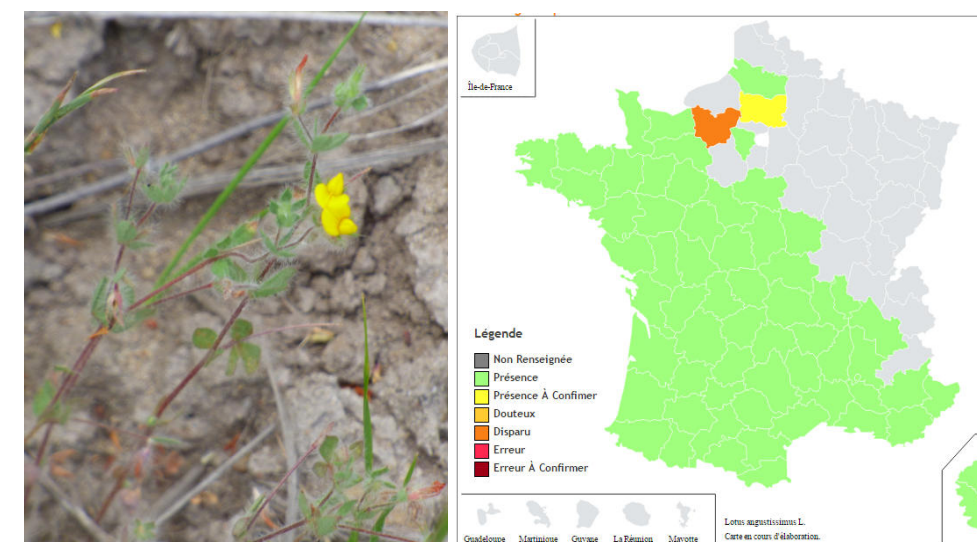
Répartition de la droséra intermédiaire à l'échelle nationale (Tela-botanica)

Le **millepertuis à feuilles linéaires** présente une répartition sub-atlantique, essentiellement observée dans les départements de l'Ouest et du Centre. Cette espèce vivace se développe préférentiellement au niveau des habitats silicicoles xérophiles, notamment au sein des pelouses pionnières sur silice ou dalle rocheuse, des pelouses sèches écorchées, ainsi qu'au niveau de landes ouvertes acidiphiles. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, le millepertuis à feuilles linéaires a été recensé au niveau d'une **piste sablonneuse peu empruntée**, colonisée par une mosaïque de pelouses sèches vivaces et annuelles. Les prospections font état d'une population estimée à **moins d'une dizaine de pieds**.



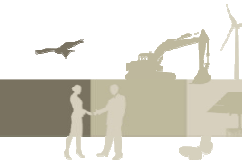
Répartition du millepertuis à feuilles linéaires à l'échelle nationale (Tela-botanica)

Le **lotier à gosses étroites** présente une répartition sub-atlantique étendue, s'observant dans l'Ouest, le Centre et le pourtour méditerranéen. Cette espèce annuelle silicicole se développe préférentiellement au niveau des pelouses sablonneuses pionnières ou écorchées riches en annuelles. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, le lotier à gosses étroites a été recensé au niveau d'un secteur sablonneux écorché localisé en limite Sud-Est du site. Les prospections font état d'une population estimée à **une trentaine de pieds**.

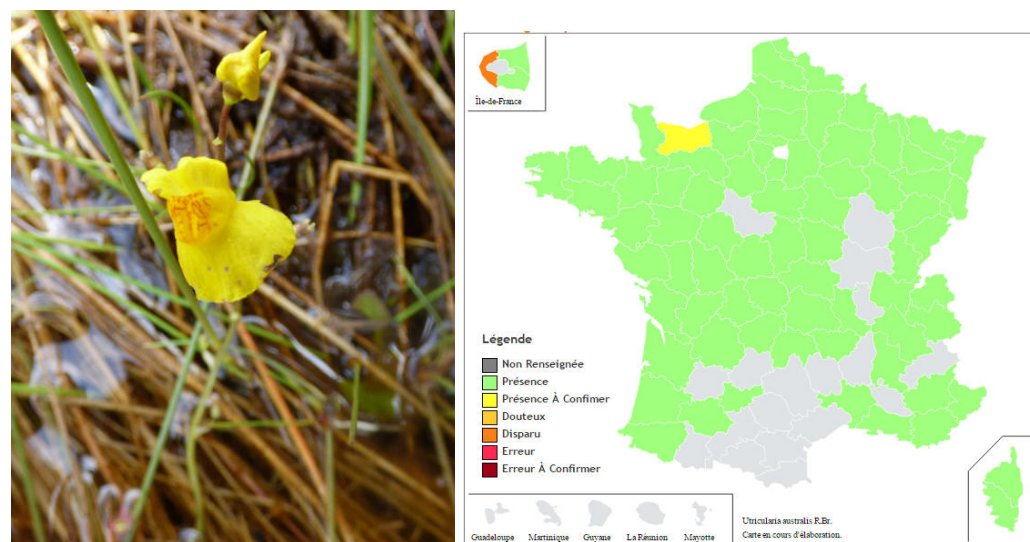


Répartition du lotier à gosses étroites à l'échelle nationale (Tela-botanica)





L'**utriculaire citrine** est observable un peu partout en France, sauf dans le Midi, essentiellement sous la forme de populations éparses. Cette espèce annuelle hydrophile se développe préférentiellement au niveau des groupements aquatiques flottants des eaux stagnantes mésotrophes à oligotrophes, notamment dans les secteurs acides (mares tourbeuses, étangs acides, chenaux et dépressions au sein des tourbières à sphaignes). A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, l'utriculaire citrine a été recensée au niveau de l'étang présent en partie Sud-Ouest du site. Les prospections font état d'une population estimée à **une cinquantaine de pieds**.

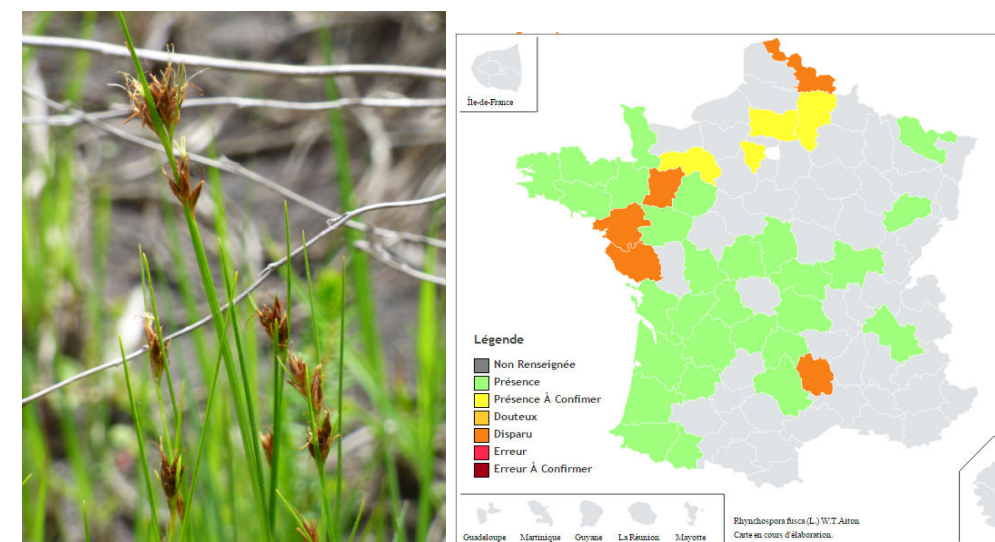


Répartition de l'utriculaire citrine à l'échelle nationale (Tela-botanica)

Ces 4 espèces sont également considérées comme **déterminantes ZNIEFF en région Aquitaine**.

Une autre **espèce déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale**, mais ne disposant pas de statut de protection a également été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate : le **rhynchospor brun** (*Rhynchospora fusca*).

Le **rhynchospor brun**, à répartition subatlantique, est principalement observable dans les régions sablonneuses et granitiques de l'Ouest et du centre de la France. L'espèce se développe préférentiellement au niveau des groupements tourbeux à paratourbeux sur substrats dénudés. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, le rhynchospor brun a été ponctuellement recensé au niveau d'une dépression pionnière au sein de landes humides écorchées, en marge des jeunes plantations résineuses prenant place en partie Sud du site.. Les prospections font état d'une population estimée à **cinq pieds**.



Répartition du rhynchospor brun à l'échelle nationale (Tela-botanica)

### 1.2.2.3. Espèces exotiques envahissantes

Parmi les 124 espèces végétales recensées au sein de l'aire d'étude immédiate, **5 sont considérées comme des plantes exotiques envahissantes** :

- Le **raisin d'Amérique** (*Phytolacca americana*) ;
- L'**ambrosie à feuilles d'armoise** (*Ambrosia artemisiifolia*),
- Le **cerisier tardif** (*Prunus serotina*),
- Le **paspale dilaté** (*Paspalum dilatatum*),
- L'**onagre bisannuelle** (*Oenothera biennis*).

Ces espèces se développent essentiellement au niveau des secteurs les plus dégradés de l'aire d'étude, notamment au droit des zones de coupes forestières à tendance rudérale (raisin d'Amérique, Onagre bisannuelle, des friches nitrophiles rudérales (Ambrosie à feuilles d'armoise) et de certains faciès tassés des pistes sablonneuses (Paspale dilaté). Le cerisier tardif, pour sa part, se développe ponctuellement au niveau des zones de recolonisation ligneuse des landes subsèches, en marge des landes à ajonc d'Europe.

**Malgré une diversité floristique relativement faible, liée à une certaine homogénéité des habitats naturels en place, l'aire d'étude présente des enjeux floristiques. En effet, quatre espèces protégées et une espèce déterminante ZNIEFF en Aquitaine ont été recensé sur le site. Ces enjeux sont cependant assez ponctuels, se rapportant aux végétations aquatiques à hygrophiles colonisant les fossés et l'étang acide, ainsi qu'aux pelouses vivaces à annuelles se développant à la faveur des pistes sablonneuses.**

**Certains secteurs dégradés recensés sur l'aire d'étude accueillent plusieurs espèces floristiques exotiques à caractère envahissant.**



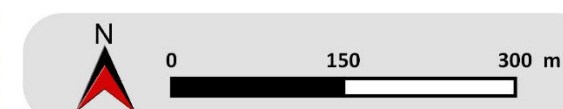
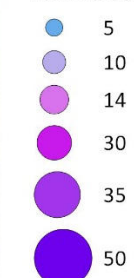


## Enjeux Floristiques

□ Aire d'étude immédiate

Enjeux floristiques

nombre de pieds:



Date de réalisation : septembre 2015  
Logiciel utilisé : QGIS 2.8  
Projection : Lambert 93 RGF93  
Sources : (c) Bin Aerial

Référence : 95198



Carte 12 : Cartographie de la flore patrimoniale





1.2.3. La faune

1.2.3.1. Les Amphibiens

Potentialités du site

➤ Les habitats d'espèces

La totalité des amphibiens est inféodée aux zones humides, qu'elles soient temporaires, permanentes, stagnantes ou courantes. Le site accueille plusieurs habitats aquatiques potentiellement favorables à la reproduction des Amphibiens :

- Une pièce d'eau relativement peu surfacique (1 000 m²), présentant une végétation de bordure et aquatique développée, caractéristiques intéressantes en ce qui concerne le développement des Amphibiens. Néanmoins, ce plan d'eau accueille une faune piscicole majoritairement composée de carnassiers, élément limitant pour la reproduction d'une grande partie des espèces recensées dans le secteur ;



Etang présent en partie Sud-Est du site et population piscicole carnassière (brochet)

- Un réseau de fossés linéaires, plus ou moins pérennes, présentant localement une végétation aquatique développée.



Réseau de fossés stagnants parcourant le site

L'ensemble des amphibiens est également dépendant des milieux terrestres pour se nourrir, migrer ou hiverner. Dans la zone d'étude, l'ensemble des secteurs de landes, notamment les faciès les plus humides présents en bordure de la pièce d'eau et des fossés, s'avèrent favorables à l'établissement de la phase terrestre des Amphibiens.

➤ Les données bibliographiques

Les atlas régionaux, les zonages environnementaux les plus proches et les listes communales font état de la présence de plusieurs espèces d'amphibiens dans le secteur de la zone d'étude :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence sur site
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Moyenne
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Faible
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Moyenne
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Faible
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Forte
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Forte
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Forte
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Faible

Le secteur d'étude accueille un cortège d'Amphibiens moyennement diversifié et principalement composé d'espèces communes à assez communes. La rainette verte et le crapaud calamite, plus localisés et en régression à l'échelle régionale (Liste Rouge Régionale des Amphibiens d'Aquitaine), constituent les taxons les plus patrimoniaux de ce cortège. Compte tenu de la présence d'une pièce d'eau et d'un réseau de fossé, les terrains du projet sont susceptibles d'accueillir au moins une partie des espèces recensées dans le secteur. Les espèces ubiquistes ou caractéristiques des points d'eau en milieu ouvert possèdent la plus forte potentialité de présence.

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement moyen pour le secteur d'étude.

Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser trois espèces d'Amphibiens :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude	Importance de la population
Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )	Reproduction certaine (pontes)	Faciès stagnants des fossés, marges peu profondes de l'étang	Faible (4 pontes observées)
Crapaud épineux ( <i>Bufo spinosus</i> )	Reproduction probable (mâles chanteurs et individus en phase aquatique)	Faciès stagnants des fossés, étang	Faible (4 adultes observés)
Rainette arboricole ( <i>Hyla arborea</i> )	Reproduction probable (mâles chanteurs et individus en phase aquatique)	Etang et fossés connexes	Moyenne (10-15 mâles chanteurs)

Les **3 espèces d'Amphibiens** recensées au sein de l'Aire d'Etude Immédiate sont protégées à l'échelle régionale. Malgré ce statut de protection, le crapaud épineux et la grenouille agile s'avèrent communs tant à l'échelle nationale que régionale, et leurs populations présentent globalement un bon état de conservation (« préoccupation mineure » sur les Listes Rouges Régionale et Nationale). Les populations de ces deux espèces s'avèrent relativement faibles compte tenu des observations et des relevés d'indices de présence réalisées sur le site (4 pontes de grenouille agile et 4 crapauds épineux en phase aquatique).





Ponte de grenouille agile (à gauche) et crapaud épineux adulte

La **rainette arboricole** arrive en Aquitaine en limite d'aire de répartition, ce qui explique son placement sur la liste des espèces **déterminantes ZNIEFF** à l'échelle régionale. Les données de répartition disponibles en Aquitaine nous montrent que les populations régionales se cantonnent aux Landes de Gascogne, en rive gauche de l'estuaire de la Garonne, ainsi que dans le Nord de la Dordogne. La rainette arboricole est considérée comme « **quasiment menacée** » en Aquitaine d'après la récente Liste Rouge Régionale des Amphibiens. Les prospections nocturnes menées au printemps ont permis d'estimer la population de rainette arboricole du site à une **quinzaine d'individus**. L'espèce se développe au niveau des **secteurs buissonnants colonisant certains fossés et au niveau des berges de l'étang** présent en partie Sud-Est du site. Des populations plus importantes (~20 individus) a pu également être recensée en bordure Nord de l'aire d'étude immédiate, au niveau d'un large fossé jouxtant les parcelles agricoles cultivées.

Statuts des espèces recensées :

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )	Annexe IV	A2	-	LC	LC
Crapaud épineux ( <i>Bufo spinosus</i> )	-	A3	-	LC	LC
Rainette arboricole ( <i>Hyla arborea</i> )	Annexe IV	A2	X	LC	NT

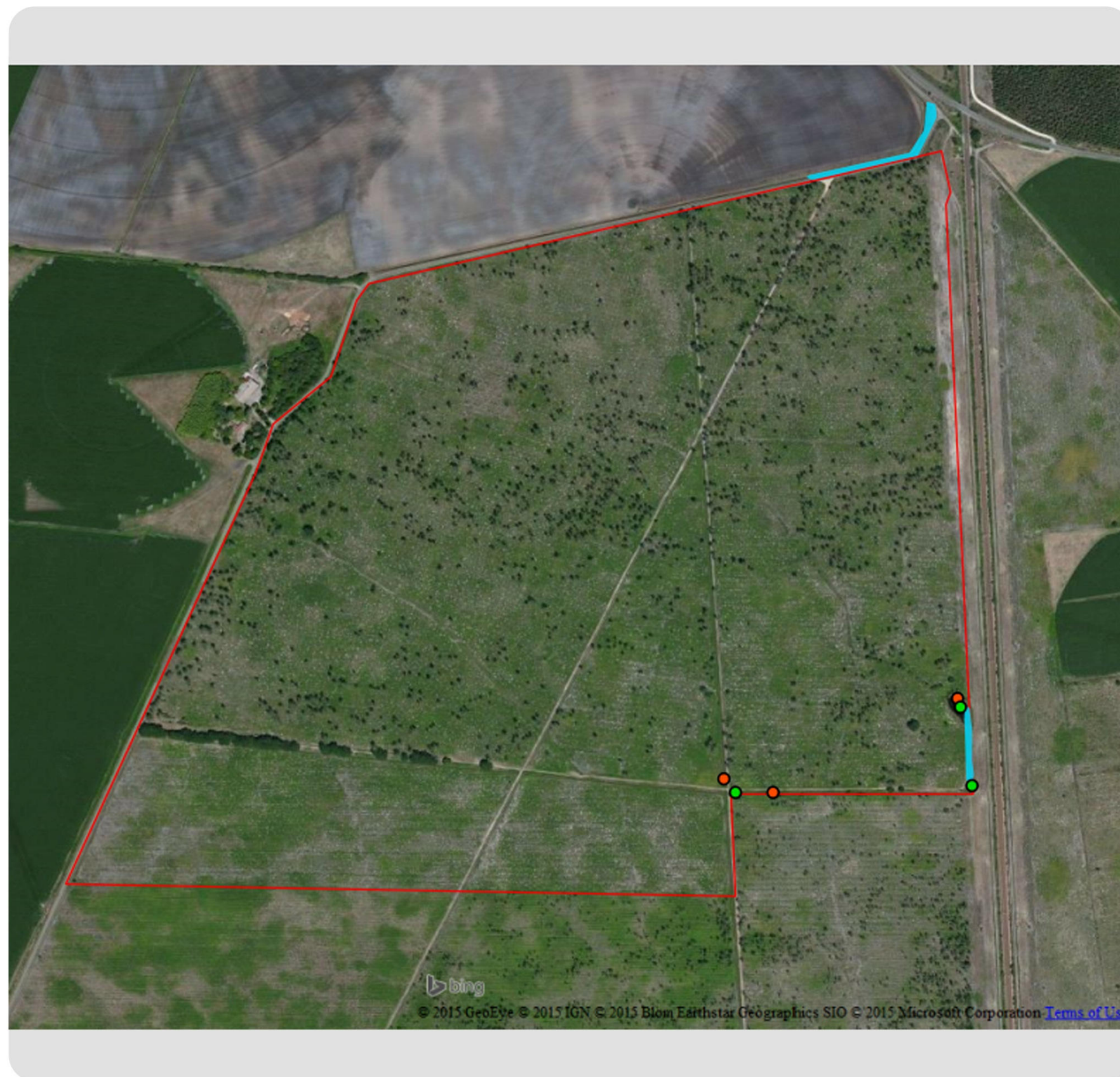
Statut des espèces citées et abréviations

**Directive Habitats**  
Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)  
Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte  
Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion  
**Protection nationale** – Arrêté du 19 novembre 2007  
A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats  
A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus  
A4 = Article 4 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus  
A5 = Article 5 : interdiction de mutilation et d'utilisation commerciale des individus  
**Liste Rouge Nationale** des espèces menacées de France  
CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure



Rainette arboricole et sa répartition régionale (Faune-aquitaine)



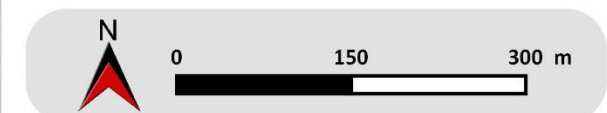


## Enjeux liés à la faune

Aire d'étude immédiate

### Amphibiens

- Crapaud commun
- Grenouille agile
- Rainette arboricole



Date de réalisation : septembre 2015  
Logiciel utilisé : QGIS 2.8  
Projection : Lambert 93 RGF93  
Sources : (c) Bin Aerial

Référence : 95198



Carte 13 : Localisation des amphibiens observés





1.2.3.2. Les Reptiles

Potentialités du site

➤ Les habitats d'espèces

Les terrains du projet sont essentiellement composés de landes issues de la recolonisation naturelle du site après coupes forestières. Ce type d'habitat s'avère favorable au développement de plusieurs espèces de Reptiles, notamment au niveau des lisières ensoleillées bordant les pistes d'accès au site.

Les terrains accueillent un petit étang, ainsi qu'un réseau de fossés linéaires mis en place dans l'optique de drainer les sols les plus superficiels. Ces éléments participent à la diversification des milieux, et sont favorables à la présence d'espèces plus inféodées aux habitats humides.

➤ Les données bibliographiques

Les atlas régionaux, les zonages environnementaux les plus proches et les listes communales font état de la présence de plusieurs espèces de Reptiles dans le secteur de la zone d'étude :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence sur site
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Forte
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Forte
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Moyenne
Couleuvre verte-et-jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Faible
Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	Faible

La diversité en reptiles autour de la zone d'étude est assez faible avec seulement 5 espèces potentiellement présentes.

La présence de landes fraîches à humides, associée à un réseau de fossé et à une pièce d'eau, constituent des éléments favorables au développement du lézard vivipare et de la couleuvre à collier. La cistude d'Europe, recensé sur la grande majorité des zonages naturels du secteur, est également potentiellement présente au niveau de la pièce d'eau. Cependant, en raison de l'isolement de ce point d'eau vis-à-vis du réseau hydrographique, cette potentialité demeure faible.

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement moyen pour le secteur d'étude.

Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser quatre espèces de Reptiles :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude	Importance de la population
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	Reproduction avérée (juvénile)	Coupes forestières à tendance rudérale, abords des pistes sablonneuses	Faible (cinq individus observés)
Lézard vert occidental ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Reproduction possible	Jeune plantation résineuse	Faible (un individu observé)
Lézard vivipare ( <i>Zootoca vivipara</i> )	Reproduction possible	Landes humides et abors des fossés	Faible (2 individus observés)
Couleuvre à collier ( <i>Natrix natrix</i> )	Alimentation /Reproduction possible	Abord de l'étang et des fossés	Faible (2 individus observés)

Les 4 espèces de Reptiles observées au sein de l'Aire d'Etude Immédiate sont **protégées** à l'échelle régionale. Cependant, malgré ce statut de protection, aucun de ces espèces n'est considérée comme menacée, tant à l'échelle régionale que nationale.

Les taxons recensés présentent des caractéristiques écologiques assez différentes, leur permettant de coloniser les biotopes sans observer de concurrence interspécifique particulière. Ainsi :

- Le **lézard des murailles** fréquente essentiellement les **milieux ouverts thermophiles**, comme les coupes forestières et les abords des pistes sablonneuses ;
- Le **lézard vert occidental** colonise les **milieux herbacés denses mesophiles** se développant en sous-strate de la jeune plantation de pins maritimes ;
- Le **lézard vivipare** occupe certains faciès de **landes humides** bordant les fossés drainant la partie Sud du site ;
- La **couleuvre à collier** se développe majoritairement en marge de **l'étang et des fossés connexes**, notamment dans le cadre de son alimentation. Cependant, compte tenu de sa capacité de dispersion, l'espèce est susceptible de fréquenter l'ensemble du site.



Lézard des murailles et son habitat au sein de l'aire d'étude





Lézard vivipare et son habitat type sur l'Aire d'Etude Immédiate

Statuts des espèces recensées :

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	Annexe IV	A2	-	LC	LC
Lézard vert occidental ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Annexe IV	A2	-	LC	LC
Lézard vivipare ( <i>Zootoca vivipara</i> )	-	A3	-	LC	LC
Couleuvre à collier ( <i>Natrix natrix</i> )	-	A2	-	LC	LC

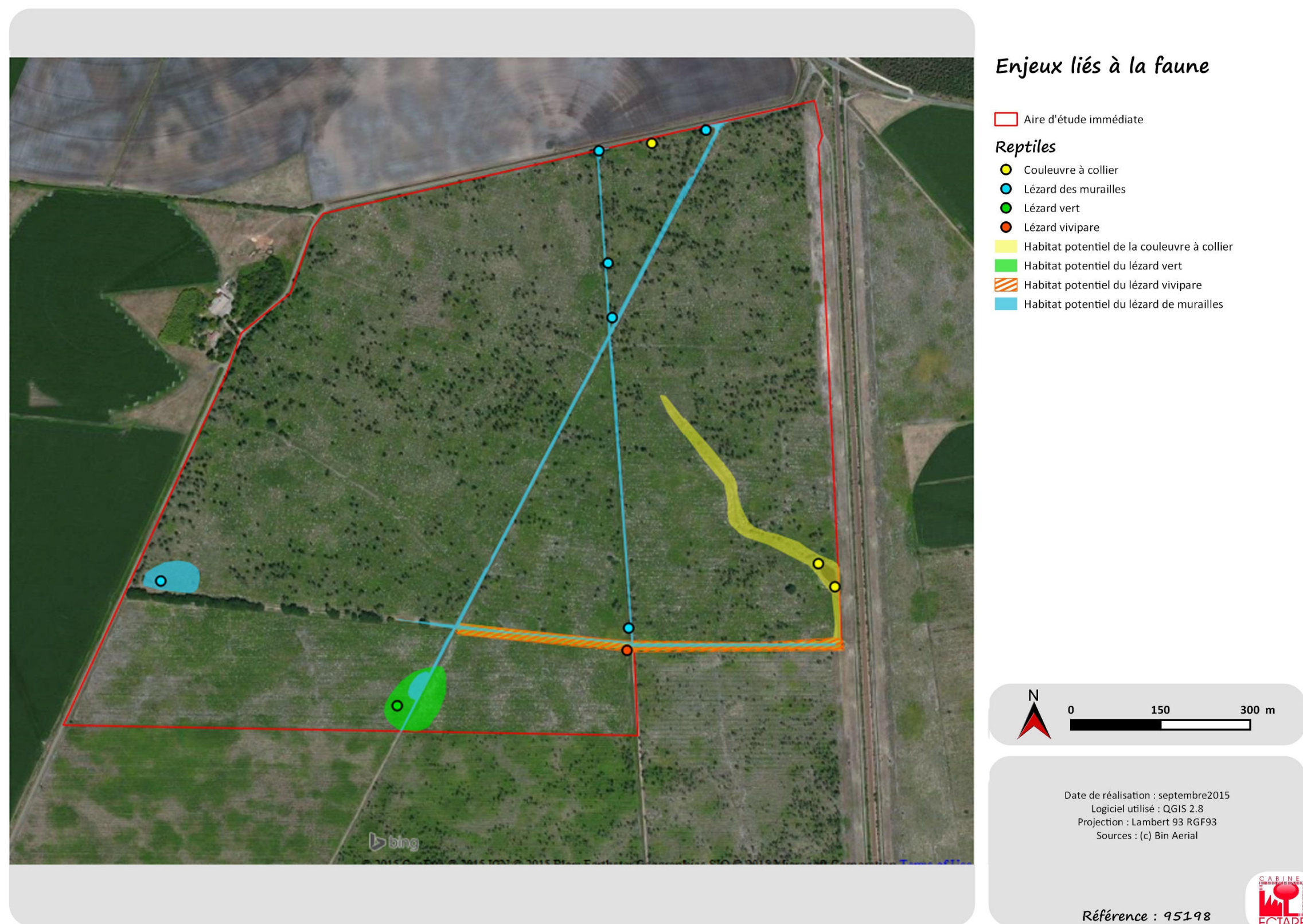
Statut des espèces citées et abréviations

**Directive Habitats**  
Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)  
Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte  
Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

**Protection nationale** – Arrêté du 19 novembre 2007  
A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats  
A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus  
A4 = Article 4 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus  
A5 = Article 5 : interdiction de mutilation et d'utilisation commerciale des individus

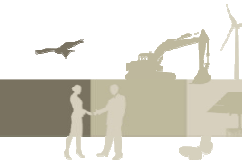
**Liste Rouge Nationale** des espèces menacées de France  
CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure





Carte 14 : Localisation des reptiles observés et habitats potentiels





### 1.2.3.3. Les Mammifères

#### Les Mammifères « terrestres »

##### Potentialités du site

###### - Les habitats d'espèces

Les terrains du projet, constitués de manière homogène par des milieux semi-ouverts relativement denses, représentent une zone favorable au repos et au déplacement de la plupart des Mammifères (principalement moyenne et grande faune), notamment au sein d'un secteur caractérisé par la prégnance des cultures intensives. La présence de fossés et d'une pièce d'eau s'avère également favorable à l'abreuvement des espèces en transit.

###### - Les données bibliographiques

Les atlas régionaux, les zonages environnementaux les plus proches et les listes communales font état de la présence de plusieurs espèces de mammifères dans le secteur de la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Faible
Hérisson d'Europe	<i>Herinaceus europaeus</i>	Faible
Ecureuil roux	<i>Scirus vulgaris</i>	Faible
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	Faible
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	Moyenne

Au sein du cortège de Mammifères recensé dans le secteur de Morcenx, 5 possèdent un statut de protection national. Compte tenu des milieux en place, ces espèces font état d'une faible potentialité de présence sur les terrains du projet. Les Mammifères semi-aquatiques que sont la loutre d'Europe et le crossope aquatique sont cependant susceptibles de fréquenter le site, notamment au niveau des fossés et de la pièce d'eau.

**Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement moyen pour le secteur d'étude.**

### Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser indirectement **8 espèces de Mammifères** :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Renard roux ( <i>Vulpes vulpes</i> )	Alimentation/transit	Ensemble des milieux de l'aire d'étude
Chevreuil européen ( <i>Capreolus capreolus</i> )	Alimentation/transit	Ensemble des milieux de l'aire d'étude
Cerf élaphe ( <i>Cervus elaphus</i> )	Alimentation/transit	Ensemble des milieux de l'aire d'étude
Sanglier ( <i>Sus crofa</i> )	Alimentation/transit	Ensemble des milieux de l'aire d'étude
Martre des pins ( <i>Martes martes</i> )	Alimentation/transit	Ensemble des milieux de l'aire d'étude
Blaireau ( <i>Meles meles</i> )	Alimentation/transit	Ensemble des milieux de l'aire d'étude
Lièvre d'Europe ( <i>Lepus europaeus</i> )	Alimentation/transit Reproduction possible	Zones de landes ouvertes et abors des pistes
Lapin de Garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	Alimentation/transit Reproduction possible	Pistes sablonneuses et coupes forestières

L'aire d'étude accueille un cortège de Mammifères relativement diversifié, composé d'espèces communes appartenant à la grande et la moyenne faune. Aucune des espèces recensée ne possède de statut de protection.

Le lapin de Garenne, qui a subi un déclin de ses populations dans certains secteurs du territoire national, est considéré comme « quasiment menacé » en France Métropolitaine. Cependant, l'espèce s'avère commune en Aquitaine, où elle trouve des conditions propices à son développement (sols sableux, présence de friches et de milieux ouverts).

L'aire d'étude immédiate est essentiellement utilisée par les Mammifères « terrestres » dans le cadre de leur transit, voir de leur alimentation pour certaines espèces carnivores et/ou insectivores. Les pistes sablonneuses, qui regroupent la majorité des indices de présence relevés, semblent constituer des voies de déplacement préférentielles. L'étang localisé en partie Sud-Est du site et les fossés représentent également des points d'eau des points d'attrait pour les Mammifères.

Statuts des espèces recensées :

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale
Renard roux ( <i>Vulpes vulpes</i> )	-	-	-	LC
Chevreuil européen ( <i>Capreolus capreolus</i> )	-	-	-	LC
Cerf élaphe ( <i>Cervus elaphus</i> )	-	-	-	LC
Sanglier ( <i>Sus crofa</i> )	-	-	-	LC
Martre des pins ( <i>Martes martes</i> )	-	-	-	LC
Blaireau ( <i>Meles meles</i> )	-	-	-	LC
Lièvre d'Europe ( <i>Lepus europaeus</i> )	-	-	-	LC
Lapin de Garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	-	-	-	NT
Renard roux ( <i>Vulpes vulpes</i> )	-	-	-	LC
Chevreuil européen ( <i>Capreolus capreolus</i> )	-	-	-	LC



Cerf élaphe ( <i>Cervus elaphus</i> )	-	-	-	LC
---------------------------------------	---	---	---	----

Statut des espèces citées et abréviations
<b>Directive Habitats</b> Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion
<b>Protection nationale</b> – Arrêté du 23 avril 2007 A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats
<b>Liste Rouge Nationale</b> des espèces menacées de France CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

## Les Chiroptères

Les prospections spécifiques aux Chiroptères ont donné lieu à la réalisation de trois transects de détection manuelle à l'aide d'un détecteur à ultrasons (juillet 2015).



Localisation des transects réalisés en juillet 2015

Les résultats obtenus sont les suivants :

Espèce ou groupe d'espèces	Nombre de contacts	Indice de confiance de détermination	Utilisation de l'aire d'étude
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	19	10	Alimentation/transit
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	34	10	Alimentation/transit
Grande noctule ( <i>Nyctalus lasiopterus</i> )	15	10	Alimentation/transit
Oreillard indéterminé ( <i>Plecotus</i> sp.)	2	5	Transit
Noctule indéterminée ( <i>Nyctalus</i> sp.)	6	5	Alimentation/transit
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	15	6	Alimentation/transit
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	12	5	Alimentation/transit

Ces résultats nous indiquent que l'aire d'étude est fréquentée à minima par **6 espèces de Chiroptères**, ce qui correspond à une **diversité globalement moyenne** compte tenu de la surface prospectée. Parmi les taxons recensés, les **pipistrelles de kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et commune (*Pipistrellus pipistrellus*) s'avère être les deux espèces les mieux représentées et les plus actives**, avec un peu plus de **50 % des contacts enregistrés**. L'activité la plus élevée a été notée au niveau du transect n°3, notamment en marge de l'alignement de chênes rouges qui semble constituer une zone de déplacement et de chasse préférentielle à l'échelle de l'aire d'étude.

Les caractéristiques du site, **mosaïque de milieux ouverts à semi-ouverts landicole** implanté en **contexte agricole**, expliquent l'absence d'espèces à mœurs forestières ou péri-forestières, comme les murins (*Myotis* sp.). Le cortège recensé comprend principalement de **grandes espèces typiques des milieux ouverts**, à grand rayon d'action, comme les **noctules** (32% des contacts enregistrés) et la **sérotine commune** (15% des contacts enregistrés).

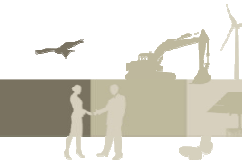
Ces trois espèces de Chiroptères (**grand noctule, noctule commune et sérotine commune**) sont considérées en déclin à l'échelle régionale, expliquant leur placement sur la liste des **espèces déterminantes ZNIEFF en Aquitaine**. La situation de ces espèces à l'échelle nationale s'avère variable, « préoccupation mineure » pour la sérotine commune, « quasiment menacée » pour la noctule commune et « données insuffisantes » pour la grande noctule. Pour cette dernière, la rareté des effectifs, son caractère migratoire et les faibles connaissances existantes sur les gîtes exploités constituent des éléments limitants pour l'évaluation de l'état de conservation des effectifs nationaux.

Une espèce d'oreillard indéterminé, également considérée comme déterminant ZNIEFF en Aquitaine a été ponctuellement contacté au niveau du transect 2. Cependant, sa présence sur le site est non-significative, s'apparentant à un transit ponctuel.

D'un point de vue des habitats naturels exploités, ces résultats nous indiquent que **les alignements d'arbres** présents ponctuellement sur le site sont essentiellement utilisés par les pipistrelles, dont le sonar nécessite la présence d'éléments linéaires. Les **zones de landes**, principalement constituées de milieux ouverts à semi-ouverts, apparaissent favorables à l'alimentation des noctules et de la sérotine commune.

Enfin, **aucun gîte avéré n'a été mis en évidence au sein de l'aire d'étude**. De plus, les **potentialités d'accueil du site pour la mise en place de gîte s'avèrent très faibles**, notamment du fait de l'absence d'arbres sénescents et de cavités arboricoles exploitables par les espèces contactées. La vallée de l'Ouyse, classée en Zone Spéciale de Conservation (ZSC), constitue une zone d'hivernage et de reproduction avérée pour plusieurs espèces de Chiroptères recensées sur l'aire d'étude (grand rhinolophe, murin oreilles échancrées notamment). L'enregistrement de nombreux cris sociaux pour plusieurs espèces (Noctule de Leisler, Vespère de Savi, Pispitrelle commune) nous indiquent que ces Chiroptères possèdent potentiellement des gîtes à proximité de l'aire d'étude.





Statuts des espèces recensées :

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Annexe IV	A2	-	LC
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Annexe IV	A2	-	LC
Grande noctule ( <i>Nyctalus lasiopterus</i> )	Annexes IV	A2	X	DD
Oreillard indéterminé ( <i>Plecotus sp.</i> )	Annexe IV	A2	X	LC
Noctule indéterminée ( <i>Nyctalus sp.</i> )	Annexe IV	A2	X	LC à NT
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Annexes IV	A2	X	LC
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Annexe IV	A2	X	NT

#### Statut des espèces citées et abréviations

##### Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

**Protection nationale** – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

**Liste Rouge Nationale** des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

### 1.2.3.4. L'avifaune

#### Potentialités du site

##### - Les habitats d'espèces

La zone d'étude est essentiellement constituée de milieux principaux ouverts à semi-ouverts de type landes à molinie. Les milieux ouverts à semi-ouverts sont favorables aux passereaux qui nichent à même le sol ou dans les buissons. Ces milieux constituent aussi des zones de chasse pour la plupart des oiseaux et surtout des rapaces.

##### - Les données bibliographiques

Les atlas régionaux, les zonages environnementaux les plus proches et les listes communales font état de la présence de plusieurs espèces nicheuse d'oiseaux dans le secteur de la zone d'étude, dont certaines s'avèrent patrimoniales.

Nicheurs certains :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence	Probabilité de reproduction
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Moyenne	Moyenne
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Moyenne	Moyenne
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Moyenne	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Forte	Forte
Mésange noire	<i>Parus ater</i>	Nulle	Nulle
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Faible	Faible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Faible	Faible

Engoulevent d'Europe	<i>Carpodacus europaeus</i>	Moyenne	Moyenne
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Faible	Nulle
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Faible	Faible
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Nulle	Nulle
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Faible	Faible

Nicheurs probables :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence	Probabilité de reproduction
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Faible	Nulle
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Nulle	Nulle
Faucon hobereau	<i>Falco subutteo</i>	Moyenne	Faible
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Nulle	Nulle
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Faible	Faible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Nulle	Nulle

Nicheurs possibles :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence	Probabilité de reproduction
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Nulle	Nulle
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Nulle	Nulle
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Moyenne	Moyenne
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Faible	Nulle
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Nulle	Nulle
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Faible	Faible
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Nulle	Nulle
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Nulle	Nulle
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Forte	Faible

Ces données indiquent une richesse avifaunistique relativement intéressante dans les environs du site d'étude, notamment en ce qui concerne les rapaces, les espèces forestières et les espèces caractéristiques des landes.

Le site est susceptible d'accueillir la reproduction de plusieurs espèces de passereaux patrimoniales nichant au sol. Les terrains du projet sont également potentiellement compris dans le territoire chasse de plusieurs rapaces appréciant les milieux ouverts à semi-ouverts.

**Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement fort pour le secteur d'étude.**

#### Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **19 espèces** d'oiseaux :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude	Importance de la population
Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> )	Reproduction possible	Abords des pistes, jeune plantation résineuse	Faible (1-2 individus)
Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> )	Alimentation	Ensemble du site	-
Caille des blés ( <i>Coturnix coturnix</i> )	Reproduction possible	Jeune plantation résineuse	Faible (1 individu)
Cisticole des joncs ( <i>Cisticola juncidis</i> )	Reproduction possible	Jeune plantation résineuse	Faible (1 mâle chanteur)
Coucou gris ( <i>Cuculus canorus</i> )	Reproduction possible	Hors site	-
Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Reproduction possible	Landes semi-ouvertes	Moyenne (5 mâles chanteurs)
Faisan de Colchide ( <i>Phasianus</i> )	Reproduction possible	Jeune plantation résineuse	Faible (1 individu)



<i>colchicus</i> )			
Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	Reproduction possible	Alignements d'arbres et landes à ajonc d'Europe	Faible (2-3 individus)
Fauvette pitchou ( <i>Sylvia undata</i> )	Reproduction probable	Landes semi-ouvertes	Moyenne (2-3 couples)
Grive draine ( <i>Turdus viscivorus</i> )	Alimentation	Landes semi-ouvertes	-
Hirondelle de fenêtre ( <i>Delichon urbicum</i> )	Alimentation	Ensemble du site	-
Huppe fasciée ( <i>Upupa epops</i> )	Alimentation	Hors site	-
Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> )	Reproduction possible	Landes semi-ouvertes avec arbres isolés	Moyenne (4-5 individus)
Martinet noir ( <i>Apus apus</i> )	Alimentation	Ensemble du site	-
Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	Reproduction possible	Alignements d'arbres et arbres isolés	Faible (4-5 individus)
Pipit des arbres ( <i>Anthus trivialis</i> )	Reproduction probable	Ensemble des milieux landicoles	Forte (plus de 10 mâles chanteurs)
Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	Reproduction possible	Alignements d'arbres et landes à ajonc d'Europe	Faible (2-3 individus)
Tarier pâtre ( <i>Saxicola torquatus</i> )	Reproduction certaine	Jeune plantation résineuse, landes semi-ouvertes	Moyenne (5 couples)
Traquet motteux ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	Halte migratoire	-	-

Sur les 19 espèces d'oiseaux recensées au sein de l'aire d'étude, 12 sont susceptibles de s'y reproduire. La **diversité spécifique** observée s'avère globalement **assez faible**, s'expliquant par le caractère homogène des habitats naturels en place, et par l'absence de milieux forestiers.

Le cortège d'espèces nicheuses se compose principalement d'**oiseaux caractéristiques des milieux semi-ouverts landicoles**, avec des espèces comme le pipit des arbres, le tarier pâtre, la fauvette pitchou et la linotte mélodieuse. Ces derniers se reproduisent potentiellement au sein des différents types de landes colonisant le site, notamment au niveau des faciès semi-ouverts riches en ajonc d'Europe ou présentant une strate arbustive développée. La **jeune plantation de pins maritimes** est colonisée par une lande herbacée relativement ouverte, créant un milieu favorable à la nidification des **espèces caractéristiques des milieux ouverts**, comme l'alouette des champs, la caille des blés, le cisticole des joncs et le faisan de Colchide. Enfin, les **alignements d'arbres** présents ponctuellement sur l'Aire d'Etude Immédiate participent à la diversification du cortège avifaunistique, avec la présence d'**espèce à mœurs plus forestières ou nichant dans la strate arborescente**, comme le pinson des arbres, le pouillot véloce et la fauvette à tête noire.

Statuts des espèces recensées :

Espèce	Directive Oiseaux	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale
Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> )	-	-	-	LC
Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> )	-	A3	-	LC
Caille des blés ( <i>Coturnix coturnix</i> )	-	-	X	LC
Cisticole des joncs ( <i>Cisticola juncidis</i> )	-	A3	-	LC
Coucou gris ( <i>Cuculus canorus</i> )	-	A3	-	LC
Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Annexe I	A3	-	LC
Faisan de Colchide ( <i>Phasianus colchicus</i> )	-	-	-	LC
Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	-	A3	-	LC
Fauvette pitchou ( <i>Sylvia undata</i> )	Annexe I	A3	-	LC

Grive draine ( <i>Turdus viscivorus</i> )	-	-	-	LC
Hirondelle de fenêtre ( <i>Delichon urbicum</i> )	-	A3	-	LC
Huppe fasciée ( <i>Upupa epops</i> )	-	A3	-	LC
Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> )	-	A3	-	VU
Martinet noir ( <i>Apus apus</i> )	-	A3	-	LC
Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	-	A3	-	LC
Pipit des arbres ( <i>Anthus trivialis</i> )	-	A3	-	LC
Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	-	A3	-	LC
Tarier pâtre ( <i>Saxicola torquatus</i> )	-	A3	-	LC
Traquet motteux ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	-	A3	-	-

#### Statut des espèces citées et abréviations

##### Directive Oiseaux

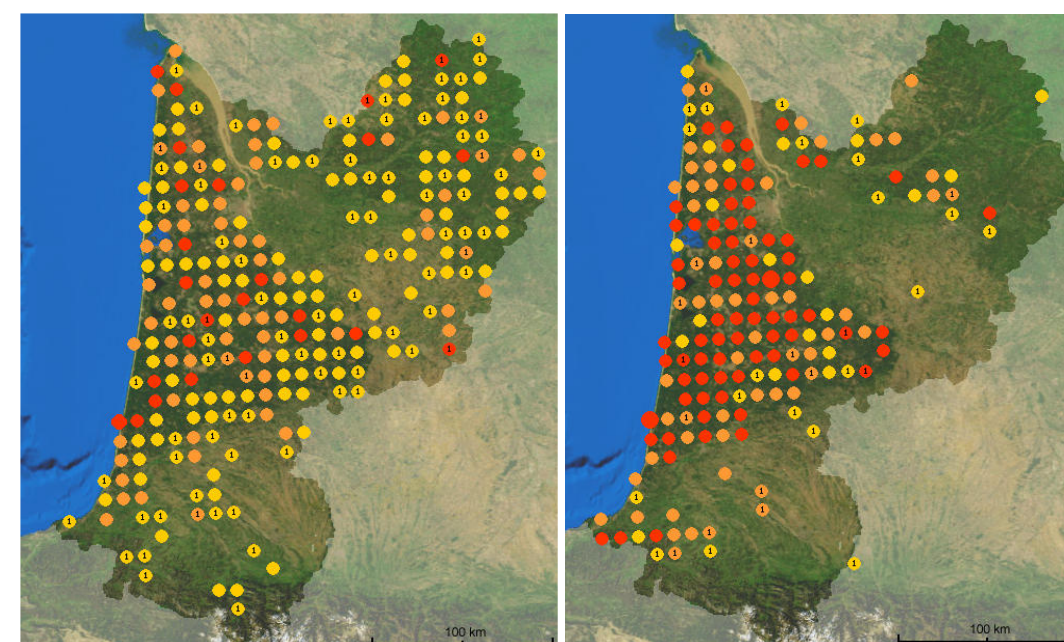
A1 = Annexe 1 de la Directive Habitats : regroupe des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (ZPS)  
**Protection nationale** – Arrêté du 29 octobre 2009

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

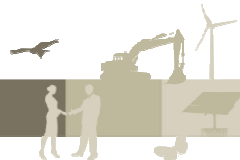
##### Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

Parmi les espèces recensées sur le site, 2 sont inscrites à l'**annexe I de la Directive Oiseaux : l'engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)** et la **fauvette pitchou (*Sylvia undata*)**. D'après l'évaluation menée dans le cadre de l'établissement de la Liste Rouge Nationale de l'avifaune nicheuse, les effectifs nationaux de ces deux espèces n'apparaissent pas menacés (catégorie « préoccupation mineure »). A l'échelle régionale, ces deux oiseaux s'avèrent encore relativement communs, notamment au niveau des Landes de Gascogne où la multiplication des coupes suite aux tempêtes successives a favorisé le développement de milieux landicoles propices à leur développement.



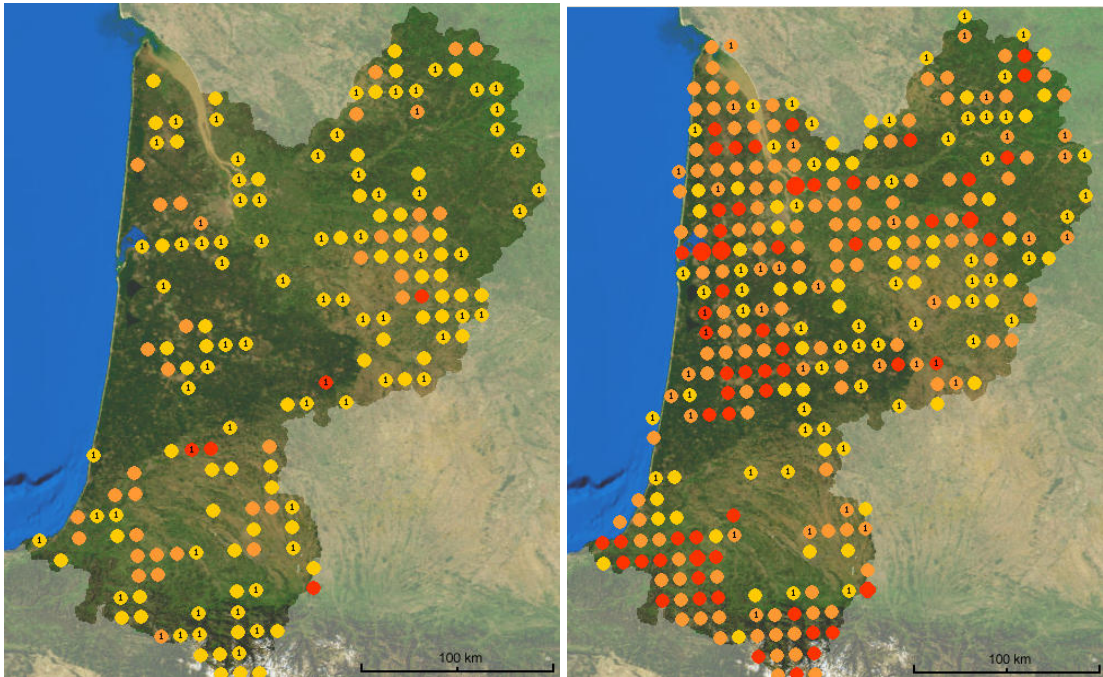




Répartition régionale des effectifs d'engoulevent d'Europe (à gauche) et de fauvette pitchou (à droite) (source : Faune-aquitaine)

Le cortège de nicheurs potentiels compte également une espèce présentant une population en bon état de conservation à l'échelle nationale, mais dont les **effectifs s'avèrent plus rares et en déclin en Aquitaine** : la **caille des blés** (*Coturnix coturnix*). Cette espèce, caractéristique des milieux ouverts herbacés, fréquente préférentiellement les zones de cultures céréalières extensives, les friches et les prairies de fauche. Ces habitats sont en cours de raréfaction en Aquitaine, notamment dans les Landes de Gascogne où les principaux milieux sont représentés par des plantations résineuses et des cultures intensives de maïs. Au sein du site, un mâle chanteur a pu être contacté au niveau de la jeune plantation de pins maritimes, dont la strate herbacée dense est propice à l'établissement d'une petite population nicheuse.

La **linotte mélodieuse** présente la situation inverse. En effet, cette espèce est considérée comme « **Vulnérable** » en France, notamment en raison de la raréfaction des friches, jachères et milieux semi-ouverts propices à l'alimentation et à la nidification de la linotte. En Aquitaine, la situation de l'espèce s'avère bien meilleure, avec une répartition régionale étendue à tous les départements. Les Landes de Gascogne, riches en coupes forestières et landes de recolonisation, constituent une zone favorable au maintien de la linotte mélodieuse.



Répartition régionale des effectifs de caille des blés (à gauche) et de linotte mélodieuse (à droite) (source : Faune-aquitaine)

Statuts des espèces recensées :

Espèce	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminante ZNIEFF	Rareté régionale
Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> )	-	-	LC	-	C
Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> )	-	A3	LC	-	TC
Caille des blés ( <i>Coturnix coturnix</i> )	-	-	LC	X	PCL
Cisticole des joncs ( <i>Cisticola juncidis</i> )	-	A3	LC	-	PCL
Coucou gris ( <i>Cuculus canorus</i> )	-	A3	LC	-	C
Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Annexe I	A3	LC	-	PCL
Faisan de Colchide ( <i>Phasianus colchicus</i> )	-	-	LC	-	C
Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	-	A3	LC	-	C
Fauvette pitchou ( <i>Sylvia undata</i> )	Annexe I	A3	LC	-	PCL
Grive draine ( <i>Turdus viscivorus</i> )	-	-	LC	-	PCL
Hirondelle de fenêtre ( <i>Delichon urbicum</i> )	-	A3	LC	-	C
Huppe fasciée ( <i>Upupa epops</i> )	-	A3	LC	-	C
Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> )	-	A3	VU	-	C
Martinet noir ( <i>Apus apus</i> )	-	A3	LC	-	TC
Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	-	A3	LC	-	TC
Pipit des arbres ( <i>Anthus trivialis</i> )	-	A3	LC	-	C
Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	-	A3	LC	-	TC
Tarier pâtre ( <i>Saxicola torquatus</i> )	-	A3	LC	-	C
Traquet motteux ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	-	A3	-	-	PCL

Statut des espèces citées et abréviations	
<b>Directive Oiseaux</b>	A1 = Annexe 1 de la Directive Habitats : regroupe des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (ZPS)
<b>Protection nationale</b>	– Arrêté du 29 octobre 2009
	A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats
<b>Liste Rouge Nationale</b>	des espèces menacées de France
	CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure



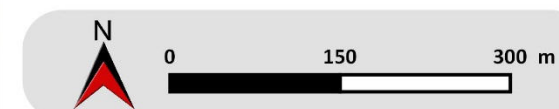


## Enjeux liés à la faune

Aire d'étude immédiate

### Avifaune

- Habitat favorable à la nidification de la Caille des blés
- Habitat favorable à la nidification de la Fauvette pitchou
- Habitat favorable à la nidification de la Linotte mélodieuse
- Habitat favorable à la nidification de l'Engoulevent d'Europe



Date de réalisation : septembre 2015  
Logiciel utilisé : QGIS 2.8  
Projection : Lambert 93 RGF93  
Sources : (c) Bin Aerial

Référence : 95198



Carte 15 : Cartographie des habitats observés de l'avifaune patrimoniale observée





### 1.2.3.5. Les Lépidoptères

#### Potentialités du site

##### - Les habitats d'espèces

Les landes qui composent l'essentiel du site, en raison d'une faible diversité floristique et d'un couvert dense, sont globalement assez peu favorables à l'expression d'un cortège entomofaunistique diversifié. Les pistes et fossés, rompant l'homogénéité des milieux naturels et à l'origine de la mise en place d'écotones, s'avèrent les plus favorables aux Insectes, notamment en ce qui concerne les Lépidoptères. Enfin, la présence de landes humides à molinie constitue des biotopes propices au développement de certains papillons d'intérêt patrimonial.

##### - Les données bibliographiques

Les atlas régionaux, les zonages environnementaux les plus proches et les listes communales font état de la présence de plusieurs espèces de Lépidoptères d'intérêt patrimonial dans le secteur de la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence
Fadet des laïches	<i>Coenonympha oedipus</i>	Moyenne
Miroir	<i>Heteropterus morpheus</i>	Moyenne
Cuivré mauvin	<i>Lycaena alciphron</i>	Faible
Faune	<i>Hipparchia statilinus</i>	Faible

Au sein du cortège de Lépidoptères recensé dans le secteur de Morcenx, une espèce présente une forte valeur patrimoniale : le fadet des laïches, protégé à l'échelle nationale et inscrit à l'annexe II de la directive « Habitats ». Cette espèce, au même titre que le miroir, est inféodée aux zones humides herbacées riches en molinie, notamment aux secteurs de landes humides. Les deux autres papillons (cuivré mauvin et faune) fréquentent localement les zones de landes et pelouses sèches.

**Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement fort pour le secteur d'étude.**

#### Espèces recensées

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **15 espèces** de Rhopalocères :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Amaryllis ( <i>Pyronia tithonus</i> )	Reproduction possible	Pelouses vivaces à annuelles occupant les abords des pistes
Azuré commun ( <i>Polyommatus icarus</i> )	Reproduction possible	Pelouses vivaces à annuelles occupant les abords des pistes
Azuré du trèfle ( <i>Everes argiades</i> )	Reproduction possible	Pelouses vivaces à annuelles occupant les abords des pistes
Azuré porte-queue ( <i>Lampides boeticus</i> )	Reproduction possible	Pelouses vivaces à annuelles occupant les abords des pistes
Belle-dame ( <i>Vanessa cardui</i> )	Reproduction possible	Pelouses vivaces à annuelles occupant les abords des pistes
Céphale ( <i>Coenonympha arcania</i> )	Reproduction possible	Pelouses vivaces à annuelles occupant les abords des pistes
Citron ( <i>Gonepteryx rhamni</i> )	Reproduction possible	Landes riches en bourdaine
Collier de corail ( <i>Aricia agestis</i> )	Reproduction possible	Pelouses vivaces à annuelles occupant les abords des pistes
Cuivré commun ( <i>Lycaena phlaeas</i> )	Reproduction possible	Pelouses vivaces à annuelles

		occupant les abords des pistes
Grand nègre des bois ( <i>Minois dryas</i> )	Reproduction possible	Landes herbacées
Machaon ( <i>Papilio machaon</i> )	Alimentation/transit	-
Mélitée du plantain ( <i>Melitaea cinxia</i> )	Reproduction avérée	Pelouses vivaces à annuelles occupant les abords des pistes
Mercure ( <i>Arethusana arethusana</i> )	Reproduction possible	Landes mésophiles
Myrtil ( <i>Maniola jurtina</i> )	Reproduction possible	Pelouses vivaces à annuelles occupant les abords des pistes
Procris ( <i>Coenonympha pamphilus</i> )	Reproduction possible	Pelouses vivaces à annuelles occupant les abords des pistes

Le **cortège de Lépidoptères** observé apparaît **peu diversifié**, les secteurs les plus riches étant constitués par les faciès de pelouses sèches colonisant les marges des pistes sablonneuses traversant le site, essentiellement favorables au développement d'espèces ubiquistes communes (procris, amaryllis, myrtil, azuré commun, azuré du trèfle...).

Les secteurs de landes mésophiles à fraîches s'avèrent peu favorables au Lépidoptères et seules quelques espèces typiques des milieux semi-ouverts s'y développent (citron, grand nègre des bois...). **Malgré des recherches ciblées, liées à la présence de landes humides à molinie, le fadet des laïches n'a pas été recensé au sein de l'aire d'étude.**

**Aucune des espèces contactées ne possède de statut de protection.**

En l'absence de liste rouge régionale et de liste de lépidoptères déterminants en Aquitaine, l'évaluation des statuts des espèces à l'échelle régionale demeure ardue. Cependant, il apparaît que la majorité des espèces composant le cortège de Lépidoptères recensé sur l'aire d'étude sont des papillons communs à assez communs en Aquitaine et plus localement à l'échelle des Landes de Gascogne.

Le **mercure** (*Arethusana arethusana*), bien que non menacé en France métropolitaine, présente une répartition nationale très morcelée. En effet, plus fortement répandu dans les secteurs méridionaux, les populations recensées dans le Nord et l'Ouest de la France s'avèrent beaucoup plus rares et isolées. En Aquitaine, l'espèce est essentiellement connue dans les Landes de Gascogne (sous-espèce *dentata*) et sur les secteurs calcaires de l'Est périgourdin (sous-espèce *arethusana*) sous la forme de rares populations. Le mercure est un papillon thermophile, liée à des milieux herbacés chauds et présentant des faciès d'embrousaillement. La sous-espèce *dentata*, occupant les Landes de Gascogne, est plutôt inféodée aux pelouses et landes ouvertes acidiphiles. A l'échelle de l'aire d'étude, un seul imago de mercure a pu être observé en situation d'écotone entre une piste sablonneuse et des faciès de landes herbacées mésophiles. Le statut de l'espèce sur le site reste difficile à évaluer même si sa reproduction s'avère possible en raison d'un biotope répondant à ses caractéristiques écologiques.



Répartition régionale du mercure (sous-espèce dentata) (source : faune-aquitaine)

Statuts des espèces recensées :

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale
Amaryllis ( <i>Pyronia tithonus</i> )	-	-	-	LC
Azuré commun ( <i>Polyommatus icarus</i> )	-	-	-	LC
Azuré du trèfle ( <i>Everes argiades</i> )	-	-	-	LC
Azuré porte-queue ( <i>Lampides boeticus</i> )	-	-	-	LC
Belle-dame ( <i>Vanessa cardui</i> )	-	-	-	LC
Céphale ( <i>Coenonympha arcania</i> )	-	-	-	LC
Citron ( <i>Gonepteryx rhamni</i> )	-	-	-	LC
Collier de corail ( <i>Aricia agestis</i> )	-	-	-	LC
Cuivré commun ( <i>Lycaena phlaeas</i> )	-	-	-	LC
Grand nègre des bois ( <i>Minois dryas</i> )	-	-	-	LC
Machaon ( <i>Papilio machaon</i> )	-	-	-	LC
Mélitée du plantain ( <i>Melitaea cinxia</i> )	-	-	-	LC
Mercure ( <i>Arethusana arethusana</i> )	-	-	-	LC
Myrtil ( <i>Maniola jurtina</i> )	-	-	-	LC
Procris ( <i>Coenonympha pamphilus</i> )	-	-	-	LC

## Statut des espèces citées et abréviations

## Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

**Protection nationale** – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

**Liste Rouge Nationale** des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

## 1.2.3.6. Les Odonates

## Potentialités du site

## - Les habitats d'espèces

Les fossés et la pièce d'eau, accueillant une végétation de bordure et aquatique bien développée, est propice à la présence d'un cortège diversifié d'Odonates, principalement en ce qui concerne les espèces inféodées aux eaux stagnantes et acides.

## - Les données bibliographiques

Les atlas régionaux, les zonages environnementaux les plus proches et les listes communales font état de la présence de plusieurs espèces d'Odonates d'intérêt patrimonial dans le secteur de la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence
Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Faible
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	Moyenne
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	Moyenne
Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>	Moyenne
Leste barbare	<i>Lestes barbarus</i>	Moyenne
Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>	Moyenne
Cordulie à taches jaunes	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Faible
Leucorrhine à front blanc	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Faible

Au sein du cortège d'Odonates recensé dans le secteur de Morcenx, deux espèces sont protégées à l'échelle nationale : l'agrion de Mercure et la leucorrhine à front blanc. L'agrion de Mercure est plutôt inféodé aux suintements et fossés en contexte oligotrophes, tandis que la leucorrhine à front blanc colonise préférentiellement les pièces d'eau forestière à végétation développée.

**Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement fort pour le secteur d'étude.**





Espèces recensées

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **13 espèces** d'Odonates :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Aesche mixte ( <i>Aeschna mixta</i> )	Reproduction possible	Fossés temporairement en eau
Agrion délicat ( <i>Coeriagrion tenellum</i> )	Reproduction avérée	Fossés et étang acides
Agrion élégant ( <i>Ischnura elegans</i> )	Reproduction avérée	Etang acide
Agrion jouvencelle ( <i>Coenagrion puella</i> )	Reproduction possible	Fossés et étang acides
Agrion porte-coupe ( <i>Enallagma cyathigerum</i> )	Reproduction possible	Etang acide
Anax empereur ( <i>Anax imperator</i> )	Reproduction avérée	Etang acide
Brunette ( <i>Sympecma fusca</i> )	Reproduction possible	Etang acide
Cordulie bronzée ( <i>Cordulia aenea</i> )	Reproduction possible	Etang acide
Leste des bois ( <i>Lestes dryas</i> )	Reproduction possible	Fossés temporairement en eau
Libellule à quatre taches ( <i>Libellula quadrimaculata</i> )	Reproduction avérée	Fossés et étang acides
Orthétrum bleuissant ( <i>Orthetrum coerulescens</i> )	Reproduction possible	Etang acide
Petite nymphe au cours de feu ( <i>Pyrrhosoma nymphula</i> )	Reproduction avérée	Fossés et étang acides
Sympétrum sanguin ( <i>Sympetrum sanguineum</i> )	Reproduction avérée	Fossés et étang acides

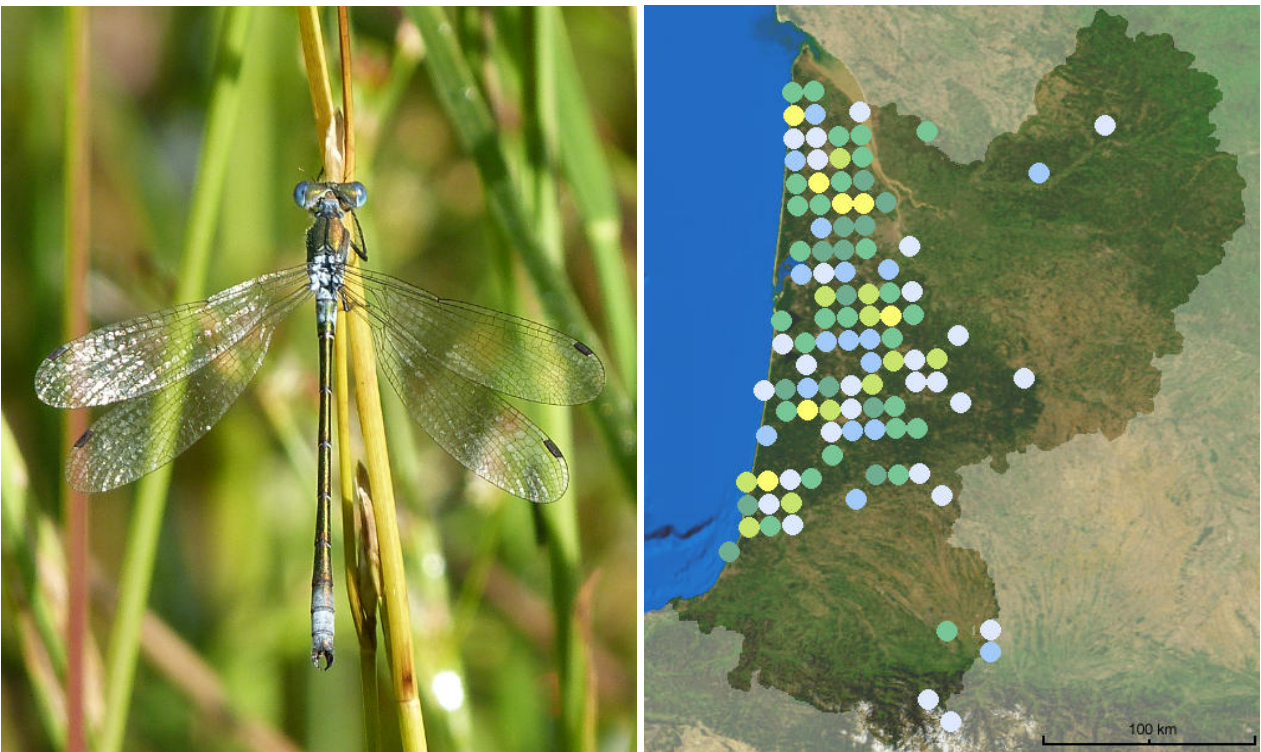
Le **cortège d'odonates** observé apparaît **moyennement diversifié**, principalement en raison de la présence d'une pièce d'eau bien végétalisée en partie Sud-Est de l'aire d'étude, accueillant la reproduction avérée ou potentielle de 11 espèces d'Odonates.

Le cortège odonatologique se compose d'**espèces ubiquistes** (agrion élégant, anax empereur, agrion porte-coupe, agrion jouvencelle...) et d'**espèces caractéristiques des eaux acides stagnantes** à tendance oligotrophes comme la cordulie bronzée, la libellule à quatre taches, l'orthétrum bleuissant et l'agrion délicat.

Les fossés parcourant le site, temporairement en eau, accueille des **espèces typiques des milieux stagnants s'asséchant au cours de l'année**, comme l'aesche mixte et le leste des bois.

**Aucune des espèces contactées ne possède de statut de protection.**

L'ensemble des Odonates recensé s'avère commun à assez commun en région Aquitaine. Cependant, les **leste des bois** (*Lestes dryas*) est considéré comme « **quasiment menacé** » à l'échelle nationale d'après la liste provisoire des Odonates menacés de France métropolitaine. Cette espèce se développe préférentiellement au niveau des points d'eau stagnants peu profonds et bien végétalisés, souvent soumis à assèchement estival. A l'échelle régionale, l'espèce est globalement assez commune dans les Landes et l'Ouest de la Gironde, mais beaucoup plus rare dans les autres départements.



Répartition régionale du leste des bois (source : faune-aquitaine)

Statuts des espèces recensées :

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale
Aesche mixte ( <i>Aeschna mixta</i> )	-	-	-	LC
Agrion délicat ( <i>Coeriagrion tenellum</i> )	-	-	-	LC
Agrion élégant ( <i>Ischnura elegans</i> )	-	-	-	LC
Agrion jouvencelle ( <i>Coenagrion puella</i> )	-	-	-	LC
Agrion porte-coupe ( <i>Enallagma cyathigerum</i> )	-	-	-	LC
Anax empereur ( <i>Anax imperator</i> )	-	-	-	LC
Brunette ( <i>Sympecma fusca</i> )	-	-	-	LC
Cordulie bronzée ( <i>Cordulia aenea</i> )	-	-	-	LC
Leste des bois ( <i>Lestes dryas</i> )	-	-	-	NT
Libellule à quatre taches ( <i>Libellula quadrimaculata</i> )	-	-	-	LC
Orthétrum bleuissant ( <i>Orthetrum coerulescens</i> )	-	-	-	LC
Petite nymphe au cours de feu ( <i>Pyrrhosoma nymphula</i> )	-	-	-	LC
Sympétrum sanguin ( <i>Sympetrum sanguineum</i> )	-	-	-	LC

Statut des espèces citées et abréviations



**Directive Habitats**

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

**Protection nationale** – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

**Liste Rouge Nationale provisoire** des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

**1.2.3.7. Les Orthoptères****Potentialités du site****- Les habitats d'espèces**

L'aire d'étude se présente comme un milieu relativement homogène structuré par des milieux semi-ouverts à tendance landicole. Ces habitats sont propices au développement d'un cortège d'Orthoptères caractéristique des milieux thermophiles semi-ouverts. Les pistes et pelouses sèches parcourant le site sont également favorables à un cortège d'Orthoptères thermophiles, mais plus typique des habitats ouverts sablonneux ou rocaillieux.

**- Les données bibliographiques**

Très peu de données bibliographiques concernant ce groupe faunistique sont disponibles dans le secteur de Morcenx.

**Résultats des investigations**

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **19 espèces** d'Orthoptères :

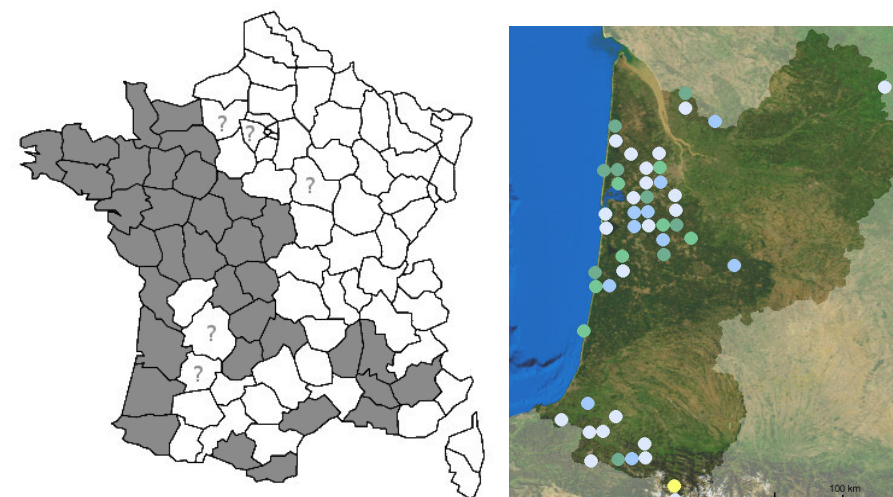
Espèce	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Calloptène italien ( <i>Calliptamus italicus</i> )	Pistes sablonneuses et abords
Conocéphale bigarré ( <i>Conocephalus fuscus</i> )	Landes herbacées et pelouses
Conocéphale gracieux ( <i>Ruspolia nitidula</i> )	Zones buissonnantes proches des fossés et de l'étang
Criquet des ajoncs ( <i>Chortippus binotatus</i> )	Landes semi-ouvertes à ajoncs
Criquet des bromes ( <i>Euchortippus declivus</i> )	Pistes sablonneuses et abords
Criquet duettiste ( <i>Chortippus brunneus</i> )	Pistes sablonneuses et abords
Criquet mélodieux ( <i>Chortippus biggutululus</i> )	Pistes sablonneuses et abords
Criquet migrateur ( <i>Locusta migratoria</i> )	Pistes sablonneuses et abords
Criquet noir-ébène ( <i>Omocestus rufipes</i> )	Pistes sablonneuses et abords
Decticelle carroyée ( <i>Platycleis tessellata</i> )	Landes herbacées et pelouses
Dectique à front blanc ( <i>Decticus albifrons</i> )	Landes herbacées et semi-ouvertes
Ephippigère diurne ( <i>Ephippiger diurnus</i> )	Landes semi-ouvertes
Grande sauterelle verte ( <i>Tettigonia viridissima</i> )	Zones buissonnantes et landes semi-ouvertes
Grillon champêtre ( <i>Gryllus campestris</i> )	Pistes sablonneuses et abords
Oedipode automnal ( <i>Aiolopus strepens</i> )	Pistes sablonneuses et abords
Oedipode bleuissant ( <i>Oedipode caerulea</i> )	Pistes sablonneuses et abords
Oedipode souffré ( <i>Oedalus decorus</i> )	Pistes sablonneuses et abords
Phanéroptère liliacé ( <i>Tylopsis lilifolia</i> )	Zones buissonnantes et landes semi-ouvertes
Tétrix des vasières ( <i>Tetrix ceperoi</i> )	Ornières temporairement humides

Le **cortège d'Orthoptères** observé apparaît **riche et diversifié**, mais uniquement composé d'espèces communes. Les **mosaïques de landes mésophile** occupant la majorité de l'aire d'étude accueille un cortège d'espèces caractéristiques des milieux thermophiles semi-ouverts, comme le criquet des ajoncs, l'ephippigère diurne, le phanéroptère liliacé et le dectique à front blanc.

Les **pelouses écorchées** et les **pistes sablonneuses** apparaissent favorables au développement d'**espèce thermophiles typiques des milieux ouverts**, comme l'oedipode bleuissant, l'oedipode automnal, l'oedipode souffré, le criquet migrateur et le calloptène italien.

Parmi les espèces d'Orthoptères recensés, deux présentent une valeur patrimoniale : le **criquet des ajoncs** (*Chortippus binotatus*) et l'**oedipode souffré** (*Oedalus decorus*).

Le **criquet des ajoncs** est strictement inféodé aux landes sèches riches Fabacées, notamment en ajoncs (*Ulex sp.*). Sa répartition nationale s'avère très morcelée, principalement observé en Bretagne, sur la marge occidentale du Massif Central, ainsi que dans les départements du littoral Ouest-atlantique. L'évaluation de conservation proposée par Sardet & Defaut (2004) le cite comme une espèce « fortement menacée d'extinction à l'échelle nationale ». Le criquet des ajoncs est considéré comme menacé partout en France, sa situation à l'échelle du domaine subméditerranéen aquitain étant « à surveiller ». Les prospections menées sur l'aire d'étude immédiate ont permis d'observer deux individus dans un secteur de lande fraîche semi-ouverte riche en ajoncs. Des recherches spécifiques réalisées sur les faciès de landes hautes à ajonc d'Europe n'ont pas permis de relever d'autres populations, peut être en raison du caractère trop fermé des habitats.



Répartition du criquet des ajoncs en France (Atlas UEF des Orthoptères, 2009) et en Aquitaine (Faune-aquitaine)

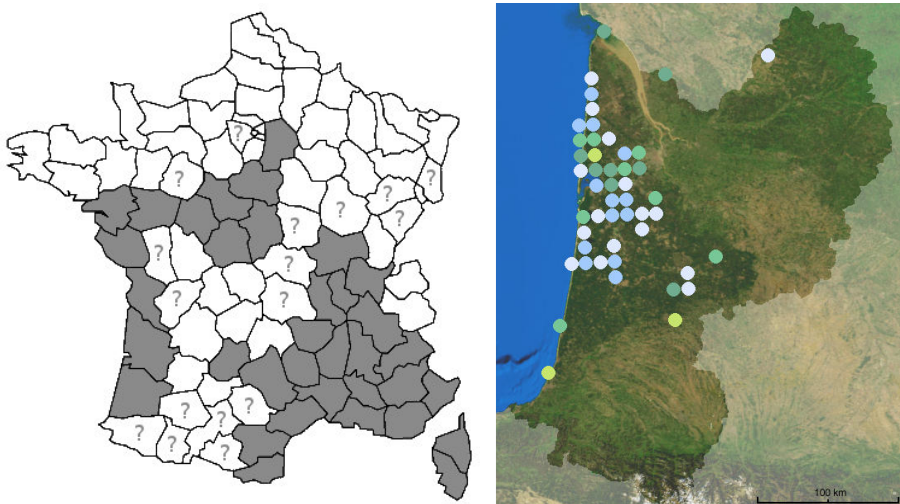


Criquet des ajoncs et son habitat type au sein de l'aire d'étude immédiate





L'**oedipode souffrée** est une espèce xérothermophile inféodée aux secteurs chauds et secs comme les garrigues, les grèves sablonneuses et les pelouses écorchées. L'espèce se maintient essentiellement sur le pourtour méditerranéen et sur les départements méridionaux du littoral atlantique. D'après l'évaluation réalisée par Sardet & Defaut (2004), l'oedipode souffré n'apparaît pas menacée à l'échelle nationale, mais est considérée comme « à surveiller » dans le domaine biogéographique subméditerranéen aquitain. Au sein de l'aire d'étude immédiate, un seul individu a pu être recensé au niveau d'une piste sablonneuse sèche, en partie Sud du site.



Répartition de l'oedipode souffré en France (Atlas UEF des Orthoptères, 2009) et en Aquitaine (Faune-aquitaine)



Oedipode souffrée et son habitat type au sein de l'aire d'étude immédiate

Statuts des espèces recensées :

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge domaine biogéographique
Calloptène italien ( <i>Calliptamus italicus</i> )	-	-	-	4	4
Conocéphale bigarré ( <i>Conocephalus fuscus</i> )	-	-	-	4	4

Conocéphale gracieux ( <i>Ruspolia nitidula</i> )	-	-	-	4	4
Criquet des ajoncs ( <i>Chortippus binotatus</i> )	-	-	-	2	3
Criquet des bromes ( <i>Euchortippus declivus</i> )	-	-	-	4	4
Criquet duettiste ( <i>Chortippus brunneus</i> )	-	-	-	4	4
Criquet mélodieux ( <i>Chortippus biggutulus</i> )	-	-	-	4	4
Criquet migrateur ( <i>Locusta migratoria</i> )	-	-	-	4	4
Criquet noir-ébène ( <i>Omocestus rufipes</i> )	-	-	-	4	4
Decticelle carroyée ( <i>Platycleis tessellata</i> )	-	-	-	4	4
Dectique à front blanc ( <i>Decticus albifrons</i> )	-	-	-	4	4
Ephippigère diurne ( <i>Ephippiger diurnus</i> )	-	-	-	4	4
Grande sauterelle verte ( <i>Tettigonia viridissima</i> )	-	-	-	4	4
Grillon champêtre ( <i>Gryllus campestris</i> )	-	-	-	4	4
Oedipode automnal ( <i>Aiolopus strepens</i> )	-	-	-	4	4
Oedipode bleuissant ( <i>Oedipode caerulescens</i> )	-	-	-	4	4
Oedipode souffré ( <i>Oedalus decorus</i> )	-	-	-	4	3
Phaneroptère lilacé ( <i>Tylopsis lilifolia</i> )	-	-	-	4	4
Tétrix des vasières ( <i>Tetrix ceperoi</i> )	-	-	-	4	4

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France et par région biogéographique

1 = espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; 2 = Espèces fortement menacées d'extinction ; 3 = Espèces menacées, à surveiller ; 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

1.2.3.8. Les Coléoptères

Potentialités du site

- Les habitats d'espèces

Les habitats naturels en place, principalement composés de landes semi-ouvertes issues de la recolonisation spontanée de coupes forestières, n'apparaissent pas particulièrement favorables au développement d'un cortège de Coéoptères riche et diversifié.



### - Les données bibliographiques

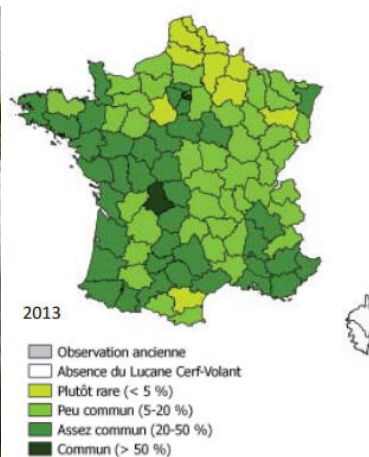
Aucune donnée bibliographique concernant ce groupe faunistique n'est disponible dans le secteur de Morcenx.

### Espèces recensées

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **4 espèces** de Coléoptères :

Espèce	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Cicindèle champêtre ( <i>Cicindela campestris</i> )	Pistes sablonneuses et abords
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	Anciennes coupes forestières riches en souches et bois mort
Dorcadion fuligineux ( <i>Dorcadion fuliginator</i> )	Landes herbacées et pelouses
Prion tanneur ( <i>Prionis coriarius</i> )	Anciennes coupes forestières riches en souches et bois mort

Le **lucane cerf-volant**, non protégé à l'échelle nationale, est inscrit à l'annexe II de la Directive « Habitats ». Bien que considérée comme « quasiment menacée » à l'échelle européenne, cette espèce demeure commune dans le Sud et l'Ouest de la France. Le lucane cerf-volant se développe préférentiellement au niveau des massifs boisés riches en vieux arbres, souches et bois mort, au pied desquels se déroule le développement larvaire. Les forêts et boisements riches en chênes sont plus particulièrement recherchés, mais l'espèce peut également se développer à la faveur d'alignements d'arbres, d'arbres isolés et de coupes forestières. Au sein de l'aire d'étude, un seul mâle a été recensé en partie du Sud du site, à proximité d'un faciès de coupe forestière riche en bois mort, propice à la reproduction d'une petite population de lucane cerf-volant.



Répartition et statut de rareté du lucane cerf-volant à l'échelle nationale (OPIE – enquête lucane cerf-volant)

Statuts des espèces recensées :

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Européenne
Cicindèle champêtre ( <i>Cicindela campestris</i> )	-	-	-	-
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	Annexe II	-	-	NT
Dorcadion fuligineux ( <i>Dorcadion fuliginator</i> )	-	-	-	-
Prion tanneur ( <i>Prionis coriarius</i> )	-	-	-	-

### Statut des espèces citées et abréviations

#### Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

**Protection nationale** – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

**Liste Rouge Européenne** des espèces de Coléoptères saproxyliques menacées d'Europe

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

**L'aire d'étude accueille un cortège faunistique moyennement diversifié et principalement composé d'espèces communes localement, caractéristiques des espaces semi-ouverts issus du défrichement des plantations de pins maritimes. Les secteurs de landes les mieux conservés permettent le développement d'une faune caractéristique et patrimoniale, notamment en ce qui concerne l'avifaune (fauvette pitchou, engoulevent d'Europe) et l'entomofaune (criquet des ajoncs, mercure). Les habitats aquatiques (fossés, étang) et humides (landes à molinie, dépressions paratourbeuses) présents en partie Sud du site participent à la diversification du cortège faunistique et favorisent le développement de certaines espèces animales patrimoniales (rainette arboricole, lézard vivipare, leste des bois).**





## Enjeux liés à la faune

□ Aire d'étude immédiate

### Lepidopteres

● Mercure

### Odonates

● Leste des bois

### Orthoptères

● Oedipe souffrée

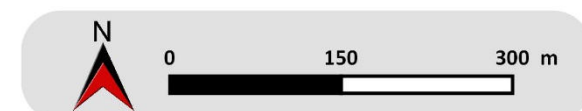
● Crique des ajoncs

■ Habitat potentiel du cricquet des ajoncs

### Coléoptères

● Lucane cerf-volant

■ Habitat potentiel du Lucane cerf-volant



Date de réalisation : septembre 2015  
Logiciel utilisé : QGIS 2.8  
Projection : Lambert 93 RGF93  
Sources : (c) Bin Aerial

Référence : 95198



Carte 16 : Localisation de l'entofaune patrimoniale observée et habitats potentiels



### 1.3. CONTINUITES ECOLOGIQUES, TRAMES VERTES ET BLEUES

#### 1.3.1. Caractéristiques écopaysagères et continuités à l'échelle locale

Les Landes de Gascogne présente une fonctionnalité écologique particulière liée à une mosaïque de milieux issue de l'exploitation forestière du pin maritime. Malgré ce fonctionnement en mosaïque, le massif des Landes de Gascogne constitue l'une des plus vastes entités peu fragmentées du territoire français, favorisant le développement d'espèces nécessitant une importante continuité de milieux forestiers (Grande faune, Chiroptères, rapaces forestiers, pics...).

Les Landes de Gascogne sont également caractérisées par la présence d'importantes surfaces de parcelles agricoles cultivées (maïs principalement) qui constituent des zones peu favorables à la faune sauvage en générale, notamment en ce qui concerne les espèces forestières. Cependant, ces milieux représentent des zones favorables à l'hivernage de plusieurs espèces d'oiseaux, et notamment de la grue cendrée dont les effectifs hivernants des Landes de Gascogne peuvent se compter en dizaine de milliers d'individus.

L'homogénéité des plantations résineuses est ponctuellement cassée par la présence de milieux ouverts à semi-ouverts issus de la recolonisation naturelle d'anciennes coupes forestières ou des éclaircies causées par les tempêtes successives. Ces milieux, souvent landicoles, accueillent des cortèges faunistiques particuliers, souvent riches en espèces animales d'intérêt patrimonial (fauvette pitchou, engoulevent d'Europe, busard Saint-Martin...).

En raison d'un substrat favorable, les Landes de Gascogne présentent un réseau hydrographique dense, principalement composé de petites cours d'eau. Les secteurs les mieux conservés sont caractérisés par la présence de forêts galeries caducifoliées qui constituent des corridors écologiques importants pour de nombreuses espèces et notamment pour les Mammifères semi-aquatiques (vison d'Europe, Loutre, musaraigne aquatique). Les secteurs de sources et les vallées principales abritent de nombreuses humides, souvent tourbeuses à paratourbeuses, qui constituent des îlots de biodiversité, notamment pour les Insectes (fadet de laïches, damier de la succise, azuré des mouillères...). Cependant, la progression des surfaces cultivées et des drainages associés sont à l'origine d'une forte dégradation de la continuité de la trame bleue, notamment dans la partie amont des bassins hydrographiques.

#### 1.3.2. Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude

L'aire d'étude est implantée au sein d'un secteur rural, partagé entre activités agricoles (maïsiculture) et parcelles dédiées à la sylviculture.

Les terrains du projet sont inscrits à l'écart des principaux réservoirs de biodiversité connus à l'échelle locale (ZNIEFF, sites Natura 2000...), en marge d'un ensemble de parcelles agricoles traitées intensivement, constituant des secteurs peu favorables à la biodiversité en général et limitant les potentialités de mise en place de corridors écologiques.

La présence d'une voie ferrée en bordure Est des terrains du projet représente également un élément de fragmentation des milieux naturels.

Le site s'insère en limite d'un vaste secteur en voie de recolonisation forestière, formant une mosaïque d'habitats herbacés à landicoles relativement homogène. Ce type de milieu, en situation isolée vis-à-vis des massifs forestiers, n'apparaît pas clairement favorable à la mise en place de corridors écologiques,

mais constituent des biotopes propices à l'alimentation de la faune forestière, ainsi qu'à la reproduction d'un cortège faunistique particulier, composé d'espèces patrimoniales (fauvette pitchou, engoulevent d'Europe...).

Les anciennes parcelles boisées composant les terrains du projet sont traversées par un réseau de fossés de drainage, qui, en lien avec la présence de zones humides et points d'eau ponctuels, participent à la mise en place corridors locaux pour certaines espèces inféodées aux zones humides (odonates, Amphibiens...).





## 1.4. HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

### 1.4.1. Méthodes d'évaluation

#### 1.4.1.1. Critères de bio-évaluation

Suite aux différentes prospections réalisées dans le cadre de cette étude, il a été établi une appréciation des enjeux écologiques de l'Aire d'Etude Immédiate basée sur l'attribution d'un indice de patrimonialité croisant les statuts réglementaires, de menace ainsi que les statuts de rareté de chaque habitat et espèces inventoriées aux échelles européenne, nationale, régionale. Pour ce faire, nous avons utilisé les critères suivants :

\* pour les milieux naturels (ou habitats) :

- habitats d'intérêt communautaire et prioritaires de l'annexe I de la Directive UE "Habitats, Faune, Flore" de 1992,
- présence d'espèces végétales présentant un statut de rareté, de protection ou de menace leur conférant un degré de patrimonialité élevé (voir plus bas pour les critères floristiques utilisés),

\* pour les espèces végétales :

- espèces figurant sur les annexes II et IV de la Directive UE « Habitats, Faune, Flore » de 1992 ;
- espèces inscrites sur la liste nationale des plantes protégées (arrêté du 20/01/82 modifié par celui du 31/08/95) et des annexes II et IV de la Directive UE "Habitats",
- espèces inscrites sur la liste régionale des plantes protégées (arrêté du 08/03/2002),
- espèces inscrites sur la liste des espèces végétales considérées comme déterminante pour la mise en place des ZNIEFF en Aquitaine (2007).

\* pour les espèces animales :

- espèces figurant sur les annexes II et IV de la Directive UE « Habitats, Faune, Flore » de 1992 ;
- espèces bénéficiant d'un statut protection nationale (arrêté du 23/04/07 pour les Mammifères, du 19/11/07 pour les Amphibiens et les Reptiles, et du 23/04/07 pour les Insectes),
- degré de menace national attribué par les différentes Listes Rouges Nationales disponibles sur le site de l'UICN (Mammifères, Amphibiens, Reptiles, Lépidoptères),
- degré de menace national attribué par le document « Orthoptères menacés de France. Liste Rouge Nationale et listes rouges par domaines biogéographiques » (2004,, Sardet & Defaut),
- Espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF en région Aquitaine (2007),
- Espèces animales faisant l'objet d'un Plan National d'Actions et/ou d'une déclinaison à l'échelle régionale,

Le statut patrimonial obtenu est ensuite confronté à différents critères et des facteurs de pondération propres à une échelle plus locale, permettant d'obtenir un enjeu écologique spécifique à l'Aire d'Etude Immédiate comme :

\*pour les milieux naturels (ou habitats) :

- La diversité spécifique végétale relevée sur l'habitat ;
- La typicité de la végétation recensée au sein de l'habitat ;
- L'état de conservation de l'habitat (bon, moyen ou mauvais) ;
- La représentativité de l'habitat à l'échelle de l'aire d'étude.

\*pour les espèces végétales et animales :

- La taille des populations de l'espèce sur l'aire d'étude ;
- L'abondance de l'espèce sur l'aire d'étude
- sa vulnérabilité à l'échelle locale
- son utilisation de l'aire d'étude (reproduction, transit, alimentation...)

Ainsi, les facteurs de pondération et critères retenus permettent d'abaisser ou de remonter d'un niveau le statut de patrimonialité obtenu suite à la bioévaluation régionale.

#### 1.4.1.2. Catégories des enjeux écologiques

Le niveau d'enjeu de chaque espèce et habitat de l'aire d'étude est défini par un code couleur basé sur le croisement de l'ensemble des statuts de patrimonialité et facteurs de pondération locaux, dont la hiérarchisation est la suivante (enjeux décroissants) :

Niveau d'enjeu écologique	Contraintes liées à l'aménagement du projet
<b>Faible</b>	Zones où les aménagements sont possibles, sans contraintes particulières. Mise en place possible de mesures de réduction
<b>Modéré</b>	Zones où les aménagements sont possibles, avec nécessité de mettre en place des mesures de réduction.
<b>Moyen</b>	Zones à éviter dans la mesure du possible, dont l'aménagement nécessite la mise en place de mesures réduction, voire de mesures compensatoires en cas d'impacts résiduels
<b>Fort</b>	Zones dont l'aménagement est à éviter, pour lesquelles les impacts sont difficilement compensables

Cette échelle de hiérarchisation des enjeux est propre au projet et au site, il ne s'agit en aucun cas d'une échelle absolue permettant une comparaison immédiate avec d'autres sites.



## 1.4.2. Bio-évaluation des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude

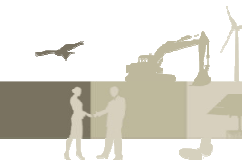
### 1.4.2.1. Habitats naturels

Nom de l'habitat	Rapprochement phytosociologique	Statut (Commentaires)	Enjeu écologique
Pelouse acidiphile vivace thermo-atlantique (CB : 35.1)	<i>Agrostion curtisii</i>	Habitat d'intérêt communautaire (6230-5) ; Typicité : moyenne ; Etat de conservation : faible à moyen	Modéré
Tonsures acidiphiles à annuelles (CB : 35.3)	<i>Helianthemion guttati</i>	-	Modéré
Coupe forestière acidiphile à tendance rudérale (CB : 31.87 x 87.1)	<i>Epilobion angustifolii</i>	-	Faible
Friche nitrophile rudérale (CB : 87.1)	<i>Panico crus-galli-Setarion viridis</i>	-	Faible
Landes mésophiles à fraîches thermo-atlantiques à avoine de Thore (CB : 31.23)	<i>Ulici minoris-Ericenion ciliaris</i>	Habitat d'intérêt communautaire (4030-7) ; Typicité : bonne ; Etat de conservation : faible à moyen	Modéré
Landes hautes à ajonc d'Europe (CB : 31.85)	<i>Ulici europaei-Cytision striati</i>	-	Faible
Jeunes plantations résineuses (CB : 93.311)	<i>Ulicion minoris</i>	-	Faible
Moliniaie landicole à bruyère à quatre angles (CB : 31.312)	<i>Caro verticillati-Juncenion acutiflori</i>	Habitat d'intérêt communautaire (6410-9) ; Typicité : moyenne ; Etat de conservation : moyen	Moyen
Dépressions pionnières paratourbeuses (CB : 51.122)	<i>Rhynchosporion albae</i>	Habitat d'intérêt communautaire (7510-1) ; Typicité : moyenne ; Etat de conservation : moyen	Fort
Gazons amphibies annuels des ornières sablonneuses (CB : 22.323)	<i>Cicendion filiformis</i>	Habitat d'intérêt communautaire (3130-5) ; Typicité : bonne ; Etat de conservation : moyen	Moyen
Gazons amphibies vivaces des berges de l'étang (CB : 22.313)	<i>Elodo palustris-Sparganion</i>	Habitat d'intérêt communautaire (3110) ; Typicité : bonne ; Etat de conservation : bon	Moyen
Herbier aquatique flottant à utriculaire citrine (CB : 22.414)	<i>Hydrocharition morsus-ranae</i>	Habitat d'intérêt communautaire (6430-7) ; Typicité : bonne ; Etat de conservation : bon	Fort
Alignements d'arbres (CB : 84.1)	-	-	Modéré

### 1.4.2.2. Flore

Espèces végétales	Statut de protection et/ou de patrimonialité	Commentaires	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
Droséra intermédiaire ( <i>Drosera intermedia</i> )	Protection nationale ZNIEFF déterminant Aquitaine	Population estimée à une soixantaine de pieds. Bon état de conservation lié aux variations du niveau d'eau dans les fossés	Fort	Oui
Utrriculaire citrine ( <i>Utricularia australis</i> )	Protection régionale ZNIEFF déterminant Aquitaine	Population estimée à une cinquantaine de pieds. Bon état de conservation	Fort	Oui
Millepertuis à feuilles linéaires ( <i>Hypericum linariifolium</i> )	Protection régionale ZNIEFF déterminant Aquitaine	Population estimée à une dizaine de pieds.	Fort	Oui
Lotier à gousses étroites ( <i>Lotus angustissimus</i> )	Protection régionale ZNIEFF déterminant Aquitaine	Population estimée à une trentaine de pieds. Espèce commune à l'échelle régionale malgré son statut de protection	Moyen	Oui
Rhynchospore brun ( <i>Rhynchospora fusca</i> )	ZNIEFF déterminant Aquitaine	Population estimée à 5 pieds. Espèce menacée par la fermeture progressive des dépressions paratourbeuses par la lande humide	Moyen	Non





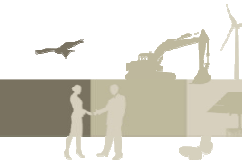
## 1.4.2.3. Faune

Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection stricte et/ou de patrimonialité	Commentaires	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
<b>Amphibiens</b>				
Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007) Annexe IV Directive Habitats	Reproduction avérée Faible population	Faible	Oui (individus et habitats)
Crapaud épineux ( <i>Bufo spinosus</i> )	Protection nationale (Article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007)	Reproduction probable Faible population	Faible	Oui (individus)
Rainette arboricole ( <i>Hyla arborea</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007) Annexe IV Directive Habitats Déterminante ZNIEFF Aquitaine « Quasiment menacée » Aquitaine	Reproduction probable Population moyenne	Moyen	Oui (individus et habitats)
<b>Reptiles</b>				
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007) Annexe IV Directive Habitats	Reproduction probable Faible population	Faible	Oui (individus et habitats)
Lézard vert occidental ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007) Annexe IV Directive Habitats	Reproduction possible Faible population	Faible	Oui (individus et habitats)
Lézard vivipare ( <i>Zootoca vivipara</i> )	Protection nationale (Article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007)	Reproduction possible Faible population	Modéré	Oui (individus)
Couleuvre à collier ( <i>Natrix natrix</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007)	Reproduction possible Faible population	Faible	Oui (individus et habitats)
<b>Mammifères</b>				
Cortège de Mammifères « terrestres » observé au sein de l'aire d'étude	« Quasiment menacé » France (Lapin de Garenne)	Alimentation/transit Cortège relativement diversifié, mais composé d'espèces communes	Faible	Non
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) Annexe IV Directive Habitats	Alimentation/transit Fréquentation importante de l'aire d'étude	Faible	Oui (individus et habitats)
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) Annexe IV Directive Habitats	Alimentation/transit Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude	Faible	Oui (individus et habitats)
Grande noctule ( <i>Nyctalus lasiopterus</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) Annexes IV Directive Habitats « Données insuffisantes » à l'échelle nationale Espèce déterminante ZNIEFF	Alimentation/transit Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude	Moyen	Oui (individus et habitats)
Oreillard indéterminé ( <i>Plecotus sp.</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) Annexe IV Directive Habitats Espèce déterminante ZNIEFF	Transit Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude	Faible	Oui (individus et habitats)
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) Annexe IV Directive Habitats Espèce déterminante ZNIEFF	Alimentation/Transit Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude	Modéré	Oui (individus et habitats)
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) Annexe IV Directive Habitats Espèce déterminante ZNIEFF « Quasiment menacée » France	Alimentation/Transit Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude	Moyen	Oui (individus et habitats)
<b>Oiseaux</b>				
Fauvette pitchou ( <i>Sylvia undata</i> )	Protection nationale (Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009) Annexe I Directive Oiseaux	Reproduction probable Population estimée à 2/3 couples	Moyen	Oui (individus et habitats)
Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Protection nationale (Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009) Annexe I Directive Oiseaux	Reproduction probable 4/5 mâles chanteurs	Moyen	Oui (individus et habitats)
Caille des blés ( <i>Coturnix coturnix</i> )	Espèce déterminante ZNIEFF	Reproduction possible 1 mâle chanteur	Modéré	Non
Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> )	Protection nationale (Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009) « Vulnérable » France	Reproduction possible 4/5 individus	Modéré	Oui
Autres espèces observées	Protection nationale (Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009) pour 12 espèces	Reproduction possible/Alimentation Cortège d'espèces communes, caractéristiques des Landes de Gascognes	Faible	Oui (individus et habitats) pour 12 espèces
<b>Lépidoptères</b>				
Mercure ( <i>Arethusana arethusa subsp. dentata</i> )	Effectifs rares et disséminés tant à l'échelle régionale que nationale malgré une absence de statut de patrimonialité	Reproduction possible Un seul individu observé, statut difficile à appréhender sur le site	Modéré	Non



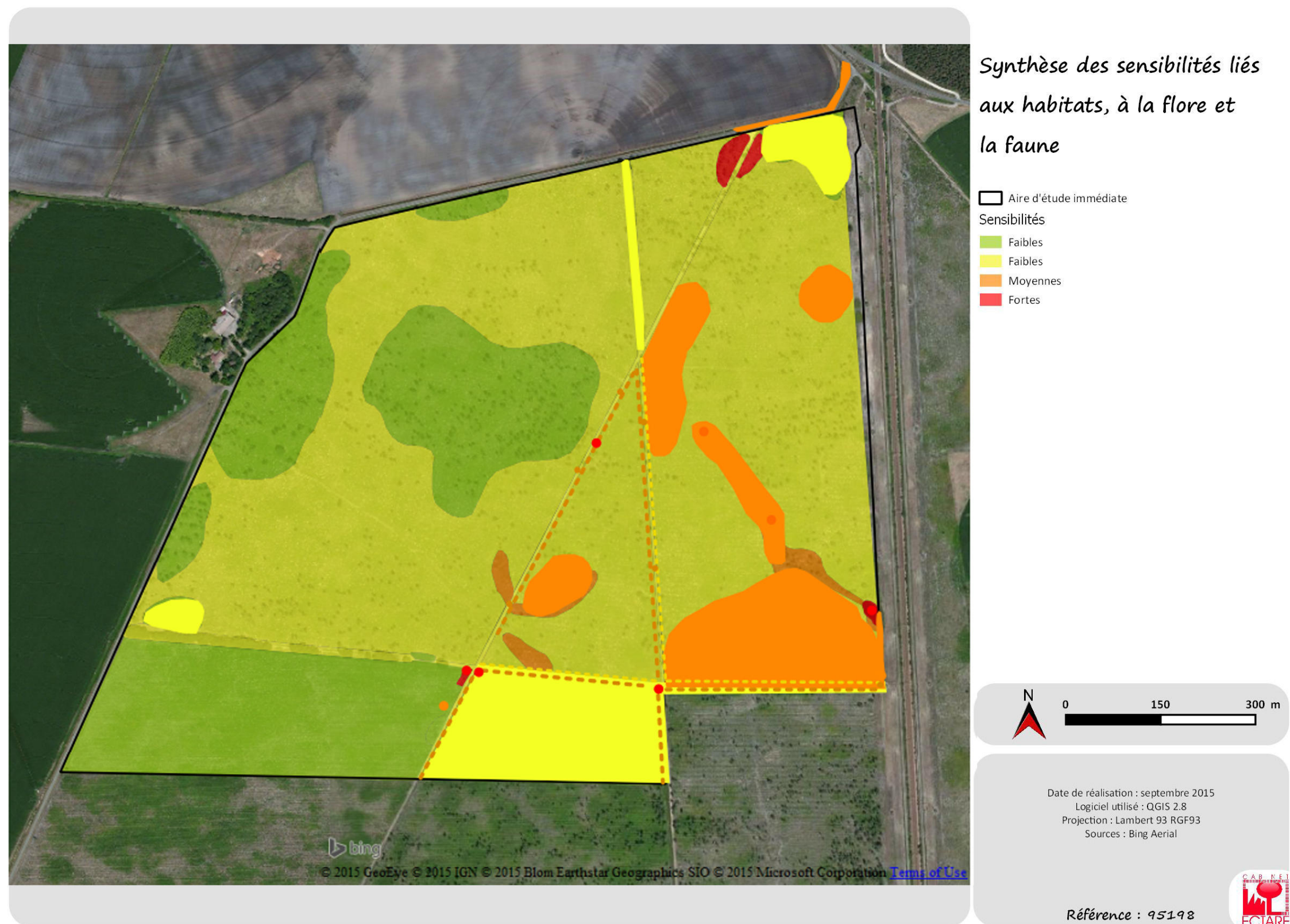
Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection stricte et/ou de patrimonialité	Commentaires	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
Autres espèces recensées	-	<u>Reproduction possible</u> Cortège faiblement diversifié, composé d'espèces caractéristiques des Landes de Gascognes	Faible	Non
Odonates				
Leste des bois ( <i>Lestes dryas</i> )	« Quasiment menacé » en France	<u>Reproduction probable</u> Faible population	Modéré	Non
Autres espèces recensées	-	<u>Reproduction avérée à probable</u> Cortège moyennement diversifié mais commun localement	Faible	Non
Orthoptères				
Criquet des ajoncs ( <i>Chortippus binotatus</i> )	« Espèce fortement menacée d'extinction » en France « Espèce menacée, à surveiller » en Aquitaine	<u>Reproduction probable</u> Faible population	Moyen	Non
Oedipode souffrée ( <i>Oedaleus decorus</i> )	« Espèce menacée, à surveiller » en Aquitaine	<u>Reproduction possible</u> Un seul imago observé	Modéré	Non
Cortège d'espèces recensé	-	<u>Reproduction avérée à probable</u> Cortège relativement diversifié mais commun à l'échelle des Landes de Gascognes	Faible	Non
Coléoptères				
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	Annexes II Directive Habitats « Quasiment menacé » Liste Rouge Européenne	<u>Reproduction possible</u> Un seul individu observé	Modéré	Non
Autres espèces observées	-	<u>Reproduction probable</u> Cortège peu diversifié	Faible	Non





### 1.4.3. Synthèse des enjeux écologiques par thématiques

Thématique	Nombre d'espèces (habitats) recensées	Diversité	Valeur patrimoniale			Enjeu global de la thématique	Appréciation globale
			Forte	Moyenne	Modérée		
Habitats	13	Modérée	2 (Herbiers aquatiques flottants à utriculaire citrine, Dépressions pionniers paratourbeuses)	4 (Moliniaie landicole à bruyère à quatre angles, Gazons amphibies annuels des ornières sablonneuses, Gazon amphibie vivace des berges de l'étang)	4 (Pelouse acidiphile vivace thermo-atlantique, Tonsures acidiphiles à annuelles, Landes mésophiles à fraîches thermo-atlantiques à avoine de Thore, Alignements d'arbres)	Moyen à fort ponctuellement	Diversité d'habitats considérée comme modérée au regard de la surface prospectée. 7 habitats d'intérêt communautaire observés, dont 2 à forte valeur patrimoniale. Principaux enjeux liés aux habitats aquatiques et humides ponctuellement présents en partie Sud du site.
Flore	124	Modéré	3 (Droséra intermédiaire, Utrriculaire citrine, Millepertuis à feuilles linéaires)	2 (Lotier à gousses étroites, Rhynchospora brun)	0		Cortège floristique jugé comme modérément diversifié, mais abritant ponctuellement plusieurs espèces à valeur patrimoniale, dont 4 plantes protégées.
Amphibiens	3	Faible	0	1 (Rainette arboricole)	0	Modéré	Cortège peu diversifié, mais accueillant la rainette arboricole, considérée comme « quasiment menacée » en Aquitaine.
Reptiles	4	Moyenne	0	0	1 (Lézard vivipare)	Faible à modéré ponctuellement	Diversité spécifique moyenne, mais essentiellement composé d'espèces communes.
Mammifères	14	Moyenne	0	2 (Grande noctule, Noctule commune)	1 (Sérotine commune)	Moyen	Cortège moyennement diversifié, dont le principal intérêt est lié à l'alimentation sur le site de plusieurs espèces de Chiroptères patrimoniales, notamment la grande noctule et la noctule commune.
Avifaune	19	Faible	0	2 (Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe)	2 (Caille des blés, Linotte mélodieuse)	Moyen	Cortège faiblement diversifié, mais accueillant 2 espèces d'intérêt communautaire potentiellement nicheuse au sein des faciès de landes (fauvette pitchou et engoulevent d'Europe)
Odonates	13	Moyenne	0	0	1 (Leste des bois)	Faible	Cortège moyennement diversifié, mais principalement composé d'espèces communes localement.
Rhopalocères	15	Faible	0	0	1 (Mercure)	Faible	Cortège faiblement diversifié et principalement composé d'espèces communes localement.
Orthoptères	19	Moyenne	0	1 (Criquet des ajoncs)	1 (Oedipode soufrée)	Modéré à moyen ponctuellement	Cortège moyennement diversifié, accueillant deux espèces patrimoniales, dont le criquet des ajoncs, considéré comme très menacé à l'échelle nationale.
Coléoptères	4	inventaires ciblés sur les espèces patrimoniales	0	0	1 (Lucane cerf-volant)	Faible	Faible enjeu lié aux Coléoptères. Les habitats en place n'apparaissent pas favorables à ce groupe faunistique. Les coupes forestières sont potentiellement exploitées ponctuellement par le lucane cerf-volant.



Carte 17 : Cartographie de synthèse des sensibilités écologiques





## 4. CONTEXTE HUMAIN

### 4.1. LA POPULATION

#### 4.1.1 La démographie

Territoire	Année					Densité en 2012
	1990	1999	2007	2012	Évolution entre 1990 et 2012	
Morcenx	4 332	4 383	4 586	4 505	+ 3,9%	72,6
Onesse-et-Laharie	981	927	941	967	-1,4%	7,3
Solférino	403	348	350	341	-15,3%	3,5
Département des Landes	311 461	327 334	367 492	392 884	+ 26,1%	42,5

Tableau 5 : Évolution de la population de la commune de Morcenx  
(Source : INSEE)

La commune de Morcenx est petite commune urbaine qui compte moins de 5 000 habitants. Entre les années 1990 et 2012, la population a augmenté de 3,9%. Or on constate un léger déclin depuis 2007, du principalement à un solde naturel négatif. A l'échelle du département, la population reste en revanche en constante augmentation avec + 26,1% habitants entre les années 1990 et 2012.

La population est relativement âgée : 27,8 % de jeunes (0 à 29 ans), 34,9% d'adultes (30 à 59 ans) et 38,2 % de personnes âgées (plus de 60 ans). On notera que la part des adultes et personnes âgées (45 à 75 ans) a augmenté depuis 2007. La classe 60-74 ans est la plus représentée sur la commune de Morcenx.

La densité de la population, de 72,6 habitants au km<sup>2</sup> en 2012 à Morcenx, est nettement supérieure à celle du département, mais reste en dessous de la moyenne nationale (101,1 hab/km<sup>2</sup>).

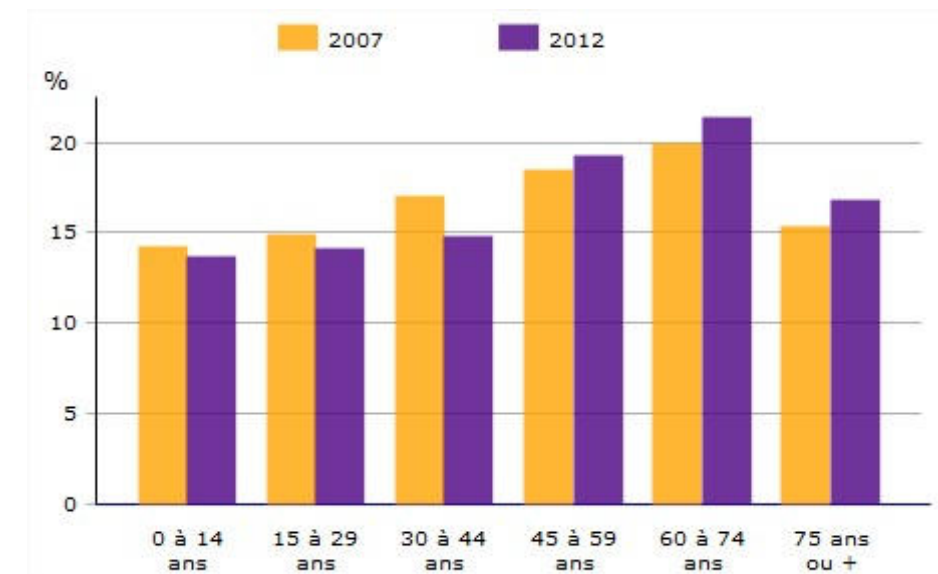


Illustration 4 : Population par grandes tranches d'âges commune de Morcenx (INSEE)

#### 4.1.2 Le logement

Le parc de logement de Morcenx est détaillé dans le tableau ci-après. Il est majoritairement constitué de résidences principales, comprenant une grande part de maisons individuelles, de 4 à 5 pièces ou plus, et très peu de résidences secondaires et de logements vacants.

Le nombre de logements a augmenté d'un peu plus de 10% depuis 1999. Le nombre de résidence secondaires a toutefois baissé au profit des logements vacants.

Morcenx	1999	% 1999	2012	% 2012
Résidences principales	1818	89	2 020	86,6
Résidences secondaires et logements occasionnels	125	6,2	123	5,3
Logements vacants	99	4,8	190	8,1
Total	2 042	100	2 333	100

Tableau 6 : Parcs et types de logements de Morcenx  
(Source : INSEE)

En termes de répartition, l'habitat est concentré essentiellement les bourgs des villes et villages. Le reste des maisons s'implante soit de façon regroupée dans les hameaux, notamment le long des axes de communication, soit de manière isolée et dispersée sur le reste du territoire.

Dans le secteur d'étude, l'habitat dispersé (isolé ou groupé) domine. Cette urbanisation éclatée au sein du massif forestier est typique des communes des Landes.



### 4.1.3 Le voisinage du site

**Il n'existe aucune habitation dans l'aire d'étude immédiate.**

Au sein de l'**aire d'étude rapprochée**, on recense 5 habitations, à savoir :

- Une habitation au lieu-dit « La Soustreyres » à environ 44 m à l'ouest de l'AEI,
- Une habitation au lieu-dit « La Montine » à environ 480 m au nord de l'AEI,
- Une habitation le long de la RD385 à environ 444 m à l'est de l'AEI,
- Deux habitations au lieu-dit « Le Chalet de Cornalis » à environ 750 m au sud-est de l'AEI.



- Habitation du lieu-dit « La Soustreyres » -



- Habitation du lieu-dit « La Montine » -



- Habitation le long de la RD385



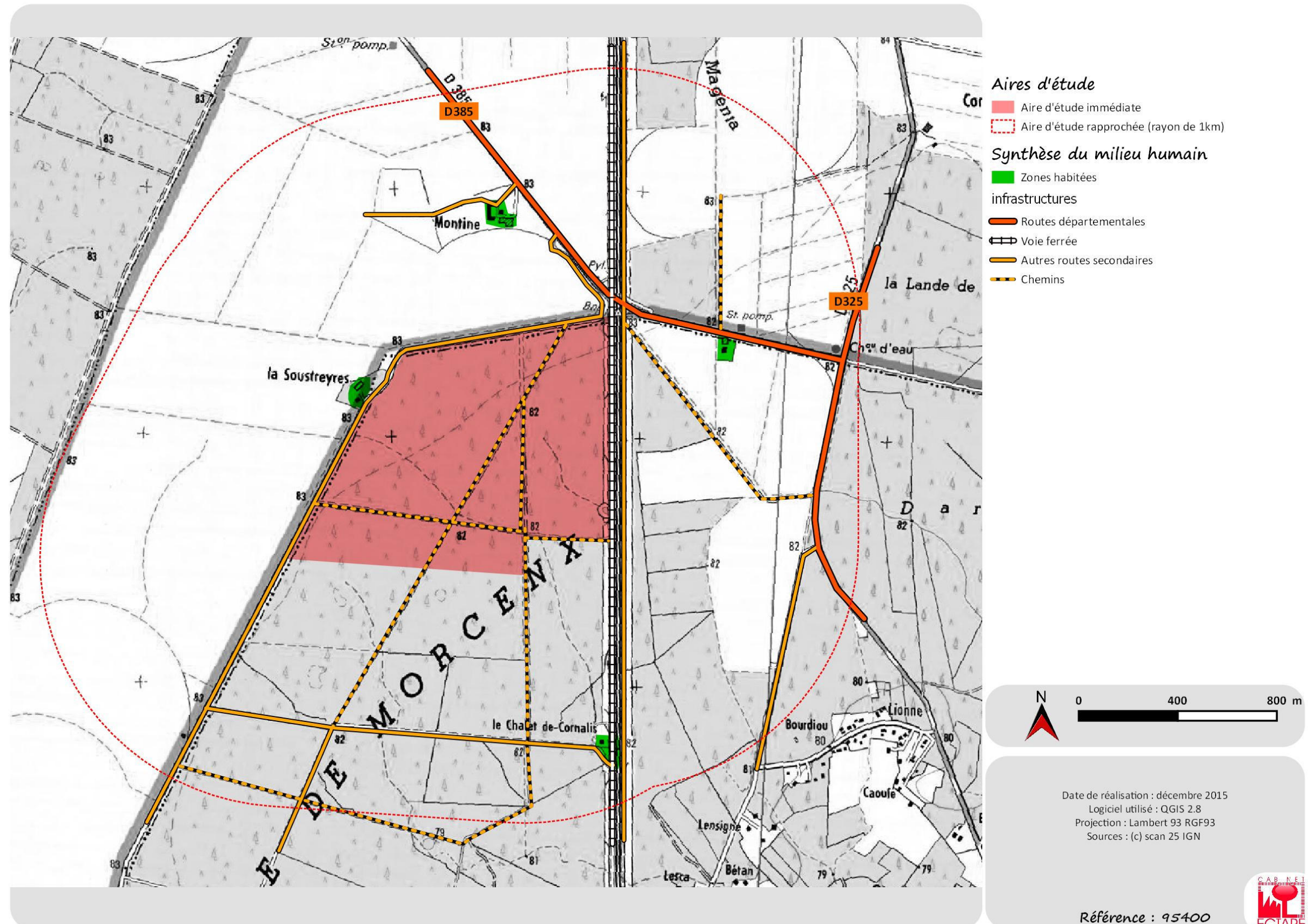
- Habitations du lieu-dit « Le Chalet de Cornalis » -

On recense également des bâtiments d'activité agricole à proximité des habitations au lieu-dit « La Montine » et le long de la RD385.





Carte 18 : Carte du voisinage







## 4.2. LES ACTIVITES ECONOMIQUES

Sources : site de l'INSEE, l'INAO, l'agreste et le RGA2010, annuaire-mairie.fr, conseil général des Landes

### 4.2.1 Activités industrielles et artisanales, commerces et services

En décembre 2013, sur la commune de Morcenx, les secteurs du commerce, transports et services divers représentent 55,6% des établissements actifs. Viennent ensuite l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale qui englobent 20% des établissements actifs. L'industrie ne représente que 9,8%, la construction 7,6% et enfin l'agriculture 6,9% des établissements actifs.

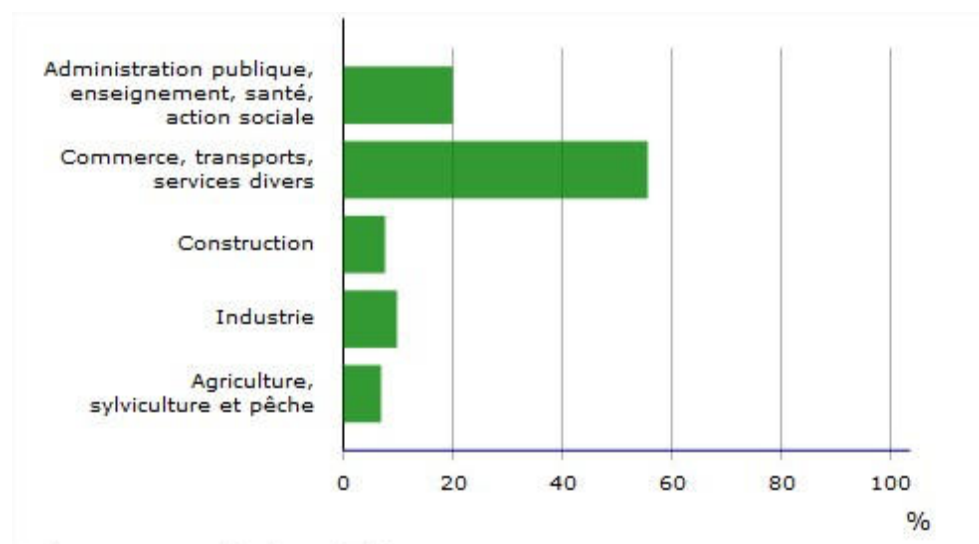


Illustration 5 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2013 - commune de Morcenx (INSEE)

Le secteur de l'administration publique, l'enseignement, la santé, et l'action sociale compte 756 postes, ce qui équivaut à 46,8% des emplois sur la zone.

La commune de Morcenx compte 284 chômeurs en 2012 contre 201 en 2007. LA tranche d'âge comprise en 15 et 24 ans semble la plus impactée.

Sur la commune 1741 emplois sont recensés au total. 86,3% des actifs ayant un emploi résidant dans la zone ce qui indique un indicateur de concentration d'emploi relativement fort de l'ordre de 115,8.

La commune de Solferino compte 23 entreprises dont 17 dans le secteur du Commerce, transports services divers et 4 dans le secteur de l'industrie.

L'industrie représente 53,2% des postes.

Le nombre de chômeurs sur la commune est passé de 24 en 2007, à 15 en 2012.

En janvier 2014, la commune d'Onesse et Laharie compte 72 établissements dont 62,5% dans le secteur du commerce, transports, services divers, 13,9% dans l'industrie et 12,5% dans la construction. Les chômeurs représentent 9,9% de la population active.

A l'échelle de l'AER aucune activité industrielle, artisanale et commerciale n'est recensée.

L'ensemble des services sont regroupés dans le bourg de Morcenx situé à plus 4,7 km au sud et de l'AEI.

La zone industrielle la plus proche se localise au sud-est de Morcenx à plus de 5 km de la zone d'étude en direction d'Arjuzanx.



Zone industrielle de Morcenx





### 4.2.2 L'agriculture

Le maïs et les volailles constituent les fleurons de l'agriculture landaise. La filière gras et celle du poulet de chair sont remarquables.

Près des deux tiers de la SAU du département landais sont consacrés aux céréales, essentiellement au maïs qui couvre plus de 90 % de la sole céréalière. Toutefois, une nécessaire diversification a incité les agriculteurs landais à se tourner vers les productions légumières sur de grandes surfaces. Ainsi, le maïs doux avec plus de la moitié de la production nationale, les carottes, les asperges ou les haricots verts placent les Landes dans les premiers rangs des départements français.

L'aviculture, depuis longtemps intégré à la polyculture traditionnelle, représente le tiers de la valeur des productions agricoles du département. Cet élevage s'est spécialisé dans le canard gras (moitié de la production régionale et près du quart de la nationale), le poulet de chair et la caille.

D'après les dernières données disponibles la Surface Agricole Utilisée (SAU) en 2000 sur la commune de Morcenx était de 489 ha contre 522 ha en 1988. Le nombre d'exploitations agricoles a également baissé depuis 1988 : 17 en 1988, 10 en 2000 et 7 en 2010.

La totalité de la surface agricole de Morcenx est utilisée en terres labourables. La commune est orientée vers l'aviculture.

Morcenx est notamment concernée par de nombreuses Indications Géographiques Protégées (IGP).

L'IGP est un signe officiel européen d'origine et de qualité qui permet de défendre les noms géographiques et offre une possibilité de déterminer l'origine d'un produit alimentaire quand il tire une partie de sa spécificité de cette origine.

Les IGP attribuées sont principalement relatives au Canard à foie gras du Sud-Ouest, aux vins régionaux « Comté Tolosan » et « Landes », au Jambon de Bayonne, aux asperges des sables des Landes, au bœuf de bazas, et aux volailles de Gascogne et des landes.

Il est à noter que la commune de Morcenx est classée en Zone Agricole Défavorisée. Les zones agricoles défavorisées sont des territoires affectés de handicaps économiques agricoles, physiques et démographiques spécifiques. L'objectif est de soutenir l'économie agricole dans ces zones affectées par des handicaps géographiques ou climatiques par l'octroi d'aides adaptées. Morcenx est également classée en zone de revitalisation rurale (ZRR) à titre permanent. Ce dispositif, créé en 1995, vise à aider le développement de territoires ruraux fragiles, en concentrant les mesures d'aide de l'état au bénéfice des entreprises créatrices d'emplois dans les zones rurales les moins peuplées et les plus touchées par le déclin démographique et économique.

**L'agriculture, essentiellement basée sur les grandes cultures, est une activité économique présente dans le secteur d'étude. Le site n'est concerné par aucune activité agricole comme en témoigne la carte du RPG 2012 ci-après.**

### 4.2.3 La sylviculture

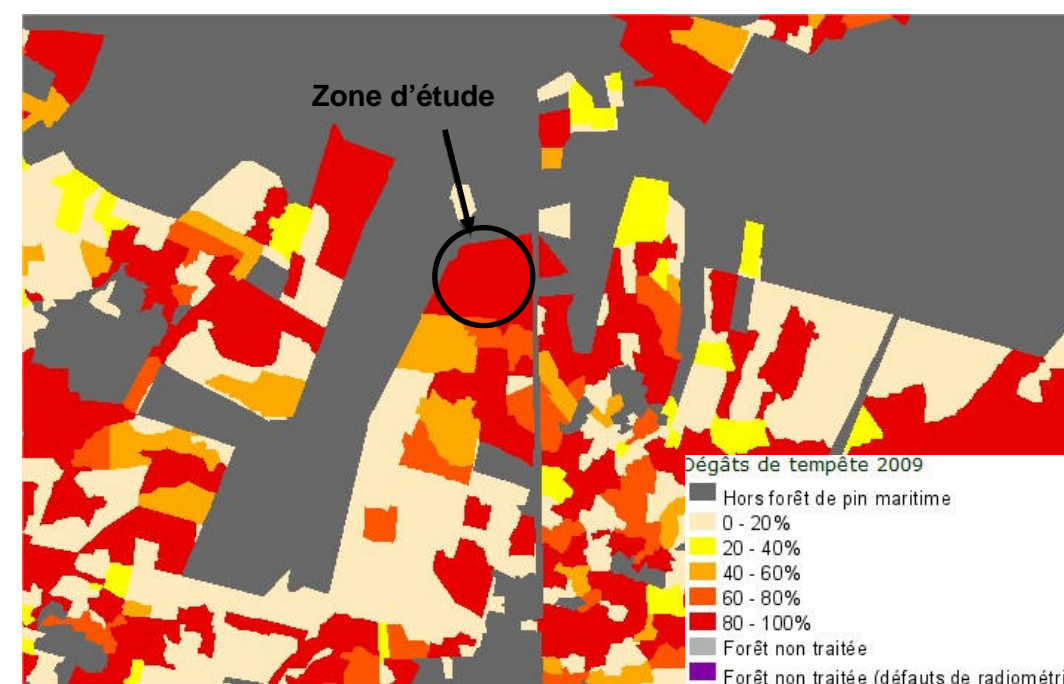
Le département des Landes est fortement boisé (62% en 2013). Il est le 3ème département le plus boisé de France métropolitaine (derrière la Corse-du-Sud et le Var). Quant au plateau Landais, où se situe le terrain étudié, il est boisé à 80% avec 450 000 ha de boisements. Morcenx est ainsi fortement marquée par la présence de pins.

La tempête Klaus de janvier 2009 a eu de lourdes conséquences sur le massif des landes de Gascogne, le plus touché, en mettant à terre 37 millions de mètres cubes (un tiers de la réserve de bois), représentant l'équivalent de 5 années d'approvisionnement.

Comme toutes les communes du massif, Morcenx n'a pas été épargnée par la tempête Klaus du 24 janvier 2009 laquelle a provoqué de nombreux dégâts, diminuant fortement le taux de boisement et ainsi les ressources forestières locales.

Les boisements touchés par les tempêtes ont été nettoyés en partie. Par exemple, dans le massif des Landes, sur 207 000 ha de forêt estimée comme « à nettoyer », 90 000 ha ont été nettoyés, soit environ 43 %.

Dans le département des Landes, la récolte de bois en 2010 reste toutefois encore importante, notamment en bois d'industrie. En effet, la part des bois d'industrie totalise la moitié de la récolte, et la filière bois/papier/forêt reste le premier employeur industriel du département.



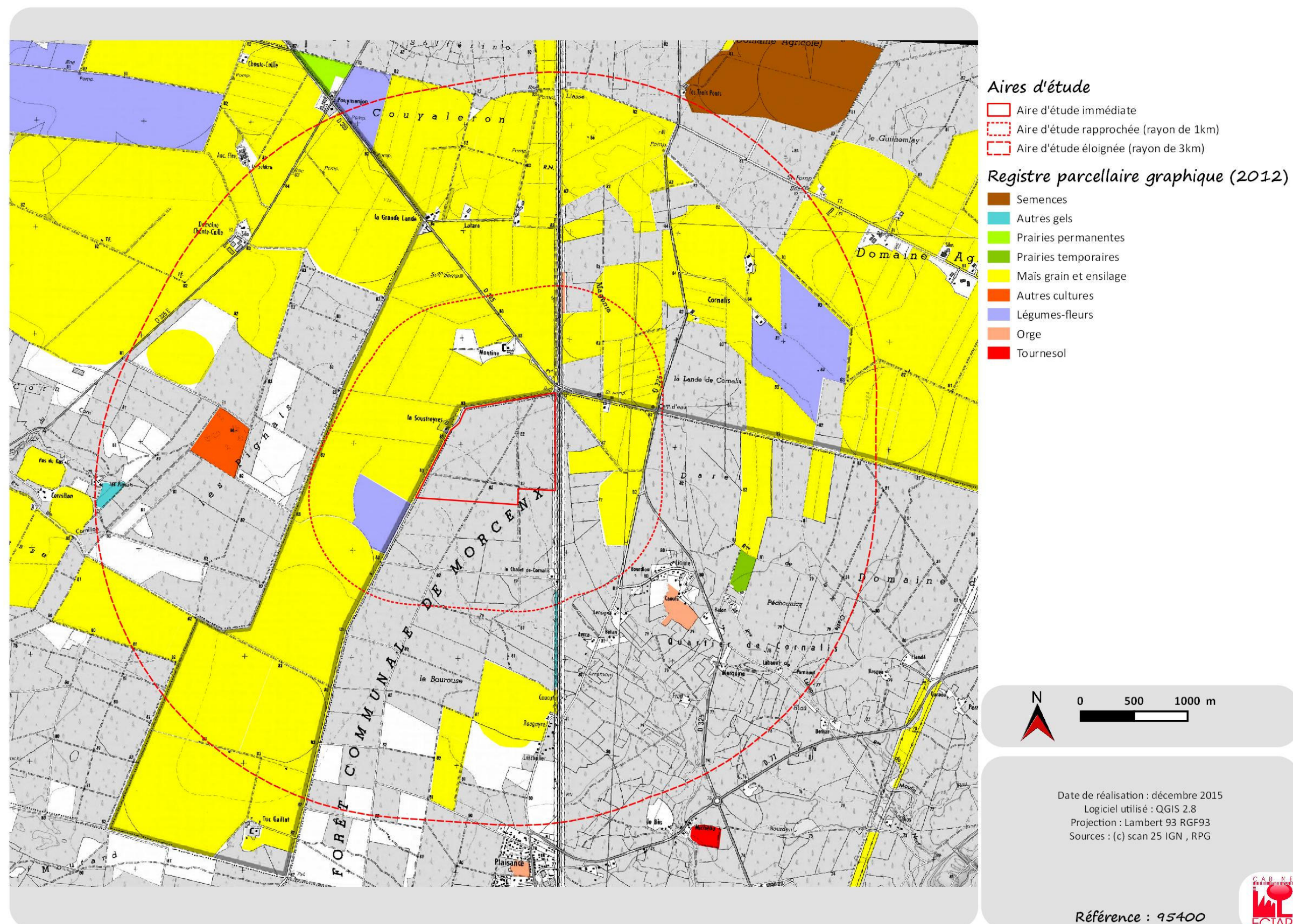
Carte 19 : Évaluation des dégâts occasionnés par la tempête Klaus de 2009 (Source : IFN)

**Selon la cartographie des dégâts de la tempête Klaus de 2009 réalisée par l'Inventaire Forestier National, sur la totalité du site d'étude, 80 à 100% du couvert forestier a été endommagé**

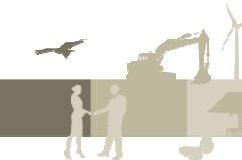




Carte 20 : RPG 2012







Dans le Massif des Landes, beaucoup de communes sont peu à moyennement peuplées, et sont directement dépendantes de l'exploitation de leur patrimoine forestier pour l'entrée de recettes dans leur budget. Le produit forestier (issu de l'exploitation du pin maritime) représente une ressource financière importante pour beaucoup de communes disposant d'un parc communal.

La tempête de Klaus survenue le 24 janvier 2009 a donc eu de lourdes conséquences sur l'économie locale.

**La sylviculture, essentiellement basée sur la production de pins maritimes, est la principale activité économique du secteur d'étude, en termes d'occupation des sols. De plus, la surface du site étudié est majoritairement occupée par une plantation de pins maritimes, fortement sinistrée par la tempête Klaus de 2009, et qui n'a pas été reboisée à ce jour.**



Le site étudié

#### 4.2.4 Tourisme et loisirs

L'activité touristique est très peu développée dans le secteur.

Il n'y a aucune activité touristique sur le site d'étude, ni dans l'aire d'étude rapprochée.

**L'économie locale sur le territoire d'étude est essentiellement basée sur les activités liées au commerce et au transport**

**En termes d'occupation des sols, la sylviculture est la principale activité du secteur d'étude. Les terrains sont occupés des plantations de pins maritimes, en grande partie endommagées par la tempête Klaus de 2009.**

**Le tourisme est peu développé dans le secteur du projet.**

### 4.3. L'URBANISME

#### 4.3.1 Le Plan Local d'Urbanisme de Morcenx

La zone d'étude se trouve dans la zone à urbaniser (AUy) du PLU de Morcenx.

La zone AUy concerne une zone naturelle, peu ou pas équipée, d'urbanisation future destinée à recevoir des ouvrages de production d'électricité à partir d'énergie solaire.

#### 4.3.2 Le SCOT de la Haute-Lande

Créé par la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbains) du 13 décembre 2000, le SCoT constitue un outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique et d'une politique intercommunale globale, ayant pour but de définir les orientations générales et les objectifs de l'aménagement du territoire, qu'il soit rural ou urbain.

Le SCOT de la Haute-Lande, actuellement en cours d'élaboration, regroupe 35 communes organisées en 4 Communautés de Communes.

La superficie du territoire s'étend donc sur 2 300 km<sup>2</sup>, soit 1/4 de la superficie du département et représente 24 330 habitants (donnée 2010).

Sa densité de population est de 10,5 habitants par km<sup>2</sup> (contre 42 habitants par km<sup>2</sup> en moyenne départementale).

80% de la superficie du territoire est occupée par le massif sylvicole landais.

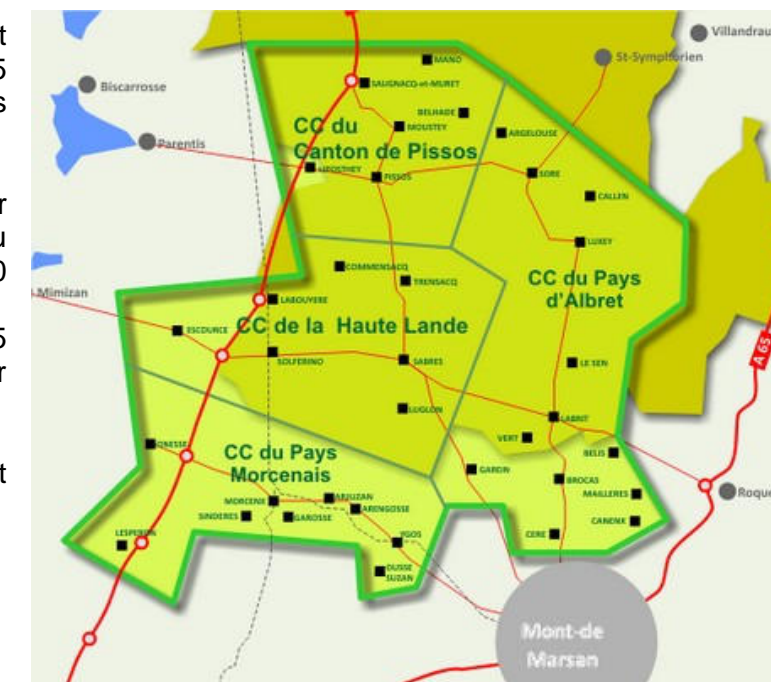


Illustration 6 : territoire du SCOT Haute Lande

Le PADD présenté en juillet 2015 repose sur 3 grands axes :

1. La gestion de l'accueil
2. La création de richesse
3. La valorisation de la qualité environnementale.





## 4.4. LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

### 4.4.1 Contexte général

Morcenx est encadrée par un réseau routier structuré :

- à l'ouest l'autoroute A63 permettant de relier Bayonne à Bordeaux.
- A l'est par l'autoroute A65 (autoroute de Gascogne) qui relie Bordeaux à Pau en passant par Mont-de-Marsan,
- au sud par la route départementale RD824 qui relie Mont-de-Marsan à Dax.

Depuis ces grands axes, de nombreuses routes départementales permettent un accès relativement aisé à la zone d'étude.



L'A63



L'A65

### 4.4.2 Contexte local

Les terrains étudiés sont accessibles :

- Via l'A63 (sortie 14), la RD38 en direction de Morcenx, puis un chemin communal longeant l'ouest de l'AEI.
- Depuis Sabres, par la RD77, la RD325, puis par la RD385
- depuis Mont-de-Marsan et l'A65, soit par la RD834 soit par le RD38, puis par la RD77, RD325 et RD385;

L'ensemble des voies de circulation sont revêtues en enrobé et permettent le croisement de deux véhicules.

D'après les informations fournis par le Conseil Général des Landes :

« La RD38 est un axe assurant des liaisons interdépartementales d'intérêt régional classé en 1<sup>ère</sup> catégorie au titre du Schéma Directeur Routier Départemental. Elle supporte, côté Mont-de-Marsan, un trafic moyen journalier annuel (TMJA) de 2 577 véhicules par jour dont 7,41% de poids-lourds et côté

A63, un TMJA de 2 999 véhicules par jour dont 8,94% de poids-lourds. Sa largeur varie entre 6,50 et 7 mètres hors zones agglomérées.

La RD325 dessert des pôles d'intérêt secondaire et est classée en 3<sup>ème</sup> catégories. Elle supporte un trafic de 778 véhicules par jour dont 7,07% de poids-lourds. Sa largeur est d'environ 5,5 m.

La RD385 assure une liaison intercommunale et est classée en 4<sup>ème</sup> catégorie. Sa largeur varie entre 4,50 et 5 m. »



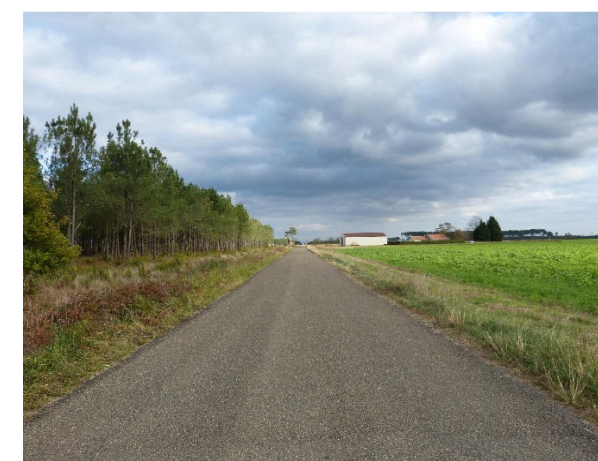
La RD38 au sud-est de Morcenx



La RD38 à l'ouest de Morcenx



La RD385



La RD325



Voie communale à l'ouest de l'AEI





L'AEI est traversée par plusieurs pistes forestières. Ces dernières sont constituées de sable et de terre compactés. Elles sont carrossables pour tous types de véhicules (voitures et poids lourds) mais ne permettent qu'un croisement difficile de véhicules légers, seulement possible par le rabattement des deux véhicules sur les accotements enherbés.



*Piste forestière sur l'AEI*

Enfin on la note la présence de la voie ferrée qui relie Bayonne à Bordeaux en limite est de l'AEI.

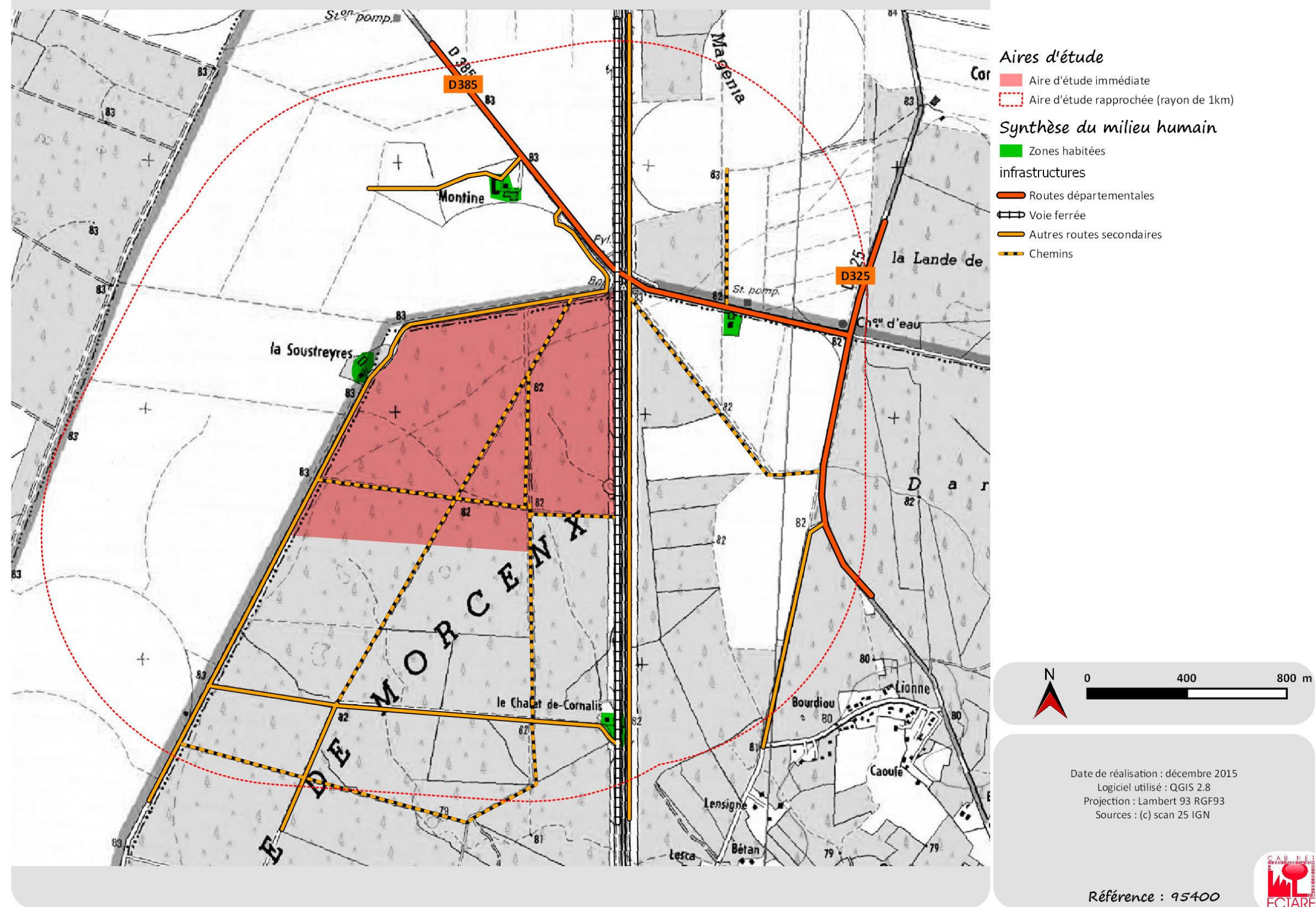


*La voie ferrée*





Carte 21 : Infrastructures de transport







## 4.5. LES SERVITUDES ET LES RESEAUX DIVERS

### 4.5.1 Les servitudes aéronautiques

Aucune contrainte de ce type ne concerne l'AEI.

### 4.5.2 Les stations radioélectriques

Un faisceau hertzien est un système de transmission de signaux numériques entre deux points fixes. Il utilise comme support les ondes radioélectriques, avec des fréquences porteuses de 1 GHz à 40 GHz (domaine des micro-ondes), très fortement concentrées à l'aide d'antennes directives.



La consultation de l'Agence Nationale des FRéquences (ANFR) permet de connaître les servitudes radioélectriques d'une commune. Nous avons donc vérifié la situation de la commune de Morcenx accueillant l'aire d'étude immédiate.

Il ressort que la zone d'étude n'est concernée par aucune servitude de ce type.

#### 4.5.2.1. Faisceaux hertziens et pylônes non soumis à servitudes

Après vérification par le biais de la consultation de la base de données « cartoradio » de l'ANFR, il existe à environ 180 m des limites de l'AEI, 1 pylône supports d'antennes pour la radiotéléphonie.

### 4.5.3 Les servitudes de protection du patrimoine

Les monuments historiques sont protégés par un périmètre de visibilité de 500 mètres dans lequel tout immeuble nu ou bâti visible du monument protégé est frappé de la servitude « abords » dont les effets sont visés aux articles 1er et 3 de la loi du 31 décembre 1913 et au sein duquel toute modification est soumise à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

Cependant, il n'existe aucun monument historique dans un rayon de 500 m autour de l'aire d'étude immédiate.

Les terrains étudiés ne sont donc concernés par aucun périmètre de protection des monuments historiques.

D'après la direction régionale des affaires culturelles de la région Aquitaine Limousin Poitou Charente, (courrier de mars 2016), aucun site ou vestige archéologique n'a été à ce jour porté à connaissance dans l'emprise de l'AEI, ce qui n'exclut en aucune façon la possibilité de sites non reconnus à ce jour. En effet, conformément aux dispositions du livre V, titre II du Code du Patrimoine relatif à l'archéologie préventive et des décrets n°2002-89 du 16 janvier 2002 et n°2004-490 du 3 juin 2004 relatifs aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, le dossier devra être

soumis au service régional de l'archéologie pour examen à partir duquel une opération de diagnostic archéologique pourra être prescrite. Si, à l'issue de ce diagnostic, des sites ou vestiges venaient à être découverts, une fouille ou une conservation totale ou partielle de ceux-ci pourrait être prescrite.

### 4.5.4 Les servitudes liées aux réseaux divers

Aucune ligne électrique ou réseau d'eau ne traverse l'emprise de l'AEI.



#### 4.5.5 Autres servitudes

L'aire d'étude immédiate est constituée principalement de plantations de pins maritimes, que la commune gère en régie. La commune n'est pas soumise au régime forestier.

Une demande de défrichement est obligatoire quand :

- Règle Nationale : est considéré comme défrichement tout m<sup>2</sup> défriché compris dans un massif (10 ha continu).
- Règle départementale dans les Landes : le défrichement des bois des particuliers de superficie inférieure à 4 ha, sauf s'ils font partie d'un autre bois dont la superficie ajoutée à la leur atteint ou dépasse 4 hectares, peut être effectué sans autorisation préfectorale préalable.

**Aucun espace boisé n'est classé dans l'aire d'étude immédiate.**

## 4.6. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

### 4.6.1 Les ICPE

**Les aires d'études immédiate, rapprochée et éloignée ne comprennent aucune Installation Classée pour l'Environnement.**

À titre d'information Morcenx est concernée par 4 ICPE :

Établissement	Date Arrêté	Activités
CHOPEX	07/07/2009	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné
FINSA FRANCE SAS	04/01/2011	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie
INERTAM SAS	07/06/2012	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération
SAS GRIMAUD FRERES SELECTION		Élevage de volailles

Tableau 7 : Les ICPE à Morcenx (Source : DREAL Aquitaine)



Site industriel FINSA au sud-est du bourg de Morcenx



### 4.6.2 Les sites pollués

Selon l'inventaire des sites industriels et des activités de services du BRGM (BASIAS) **les aires d'études immédiate, rapprochée et éloignée ne comportent aucun site en activité.**

Selon la base de données BASOL (BRGM) relative à la présence de sites et sols pollués, **aucun site BASOL ne se situe au sein des aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignée.**

### 4.6.3 Le risque de Transport de Matières Dangereuses

Morcenx est soumise au risque de transport de matières dangereuses par voie routière, par canalisation de gaz et par voie ferrée. Toutefois, ces voies de communication et les canalisations de gaz sont situées en dehors du secteur d'étude.

Les terrains étudiés ne sont donc pas soumis à ce risque.

**Le site d'étude n'est soumis à aucun risque technologique majeur.**





## 4.7. L'HYGIENE, LA SANTE, LA SALUBRITE ET LA SECURITE PUBLIQUE

### 4.7.1 Qualité de l'air

Depuis 1980, la qualité de l'air ambiant fait l'objet d'une réglementation communautaire. En France, l'État confie la surveillance de la qualité de l'air à une quarantaine d'associations loi 1901, agréées chaque année par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable. Elles constituent le Réseau National ATMO de surveillance et d'Information sur l'Air.

L'association AIRAQ concerne la région Aquitaine : elle a été créée fin 1995. AIRAQ dispose de 30 stations fixes. Elle exploite actuellement :

- 7 stations de proximité automobile (niveau maximum d'exposition auquel la population située en proximité d'une infrastructure routière est susceptible d'être exposée) ;
- 9 stations de fond (suivi du niveau d'exposition moyen de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique dits de "fond" dans les centres urbains) ;
- 7 stations de proximité industrielle (concentrations représentatives du niveau maximum de pollution induit par des phénomènes de panache ou d'accumulation en proximité d'une source industrielle) ;
- 3 stations périurbaines de fond (suivi du niveau d'exposition moyen de population à des maxima de pollution photochimique à la périphérie du centre urbain) ;
- 3 stations rurales (ces stations participent à la surveillance de l'exposition des écosystèmes et de la population à la pollution atmosphérique de "fond" notamment photochimique dans les zones rurales. Elles participent à la surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire et notamment dans les zones très étendues à densité de population faible).

#### 4.7.1.1. La qualité de l'air dans le département des Landes

Le poids relatif des Landes dans les émissions est important par rapport à la moyenne régionale du fait de la faible densité de population. Ceci est également illustré par la faible part du secteur résidentiel. On observe aussi des émissions importantes de COVNM liées à la forêt des Landes, ainsi qu'une part imputable au secteur routier élevée, mais comprenant L'A63, axe majeur du corridor Sud Europe Atlantique.

#### 4.7.1.2. La qualité de l'air locale

La station fixe de mesures la plus proche de la zone d'étude est la station urbaine de fond de Dax, située à 45 km de la zone d'étude, ce qui ne sera pas très représentatif de la qualité de l'air au niveau de la zone d'étude.

Étant donné le caractère rural de la zone d'étude, On peut penser que la qualité de l'air est bonne.

De plus on ne relève pas dans cette zone de nuisance atmosphérique particulièrement visible (fumées) ou d'odeurs persistantes.

### 4.7.2 Ambiance sonore

Le secteur présente un contexte sonore très calme, caractéristique d'une zone rurale (chants d'oiseaux) et cela malgré le passage de la voie ferrée à proximité.

### 4.7.3 Eau potable et assainissement

La distribution de l'eau potable ainsi que la gestion de l'assainissement est assurée la régie municipale autonome de Morcenx.

La commune dispose d'une station d'épuration de type boue activité, d'une capacité de 5 200 équivalents habitants. Cette dernière a été mise en service en 2007.

### 4.7.4 Gestion des déchets

La gestion des déchets est assurée par le Syndicat d'Élimination des Déchets de la Haute Lande (S.E.D.H.L.) regroupe 18 communes et exerce de plein droit en lieu et place de ses communes membres et Communautés de Communes, la compétence d'élimination des déchets.

Le traitement des ordures ménagères et assimilés est en revanche assuré par le SIVOM des cantons du Pays du Born. Les ordures ménagères sont ainsi incinérées à l'Unité de Valorisation Énergétique (U.V.E) de Pontenx les Forges.

Le Syndicat d'Élimination des Déchets de la Haute Lande dispose de 8 déchetteries et 3 micro déchetteries réparties sur l'ensemble de son territoire. Le plus proche du site d'étude se trouve à Morcenx.

### 4.7.5 Autres équipements

La commune dispose de tous les équipements nécessaires en termes de commerce, service sociaux, santé, services publics (écoles) et sécurité.

**Le territoire de Morcenx revêt un caractère rural, qui n'engendre pas de contraintes en termes de qualité de vie, d'hygiène, de santé et de salubrité publique. La qualité de l'air dans le secteur d'étude est supposée bonne au vu de son éloignement des zones urbaines et grands axes de communication. L'ambiance sonore est quant à elle très calme, caractéristique d'une zone rurale et cela malgré le passage de la voie ferrée.**

**En termes d'hygiène, santé, sécurité, commerces et services publics la commune de Morcenx possède les infrastructures et équipements essentiels.**



## 5. LE PAYSAGE ET PATRIMOINE

### 5.1. LE CONTEXTE PAYSAGER GENERAL : LES LANDES DE GASCOGNE

#### 5.1.1 Le contexte général

Les paysages dominants (unités paysagères) du département des Landes que l'on retrouve

- la frange littorale qui s'étend sur 106 km et qui s'inscrit dans l'immense bande dunaire qui court sur 250 km du nord de la Gironde au Pays basque. L'océan marque une limite ouest forte et abrupte ;
- au nord et à l'est, la pinède se prolonge en Gironde et Lot-et-Garonne et unifie les paysages ;
- au sud et au sud-est, les paysages à dominante agricole des vallées, coteaux et plateaux sont en continuité avec ceux des Pyrénées-Atlantiques et du Gers ;
- seul l'Adour marque une limite nette à " la pointe " sud-ouest du département ;

Le département peut être sous divisé en trois grands ensembles :

##### 5.1.1.1. le littoral

Le littoral des landes de Gascogne se prolonge au Nord vers la Gironde et la pointe de Grave.

Il est formé d'un important massif dunaire et d'une chaîne d'étangs et de courants. Les cordons dunaires (dune bordière, dunes modernes et dunes anciennes) sont fixés par une forêt mixte de pins maritimes et de feuillus.

Dans l'arrière-pays, au Nord de l'Adour, le "plateau landais" est essentiellement forestier.

Ses lignes sont horizontales, droites. Ce paysage de pinède a succédé au XIXe siècle à celui de la lande pastorale. Vers Dax, Tartas et Mont-de-Marsan, les clairières agricoles, l'industrie et le développement pavillonnaire forment une zone de transition.

Le Sud des Landes offre des paysages fertiles, vallonnés, très diversifiés.

Les territoires de l'Adour couvrent le tiers du département, associant à la plaine alluviale du pays d'Orthe les coteaux de Chalosse, les plateaux du Tursan, jusqu'aux vallons du Bas-Armagnac.

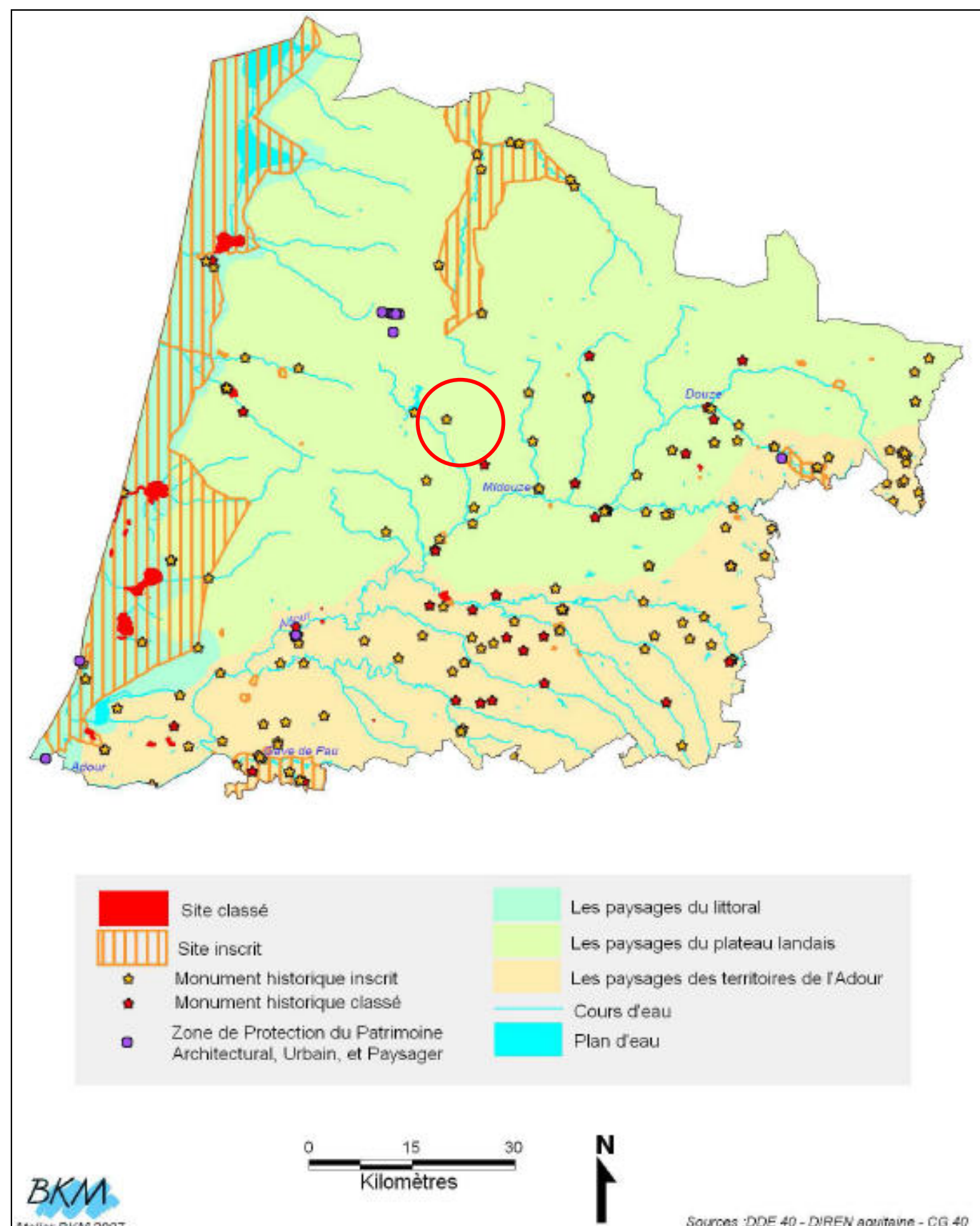


Figure 5 : Grands ensembles paysagers des Landes (Source : DDT 40, DREAL Aquitaine)





La commune de Morcenx s'inscrit dans l'ensemble paysager du **plateau landais**, dont les principales caractéristiques sont les suivantes :

- **Un plateau sableux uniforme**

Au sein de la région Aquitaine, les Landes de Gascogne correspondent à un plateau au modelé plat de forme triangulaire qui s'étend sur 1,2 millions d'hectares, à cheval sur les départements des Landes, de la Gironde et du Lot-et-Garonne. Ce gigantesque « triangle de sable » est délimité au Nord par l'estuaire de la Gironde, au Sud par l'embouchure de l'Adour, par le littoral à l'Ouest et s'étend à l'Est jusqu'à la commune de Nérac. On peut difficilement trouver en France de régions naturelles qui se définissent aussi clairement : aucune ne peut prétendre à une aussi évidente uniformité de sols et de reliefs (Enjalbert, 1961).

- **Une histoire allant des landes et marécages aux forêts de pins**

La région landaise était à l'origine occupée par des marécages et couverte d'une végétation humide de type landes. Afin de développer une économie locale jusqu'alors basée sur un système agropastoral, la loi du 19 juin 1857 relative à l'assainissement et à la mise en culture des Landes de Gascogne va obliger les communes, à boiser les landes et marécages. Les nouveaux boisements vont aussitôt être plantés avec une essence originellement présente : le pin maritime. La région des Landes de Gascogne va alors subir une exceptionnelle transformation paysagère et environnementale par la plantation d'une forêt de production destinée à la résine et au bois, en lieu et place de landes et de marécages.

- **Une gestion des paysages guidée par les enjeux économiques**

La gestion intensive en futaie régulière crée un paysage à la fois fermé, caractérisé par l'homogénéité, la densité et la régularité des plantations, et ouvert par les coupes rases, les éclaircies, les pistes forestières ou les pare-feux. Le long des routes et pistes, les billots de bois découpés et en attente témoignent de l'activité économique de la filière. La forêt cultivée du plateau landais représente des enjeux économiques importants reliés à ceux de l'ensemble du massif forestier des landes et se posent en terme de gestion durable, d'emplois, et concernent plus particulièrement la gestion de la ressource en eau, la préservation et la gestion des lagunes.

***Le secteur d'étude s'inscrit dans le paysage caractéristique des Landes, à savoir un paysage relativement homogène dans son ensemble, marqué par une topographie uniforme et la suprématie des boisements de pins. Cependant, à une échelle plus proche du terrain, le paysage est constitué d'une multitude de variantes formant des ensembles divers et variés. L'AEI quant à elle s'installe sur des parcelles occupées par des friches correspondants à des anciens boisements, sans relief particulier.***

## 5.1.2 Contexte local

Au sein du secteur d'étude, différents types de paysage peuvent être identifiés :

- paysage forestier fermé ;
- paysage ouvert ;
- paysage habité ;
- paysage linéaire.

### 5.1.2.1. Le paysage forestier fermé

Le paysage forestier du secteur d'étude est un paysage artificiel, soumis au cycle des cultures, d'une grande uniformité, et assez monotone. La densité du paysage est rythmée par le nombre de pins : en cas de plantation éparse, le paysage tend à s'aérer. La monotonie des plantations de pins maritimes peut être rompue par les boisements de feuillus, les parcelles agricoles et les propriétés privées qui constituent des espaces d'ouverture.

Le paysage forestier fermé est le type de paysage dominant dans le secteur d'étude. Les pins peuvent vite jouer un rôle de masque visuel.



- Paysage forestier fermé par les pins maritimes -

### 5.1.2.2. Le paysage ouvert

La forêt de pins et/ou de feuillus occupe de façon hétérogène mais constante l'aire d'étude de 3 km. De multiples secteurs cependant restent ouverts au sein de cet ensemble : ce sont les saignées dues au passage d'infrastructure linéaire (route, pistes forestières et DFCI), les espaces ouverts par les zones urbanisées ou pour les superficies cultivées (maïs, prairie), bien représentées dans le secteur d'étude, ainsi que les clairières engendrées par les coupes forestières.





*Paysage ouvert (clairière) à horizon boisé -*

Il s'agit d'un paysage aéré mais néanmoins souvent cadré et souligné par une ligne d'arrière-plan boisée. Ce type de paysage, minoritaire dans le secteur d'étude permet des champs visuels larges et dégagés.

#### 5.1.2.3. Le paysage habité.

Non négligeables dans l'aire d'étude de 3 km car ponctuant régulièrement le territoire, les espaces urbanisés occupent une faible partie du territoire d'étude. Ces zones bâties marquent fortement le paysage et participent à son organisation, ou à sa désorganisation selon le cas.

Le paysage habité peut différer et revêtir des formes variées.

On distingue de petits hameaux situés plus vers la partie sud-est de l'AEE mais également des habitations isolées, parsemées sur le territoire.



*Hameaux au sud-est de l'AEE*



*Habitation isolée au nord-ouest de l'AEE*

#### 5.1.2.4. Les paysages linéaires

Les paysages linéaires sont engendrés par la rectitude relativement importante des infrastructures de transport, non contraintes par des problématiques de relief. Ainsi, des linéaires importants cadrent les paysages, découpent les différents types d'occupation du sol (boisements notamment) ou les relient (bourgs). Ces linéaires sont associés pour l'essentiel aux routes, aux pistes forestières (DFCI entre autres) et à la voie ferrée.

Il existe différents types de traitement des abords routiers : plantations de pins à différents stades, parcelles agricoles, bâtis.

Les perceptions visuelles depuis ces secteurs sont en générales dynamiques, liées au déplacement de l'observateur. Ceci engendre des visions saccadées, aux échappées visuelles dépendant de l'occupation des sols aux abords de la voirie et en général axées sur la voirie face à l'observateur. Plus la vitesse est importante, plus le champ visuel se restreint.



*La voie ferrée à l'est de l'AEI*





**L'unité paysagère du secteur d'étude alterne donc entre milieux verticaux plus ou moins fermés qui s'imbriquent sans organisation particulière. La forêt et les parcelles agricoles, qui constituent l'ensemble majeur des paysages du secteur, sont quadrillées par un réseau discret de routes et chemins. Certains éléments plus ponctuels apportent une certaine diversité au paysage (habitations, hameaux).**

**Si la construction des paysages de ce territoire est issue de l'imbrication des espaces naturels, elle est aussi largement le fait des hommes qui l'ont façonnée.**

### 5.1.3 Ambiance et identité paysagère, perception sociale du territoire

L'aire d'étude se situe dans une ambiance paysagère typiquement landaise, caractérisée par la prédominance du pin des Landes. Le paysage et la fonction économique du terroir a sensiblement évolué au fil du temps.

#### 5.1.3.1. Le régime agropastoral des sociétés médiévales

Le régime agropastoral des sociétés médiévales Le plateau landais est marqué par de fortes contraintes géo-physiques : un réseau hydrographique peu hiérarchisé, d'immenses interfluvies privés de drainage naturels, donc gorgés d'eau une bonne partie de l'année, (l'extrême planéité du relief ne permettait pas une évacuation efficace des eaux), des sols siliceux extrêmement pauvres (le podzol landais) formant en profondeur des bancs d'alias imperméables.

C'est cette particularité hydrographique qui a constitué le paysage de landes très humides qui préexistait à la forêt de pins. La flore à l'état naturel y est peu variée : genêts, ajoncs, bruyères, molinie et sur quelques monticules argileux (antérieurement à l'extension de la forêt cultivée), quelques bouquets de pins ou de chênes tauzins.

Les populations y vivent autrefois ont ainsi dû composer avec la rareté des ressources naturelles. En effet, la terre est si pauvre qu'elle ne pouvait être cultivée que par l'apport de grandes quantités d'engrais provenant de la litière des moutons transformée en fumier, nécessitant ainsi un équilibre entre présence de landes, pour le maintien des troupeaux, donc la production de fumier et la possibilité de mise en œuvre de cultures. Dans cet équilibre, la forêt naturelle de pins et de feuillus, très présente le long des vallées (forêt-galerie) et sur les têtes de vallons, entrainait directement en concurrence avec l'homme pour la colonisation des terres les plus saines. Elle fut donc défrichée au profit des champs et des pacages : « Le Landais fut l'ennemi de l'arbre avant de le ressusciter »



Paysage nu marécageux et élevage ovin, lagune (sources : <http://www.ciron.vtt.free.fr> - <http://www.sogenealogie.fr> - site du pin des Landes - Mimizan)

#### 5.1.3.2. L'émergence (XV et XVIe siècle) et le développement de la sylviculture (XVII et XVIIIe siècle)

Une extension de la forêt cultivée fût ensuite opérée, liée à la pratique du gemmage qui consistait à recueillir la sève des pins et à la transformer en pains de résine (pour les chandelles et les torches), en poix (pour enduire les cordages et les voiles des bateaux) ou en térébenthine. En raison des difficultés de transport, le bois, pour la majorité, était transformé en charbon. Cette colonisation des bois de *pinhadars* semble démarrer au XVe siècle depuis les grands massifs naturels qui bordaient les vallons de la Grande Lande, dans l'intérieur des terres (Salles, Belin et Béliet), et du littoral depuis La Teste (Gironde) jusqu'à Capbreton (Landes) et au-delà vers le sud, en direction de Bayonne (Marensin et Maremne).

Depuis le Sud et le centre du plateau, la forêt artificielle gagne progressivement vers le Nord au début du XVIIIe siècle, sous l'impulsion de seigneurs entrepreneurs, de parlementaires mais aussi de marchands, de bourgeois et de gros et moyens laboureurs. Au XVIIIe siècle, le mouvement prend de l'ampleur en bordelais où l'on assiste à une véritable fureur de planter, en raison de la demande en bois à brûler et surtout d'échalas pour le vignoble. En revanche, sur la majeure partie du plateau landais, l'absence de drainage et la rareté des communications exclurent les grands ensemencements jusqu'au XIXe siècle.

Vers 1850, Jules Chambrelent, ingénieur des Ponts et Chaussées, fut chargé de l'assèchement et de la mise en culture des 700 000 hectares de plaine landaise qui se trouvaient inondés une bonne partie de l'année. Malgré l'opposition des bergers échassiers qui disposaient d'un droit de libre circulation, quelques propriétaires nivelèrent et drainèrent leurs parcelles et les semis de pin se développèrent rapidement.

Sous l'impulsion de Napoléon III, convaincu par la réussite de la méthode Chambrelent, une loi datant de 1857 obligea les communes à assainir et à ensemençer leurs terrains. Un grand nombre de propriétaires fonciers profita du réseau des collecteurs pour mettre leurs parcelles en culture. La maîtrise de l'eau des Landes par les travaux d'assainissement réalisés de 1857 à 1865 va être un élément indispensable au drainage des sols destinée à mettre en valeur le marais des Landes. Au cours du temps, les surfaces assainies couvertes de pins augmentèrent jusqu'à constituer le grand massif forestier que nous connaissons aujourd'hui : plus de 800 000 hectares de pinèdes et 250 000 hectares de chênes et d'essences diverses sur les terrains particulièrement bien drainés.





Suite à l'adoption de cette loi et les travaux de drainage, le visage des landes s'est en effet radicalement transformé pour devenir un paysage de sylviculture industrielle, intégralement géré par l'homme. En effet, les pins, qui couvrent déjà près d'un million d'hectares au début du XXe siècle, vont prendre peu à peu la place des moutons et les gemmeurs ceux des bergers, marquant la bascule d'un système d'autarcie agraire, à une forêt privée ouverte sur le marché, marquant le début de l'ère industrielle.

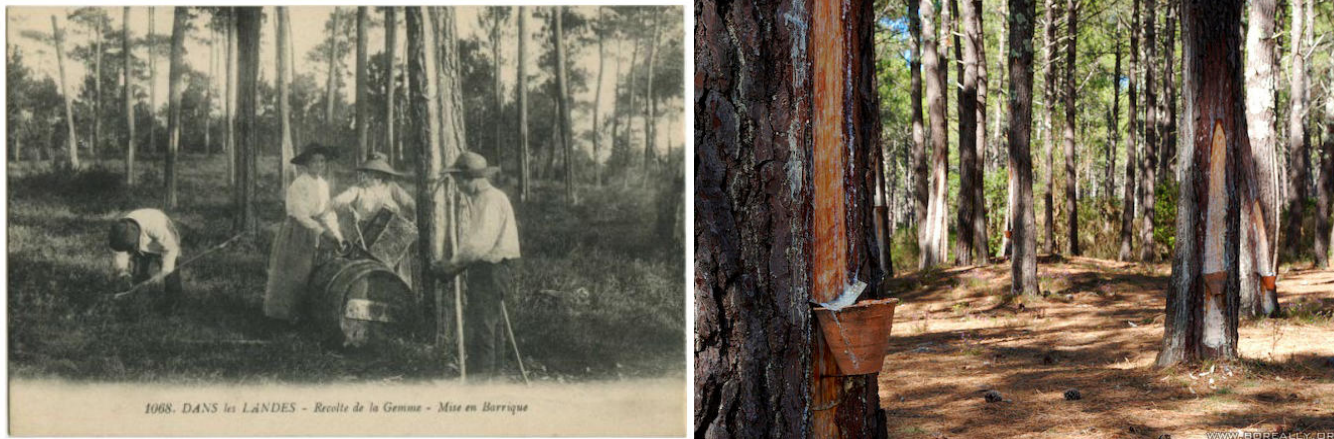


Illustration 7 : Travail du gemmage (sources : <http://www.so-genealogie.fr>)

La grande majorité des parcelles de pins a été plantée entre 1857 et 1870. Les arbres n'ont pu être travaillés pour leur résine qu'à la fin du XIXème siècle. La seconde guerre mondiale marquera en effet la fin du gemmage, concurrencé puis définitivement remplacé par les produits dérivés du pétrole.

Le gemmage ayant perdu son intérêt économique, le pin maritime n'est aujourd'hui plus exploité pour sa résine. La forêt des Landes est aujourd'hui destinée à produire du bois. Le bois de pin est utilisé pour la fabrication de meubles, de parquets, de lambris et de panneaux de contreplaqué. Une partie de la production est destinée à la fabrication de pâte à papier.

Espèce très productive et facile à commercialiser grâce au gisement important et concentré, le pin maritime a permis le développement, en Aquitaine, d'une industrie spécialisée dans la transformation du bois. La culture du pin maritime prend donc aujourd'hui toute son ampleur et le paysage révèle de manière claire la logique économique de la forêt landaise.



Illustration 8 : travail d'éclaircie (source : site mediaforest) et grumes marquant le paysage

### 5.1.3.3. Une forêt aux multiples rôles

Outre son rôle économique majeur, la forêt landaise joue également de nombreux autres rôles tout aussi importants. Elle remplit en effet de nombreuses fonctions environnementales. La forêt en tant qu'écosystème naturel joue un rôle important dans l'interface avec les milieux physiques. Elle a également un rôle majeur de régulation dans le cycle du carbone, de l'eau et des nutriments. Elle abrite également une biodiversité variée, et constitue à la fois un réservoir de biodiversité et un corridor écologique nécessaire à la survie et au développement de nombreuses espèces.

Elle assure également des fonctions sociales et de loisirs : chasse, accueil du public, et constitue un « poumon vert » de transition entre littoral atlantique et les vallées alluviales.





## 5.2. LE PATRIMOINE

---

### 5.2.1 Sites classés et sites inscrits

On ne recense aucun site inscrit ou classé au sein du secteur d'étude.

### 5.2.2 Monuments historiques classés et inscrits

Les aires d'études immédiates, rapprochées et éloignées ne sont concernées par aucun monument historique.

### 5.2.3 Le patrimoine archéologique

*Afin de sauvegarder le patrimoine archéologique lorsqu'il est menacé par des travaux d'aménagement, l'Etat a mis en place le régime juridique de l'archéologie préventive. Ainsi, les services de l'Etat (Direction Régionale des Affaires Culturelles), sous l'autorité du préfet de la région, peuvent prescrire des mesures visant à la détection, à la conservation et à la sauvegarde du patrimoine avant tous travaux. Les opérations d'archéologie préventive sont financées par les aménageurs et réalisées par des organismes publics ou privés, agréés à cet effet.*

*Lorsqu'un projet d'aménagement est susceptible de porter atteinte au patrimoine archéologique, le préfet de région dispose de trois types de mesures :*

- *le diagnostic qui vise à mettre en évidence le patrimoine archéologique éventuellement présent sur le site ;*
- *les fouilles, après diagnostic ou sans diagnostic préalable si les informations sont suffisantes ;*
- *la modification du projet, tout ou en partie (nature des fondations, modes de construction ou déconstruction, ...) pour éviter la réalisation des fouilles.*

A ce jour, d'après le Service Régional de l'Archeologie de la région Aquitaine Limousin Poitou Charente, aucun site n'est repertorié sur l'emprise du projet.

### 5.2.4 Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager

Il n'existe aucune Zone de Protection du Patrimoine Architectural et Paysager au sein du secteur d'étude.

### 5.2.5 Le patrimoine non classé

Aucun élément de patrimoine n'a été recensé ni sur ni aux abords des terrains étudiés.

Carte 22 : Monuments historiques présents dans le secteur d'étude







### 5.3. ORGANISATION DE L'ESPACE

Les grands types d'occupation du sol présentés précédemment engendrent, à l'échelle locale, des paysages divers mais, parallèlement, s'imbriquent de façon relativement aléatoire créant ainsi une unité paysagère relativement homogène.

Pris élément par élément, le paysage local s'avère finalement riche de diversité. Sont donc décrits ci-après les principaux éléments constitutifs du paysage du périmètre d'étude paysagère en précisant leur rôle positif (+) ou négatif (-) dans l'organisation de ce paysage (élément structurant<sup>6</sup>, élément de diversité<sup>7</sup>, élément à forte valeur intrinsèque<sup>8</sup>...).

#### L'arbre et les boisements

Il existe ici des boisements mono-spécifiques de pins maritimes, des boisements de feuillus ou des forêts mélangées.

Le pin maritime a une croissance rapide. Les plantations rythment donc l'évolution des paysages au fur et à mesure de leur croissance :

- les jeunes plantations laissent percevoir les limites des parcelles voisines,
- les plantations avancées, denses, ferment petit à petit les paysages,
- les parcelles éclaircies, les boisements matures proches de la coupe, les parcelles défrichées aux souches relevées et aux chênes épargnés, sont autant de paysages engendrés par l'exploitation du pin.

A cela s'ajoute périodiquement l'alignement de grumes le long des chemins et des routes.

Les boisements de pins marquent les abords de l'AEI. En période printanière la rupture visuelle entre pin maritime et bois de feuillus reste discrète mais l'écart se creuse en période hivernale. Ces boisements restent assez denses et ferment les perceptions.

#### Les parcelles agricoles

Elles constituent des espaces généralement étendus, voués pour la plupart à la culture du maïs ou destinées à l'aviiculture. Du fait de leur position souvent en retrait des voies de communication, et masquée par la végétation bordant ces dernières, ou les habitations, l'opposition de ces espaces largement ouverts avec les espaces boisés n'est pas très nette.

Cette imbrication engendre des rythmes de perceptions alternant parfois séquences visuelles ouvertes partielles, puis fermées.

<sup>6</sup> Elément structurant : un élément constitutif du paysage de par sa position dans l'espace ou par rapport à d'autres éléments peut avoir une grande importance et constituer un élément de la trame générale du paysage.

<sup>7</sup> Elément de diversité : il s'agit d'éléments du paysage qui apportent de la diversité de façon positive ou négative (point noir paysager) en constituant un point d'appel visuel.

<sup>8</sup> Elément à valeur intrinsèque : ce terme regroupe tous les éléments ayant une forte valeur monétaire, sociale, historique, symbolique ou culturelle comme le bâti, des grands arbres ou des haies remarquables.

#### Les bâtiments isolés

Ponctuant l'espace, quelques maisons isolées marquent le paysage. Ces bâtiments sont pour la plupart confinés au sein des boisements, issus de l'histoire du territoire.

#### Les hameaux

Les hameaux, plus représentés sur la partie sud-est de l'AEE, se répartissent selon un maillage très lâche, et souvent linéaire, de part et d'autre des voies de communication locales. Ils constituent des événements dans le parcours de la forêt. Ces hameaux se traversent relativement vite. En arrivant dans des secteurs construits, le sentiment dominant est d'abord celui de sortir de la forêt.

#### Les routes

Il existe plusieurs paysages de routes. Le paysage de la route au sein des boisements est particulièrement important car, à défaut de son tracé (la plupart du temps rectiligne), c'est la qualité de ses abords qui le caractérise (forêt proche, forêt en retrait, parcelles défrichées, cultures, traversée de hameau..).

#### La voie ferrée

Bien que dissimulée dans le paysage, la voie ferrée, traversant l'AEE du sud au nord et longeant l'AEI, constitue l'élément linéaire le plus marqué de la zone d'étude.

Ainsi, l'aire d'étude offre un paysage plat, densément boisé et ponctuellement ouvert, qui présente cependant une certaine diversité.

Au niveau de la structure du paysage, il n'existe aucun point central vers lequel tous les regards convergent. L'espace s'organise et se lit à la faveur des ouvertures visuelles créées au sein des boisements. L'absence de topographie et la forêt empêchent de faire ressortir les éléments du paysage.

Les grands points de vue se situent au niveau des espaces dégagés, en général au niveau des exploitations agricoles.

L'organisation et la lecture du paysage au sein de l'aire de 3 km se font donc ici uniquement à une échelle proche. Les perceptions sont toujours rasantes et difficilement lointaines. Elles buttent vite sur les éléments les plus proches sans pouvoir appréhender une diversité des éléments structurants.

La lecture du paysage dépend donc du type d'occupation majeur (boisements, parcelles agricoles) et des éventuels éléments particuliers (stade du boisement, ouverture d'une carrière, voirie..).

Cependant les échappées visuelles lointaines existent tout de même, mais elles sont forcées vers le haut, où en l'état actuel, aucun élément visuel n'attire l'œil.

Il est à noter que le paysage de ce secteur d'étude présente ici une caractéristique majeure, à savoir une dynamique d'évolution relativement rapide liée au cycle d'exploitation du pin. Les variantes paysagères découlent donc de l'exploitation de cette forêt cultivée de pins maritimes où se succèdent des parcelles d'âges variés, soumises à divers mode de semis et d'entretien. Ceci engendre donc des modifications de perception qui vont évoluer au fur et à mesure du temps.



	<u>élément structurant</u>	<u>élément de diversité</u>	<u>élément à valeur intrinsèque</u>
<b>Les éléments zonaux</b>			
Les espaces cultivés	+++	+	++
Les boisements de pins	+++	+	++
<b>Les éléments linéaires</b>			
La voie ferrée	++	+++	++
Les voiries locales	+	+	+
Les pistes forestières	+	++	+
<b>Les éléments ponctuels</b>			
Les hameaux et les habitations isolées	++	++	++

Tableau 8 : principaux éléments constitutifs du paysage

## 5.4. LES RELATIONS VISUELLES

### 5.4.1 Les principales relations visuelles

Les relations visuelles concernant la zone potentielle d'implantation du projet sont caractéristiques du paysage des Landes, à savoir un paysage très plat. Il n'existera ainsi aucune perception basse ni dominante sur le site d'étude. Seules des perceptions frontales seront possibles.

Le paysage du secteur d'étude se caractérise par une majorité de milieux fermés par les boisements de pins maritimes ou de feuillus bordant les voies de communication ou entourant les bourgs, hameaux et habitats isolés. Ces boisements, qui ceinturent le site, contribuent ainsi très fortement à limiter les possibilités de perception du site d'étude. Les milieux ouverts, qui correspondent principalement à des clairières, ou à des espaces agricoles, sont rares.

En l'absence de relief, la lecture du paysage va être entièrement conditionnée par le type d'occupation des sols (nature de la végétation, constructions etc.). Ainsi, le paysage au sein duquel se trouve le site d'étude se lit pour l'essentiel selon des perceptions immédiates ou proches. Les ouvertures visuelles lointaines sont en effet rares, limitées, dans cet espace plat, par les boisements et l'urbanisation. Cependant, au niveau des espaces les plus ouverts, les clairières et les parcelles agricoles essentiellement, de larges perceptions sont possibles, parfois lointaines.

### 5.4.2 Analyse des cônes de perceptions depuis les zones habitées

Les perceptions visuelles depuis les zones bâties se limitent ainsi aux habitations diffuses situées à proximité de l'AEI, très peu nombreuses et plus précisément depuis :

- L'habitation au lieu-dit « La Soustreyres »,
- L'habitation au lieu-dit « Montine »,
- L'habitation à l'est de l'AEI, le long de la RD385.



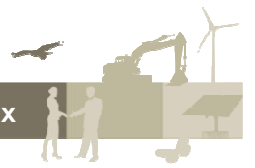
Vue sur l'AEI depuis le lieu-dit « Soustreyres »

Depuis le lieu-dit « Le Chalet de Cornalis » et le hameau au sud-est de l'AEE, les boisements, et notamment les parcelles de pins maritimes, forment des écrans visuels efficaces empêchant toute visibilité sur le site depuis ces habitations.

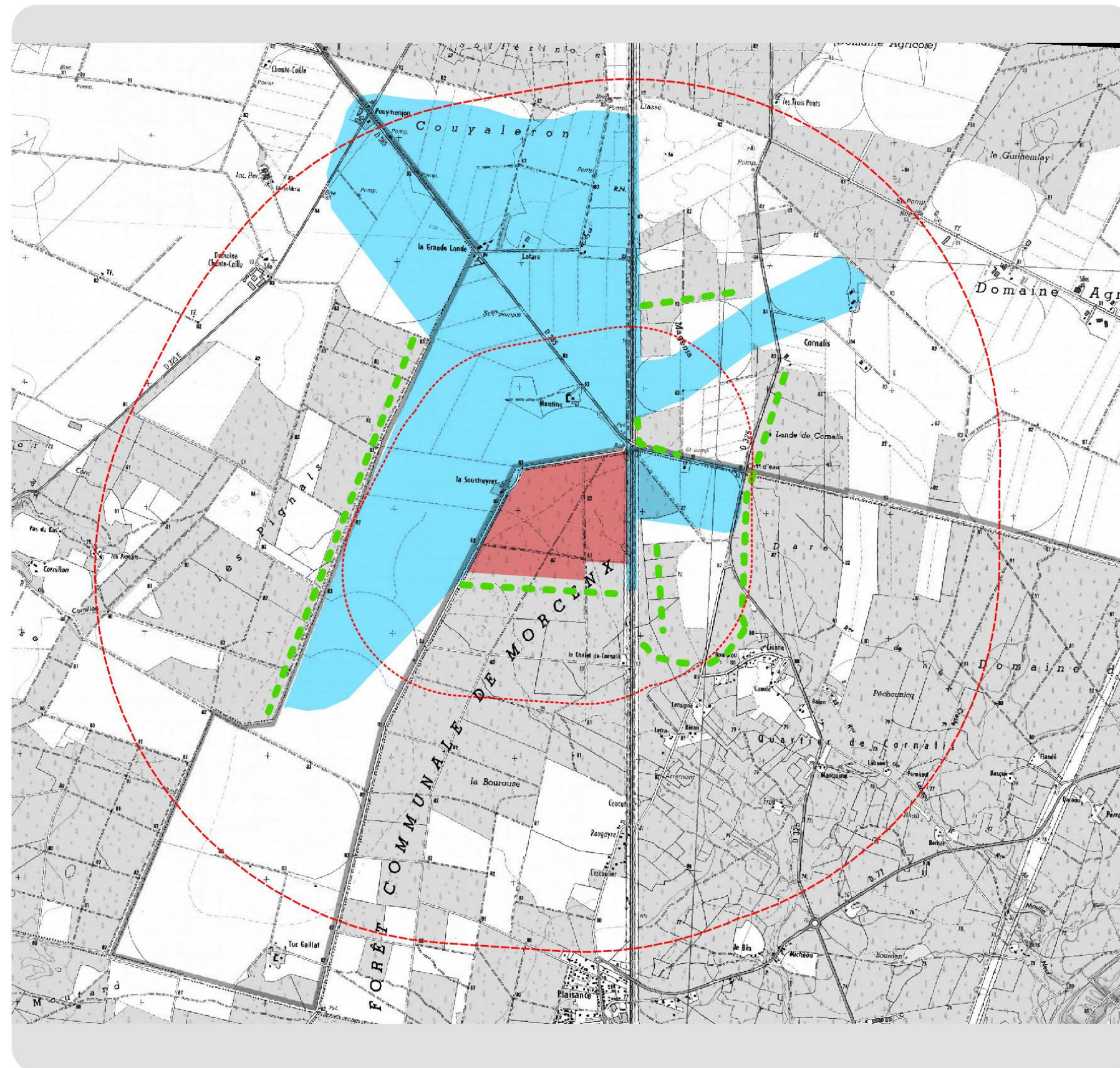
En revanche, il est important de noter que l'ouverture du champ visuel dépend du stade d'évolution des pins sur les parcelles séparant ces habitations du site d'étude. En cas de coupe rase des pins, des perceptions vers le site existeraient.

Les perceptions sur le site ne sont ainsi actuellement permises que depuis les lieux de vie situés à proximité immédiate du site d'étude.





Carte 23 : Les relations visuelles

**Aires d'étude**

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (rayon de 1km)
- Aire d'étude éloignée (rayon de 3km)

**Synthèse des perceptions**

- Masques visuels naturels : boisements
- Zones ayant une vue potentielle sur l'AEI



0 500 1000 m

Date de réalisation : décembre 2015  
Logiciel utilisé : QGIS 2.8  
Projection : Lambert 93 RGF93  
Sources : (c) scan 25 IGN

Référence : 95400







### 5.4.3 Analyse des cônes de perception depuis les voies de communication

Des perceptions vers le site sont possibles depuis plusieurs axes de communication et notamment la RD385, la RD325, la voie communale longeant l'AEI et la voie ferrée.

Les autres axes sont trop éloignés et présentent des masques visuels empêchant toute échappée visuelle en direction du site d'étude.

La RD385 se trouve au nord de l'AEI et traverse la voie ferrée par le biais d'un pont au niveau de la point nord-est du site. L'absence de végétation le long de cet axe et la présence de milieux ouverts comme des parcelles agricoles permettent aisément la perception du site d'étude depuis cet axe de communication. De plus au niveau de la voie ferrée, le passage sur le pont offre une vue dominante sur l'ensemble du site.



Vue sur le site depuis le pont au-dessus de la voie ferrée

La RD 325 passe à l'est de l'AER. L'absence de boisement sur un peu moins de 800 m le long de cet axe permet la perception bien que lointaine du site.



Vue lointaine sur le site depuis la RD325

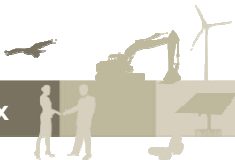
La voie communale longe l'AEI au nord et à l'ouest. Depuis cette route les vues sur le site sont directes frontales.



Le site depuis la voie communale à l'ouest

La voie ferrée longe la partie est de l'AEI. Son tracé étant dépourvu de végétation à hauteur du site permet une perception proche de l'intégralité de la zone d'étude.





De plus, il est nécessaire de rappeler que les perceptions visuelles depuis les infrastructures de transport sont dynamiques, liées au déplacement de l'observateur, et que plus la vitesse est importante, plus le champ visuel se restreint.

5.4.4 Analyse des cônes de perception depuis les éléments de patrimoine protégé et sites inscrits

Aucune relation visuelle n'existe entre les terrains étudiés et les monuments historiques inscrits ou classés du secteur d'étude.

5.4.5 Synthèse des perceptions visuelles

De manière générale, les perceptions visuelles du site d'étude sont proches, frontales, mais très peu nombreuses et partielles.

Légende du tableau des sensibilités paysagères, en termes de perceptions :

perceptions	sensibilité
basses, lointaines, partielles à très partielles et/ou discontinues à ponctuelles	négligeable
basses, lointaines, totales et/ou continues frontales, lointaines, partielles et/ou discontinues	très faible
basses, proches, partielles et/ou discontinues frontales, lointaines, totales et/ou continues dominantes, lointaines, partielles et/ou discontinues	faible
basses, proches, totales et/ou continues frontales, proches, partielles et/ou discontinues dominantes, lointaines, totales et/ou continues	modérée
frontales, proches, totales et/ou continues dominantes, proches, partielles et/ou discontinues	forte
dominantes, proches, totales et/ou continues	très forte

Lieu	Perception
<b>Zone d'habitat</b>	
Lieux-dits « La Soustreyres », « Montine » et habitation le long de la RD385	frontales, très proches et quasi-totales
Toutes les autres zones d'habitat	aucune
<b>Voies de communication</b>	
RD385	frontales, proches, partielles et discontinues
RD325	frontales, lointaines, très partielles et discontinues
Voie communale	frontales, très proches, partielles et discontinues
Voie ferrée	frontales, très proches, partielles et discontinues

*Globalement, les perceptions sur le site ne sont possibles qu'à proximité immédiate des terrains étudiés. Ainsi, très peu d'habitations ont des perceptions frontales, proches et quasi-totales sur le site d'étude.*

*De même, seule une voie de communication secondaire très proche offre une très petite fenêtre de vision sur le site, avec des perceptions très proches, très partielles et continues. Aucune covisibilité avec le site n'existe depuis les éléments de patrimoine protégés.*

*Les sensibilités en termes de perceptions visuelles sur le site d'étude sont donc localement assez fortes, mais globalement très faibles.*



## 6. LES SENSIBILITES DE L'ENVIRONNEMENT

L'état initial des terrains potentiellement concernés par le projet d'implantation du parc éolien ainsi que l'analyse de l'environnement proche à éloigné ont permis de définir un certain nombre de sensibilités que le projet devra prendre en compte dans sa définition.

Les sensibilités<sup>9</sup> sont déterminées à partir du résumé des caractéristiques principales de chaque thématique de l'environnement dans les tableaux suivants et les cartes associées.

Légende :

Aucune sensibilité
Sensibilité très faible
Sensibilité faible
Sensibilité modérée
Sensibilité forte
Sensibilité très forte

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilités de l'environnement <sup>10</sup>
Climatologie	Les caractéristiques climatologiques locales ne présentent pas de sensibilités particulières, hormis en ce qui concerne l'intensité des orages, et l'ensoleillement permet une production d'énergie rentable. Toutefois, les intempéries (pluies intenses, orages) impliquent une attention particulière quant aux choix techniques du projet.	Très faible
Géologie	La nature des sols et du sous-sol n'engendre pas de contrainte rédhibitoire vis à vis du projet. Le sous-sol des terrains étudiés est constitué d'une succession de couches de sables et graviers plus ou moins argileux. La surface du sol est recouverte par un manteau de sables.  On note également la présence de l'alias, correspondant à des plaques dures discontinues formées à proximité de la surface qui sont des masses spongieuses non imperméables.	Très faible
Topographie	La topographie du site, plane, n'engendre pas de contrainte particulière.	Très faible
Circulation des eaux souterraines	Il existe une masse d'eau superficielle, la nappe des Sables des landes, libre, peu profonde, et sollicitée pour différents usages, qui peut être qualifiée de sensible.	Modéré
Circulation des eaux de surface	Les sensibilités en termes d'eaux de surface au droit du secteur d'étude sont globalement faibles. Il existe toutefois plusieurs fossés d'irrigation qui traverse l'AEI ainsi qu'un petit plan d'eau el limite sud-est, dont il conviendra de tenir compte.	Faible
Risques naturels	Bien que la commune soit soumise à plusieurs risques, certains d'entre eux ne concernent pas le site d'étude. Le risque majeur présent au niveau du secteur d'étude est le risque d'incendie de forêt, qu'il conviendra de prendre en considération lors de la réalisation du projet.	Faible

Tableau 9 : Sensibilités du milieu physique

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilités de l'environnement <sup>11</sup>
Population, habitat, voisinage	L'habitat est présent dans le secteur d'étude sous forme hameau ou isolé. Dans un rayon d'1 km autour du site d'étude, le voisinage est rare. Il se limite à 5 habitations.	Faible
Industrie	Aucune industrie n'est recensée dans un rayon de 3 km autour de la zone d'étude.	Très faible
Agriculture	La sylviculture, essentiellement basée sur la production de	Faible

<sup>10</sup> Cf. carte de synthèse des sensibilités ci-après pour le détail et la spatialisation des sensibilités.

<sup>11</sup> Cf. carte de synthèse des sensibilités ci-après pour le détail et la spatialisation des sensibilités.

<sup>9 9 9</sup> Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010 – Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer :

« La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié.

Il se distingue de l'enjeu qui représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même du projet. »





Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilités de l'environnement <sup>11</sup>
	<p>pins maritimes, est la principale activité économique du secteur d'étude, en termes d'occupation des sols.</p> <p>Toute la surface du site d'étude est occupée par des boisements.</p> <p>Toutefois, suite aux épisodes de tempête, la culture des pins devient peu rentable.</p> <p>La culture du maïs, bien représentée dans le secteur d'étude, représente l'activité agricole dominante du secteur.</p>	
Tourisme	Le tourisme est peu développé dans le secteur du projet. On ne recense aucune activité touristique aux abords de la zone d'étude.	<b>Très faible</b>
Autres activités économiques	L'économie locale sur le territoire d'étude est essentiellement basée sur les activités liées au commerce et transport. Les entreprises, commerces et services sont concentrés au niveau du bourg de Morcenx	<b>Très faible</b>
Infrastructures de transport	<p>Les abords des terrains étudiés sont accessibles depuis un réseau de routes départementales puis par une voie communale qui longe l'AEI.</p> <p>Le site est aisément accessible en voiture.</p> <p>Quant aux intersections, elles présentent généralement une bonne visibilité et sont larges et sécurisées sur les routes départementales.</p> <p>La voie ferrée reliant Bordeaux à Bayonne longe la partie est de l'AEI.</p>	<b>Faible</b>
Servitudes	Aucune servitude aéronautique, radioélectrique, ni de protection du patrimoine n'engendre de contrainte pour le projet au niveau des terrains étudiés.	
Réseaux divers	Un réseau ne traverse l'AEI	

Hygiène, santé, sécurité et salubrité publique	<p>Le territoire de Morcenx revêt un caractère rural n'engendre pas de contraintes en terme de qualité de vie, d'hygiène, de santé et de salubrité publique. En termes d'hygiène, de santé et de sécurité, les infrastructures et équipements essentiels sont présents au niveau du bourg de Morcenx.</p> <p>La qualité de l'air dans le secteur d'étude est supposée bonne au vu de son éloignement des grosses agglomérations et grands axes de communication.</p> <p>L'ambiance sonore est quant à elle très calme, caractéristique d'une zone rurale</p>	<b>Très faible</b>
--	--	--------------------

Tableau 10 : Sensibilités du milieu humain

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilités de l'environnement <sup>12</sup>
Milieus naturels protégés et inventoriés	<p>Les terrains étudiés ne sont concernés par aucune zone de protection (Natura 2000, APPB...) ni aucun zonage d'inventaires (ZNIEFF, ZICO). Le site Natura 2000 les plus proches concernent :</p> <p>-La Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Site d'Arjuzanx » (FR7212001), localisée à 5 km au Sud-Est des terrains du projet ;</p> <p>-La Zone Spéciale de Conservation « Zones humides de l'ancien étang de Lit et Mixe » (FR7200715), localisée à 5,75 km à l'Ouest des terrains du projet.</p>	<b>Très faible</b>
Habitats et flore	<p>L'aire d'étude accueille 13 habitats naturels différents, dont 7 sont considérés comme d'intérêt communautaire. Ces derniers sont cependant très ponctuels et liés à des microformations autour d'un petit étang en marge de l'aire d'étude.</p> <p>Malgré une diversité floristique relativement faible, liée à une certaine homogénéité des habitats naturels en place, l'aire d'étude présente des enjeux floristiques. En effet, quatre espèces protégées et une espèce déterminante ZNIEFF en Aquitaine ont été recensés sur le site. Ces enjeux sont cependant assez ponctuels, se rapportant aux végétations aquatiques à hygrophiles colonisant les fossés et l'étang acide, ainsi qu'aux pelouses vivaces à annuelles se développant à la faveur des pistes sablonneuses.</p> <p>Certains secteurs dégradés recensés sur l'aire d'étude accueillent plusieurs espèces floristiques exotiques à caractère envahissant.</p>	<b>Modérée (localement forte)</b>
Faune	L'aire d'étude accueille un cortège faunistique moyennement	<b>Faible à Modérée</b>

<sup>12</sup> Cf. carte de synthèse des sensibilités ci-après pour le détail et la spatialisation des sensibilités.



Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilités de l'environnement <sup>12</sup>
	<p>diversifié et principalement composé d'espèces communes localement, caractéristiques des espaces semi-ouverts issus du défrichement des plantations de pins maritimes.</p> <p>Les secteurs de landes les mieux conservés permettent le développement d'une faune caractéristique et patrimoniale, notamment en ce qui concerne l'avifaune (fauvette pitchou, engoulevent d'Europe) et l'entomofaune (criquet des ajoncs).</p> <p>Les habitats aquatiques (fossés, étang) et humides (landes à molinie, dépressions paratourbeuses) présents en partie Sud du site participent à la diversification du cortège faunistique et favorisent le développement de certaines espèces animales patrimoniales (rainette arboricole, lézard vivipare, leste des bois).</p>	
Fonctionnement écologique	<p>L'aire d'étude est implantée au sein d'un secteur rural, partagé entre activités agricoles (maïsiculture) et parcelles dédiées à la sylviculture.</p> <p>La présence d'une voie ferrée en bordure Est des terrains du projet représente également un élément de fragmentation des milieux naturels.</p> <p>Le site s'insère en limite d'un vaste secteur en voie de recolonisation forestière, formant une mosaïque d'habitats herbacés à landicoles relativement homogène. Ce type de milieu, en situation isolée vis-à-vis des massifs forestiers, n'apparaît pas clairement favorable à la mise en place de corridors écologiques, mais constituent des biotopes propices à la l'alimentation de la faune forestière, ainsi qu'à la reproduction d'un cortège faunistique particulier, composé d'espèces patrimoniales (fauvette pitchou, engoulevent d'Europe....).</p> <p>Les anciennes parcelles boisées composant les terrains du projet sont traversées par un réseau de fossés de drainage, qui, en lien avec la présence de zones humides et points d'eau ponctuels, participent à la mise en place corridors locaux pour certaines espèces inféodées aux zones humides (odonates, Amphibiens....).</p>	Faible

Tableau 11 : Sensibilités du milieu naturel

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilités de l'environnement <sup>13</sup>
Le paysage	Le secteur d'étude appartient au plateau landais, paysage uniforme et peu modelé, sur lequel on trouve des plantations de pins à différents stades. Ils constituent des masques visuels, assez nombreux. Il existe très peu de visibilité possibles entre le site et les éléments extérieurs. Les sensibilités paysagères sont donc quasi-inexistantes aujourd'hui. Les relations visuelles dans ce type de paysage sont réduites aux perceptions frontales.	Faible
Perception depuis les habitations	Les perceptions du site depuis les zones d'habitat du secteur d'étude sont très rares. Étant donné l'omniprésence de boisements ceinturant les habitations, seules les 3 habitations les plus proches du site ont des vues sur le site, qui sont très proches, frontales et quasi-totales.	Modérée
Perception depuis les axes routiers	Seule une fenêtre très restreinte de vision sur le site est possible depuis la RD53, où les perceptions seront très proches, partielles et continues. La vitesse des véhicules sur cet axe réduit fortement le champ et le temps de vision de l'utilisateur.	Modérée
Perceptions depuis les éléments patrimoniaux	Aucun élément de patrimoine culturel protégé ne se trouve dans le secteur d'étude. Il n'existe donc aucune interaction visuelle entre des éléments de patrimoine et le site étudié.	Aucune

Tableau 12 : Sensibilités du paysage et du patrimoine

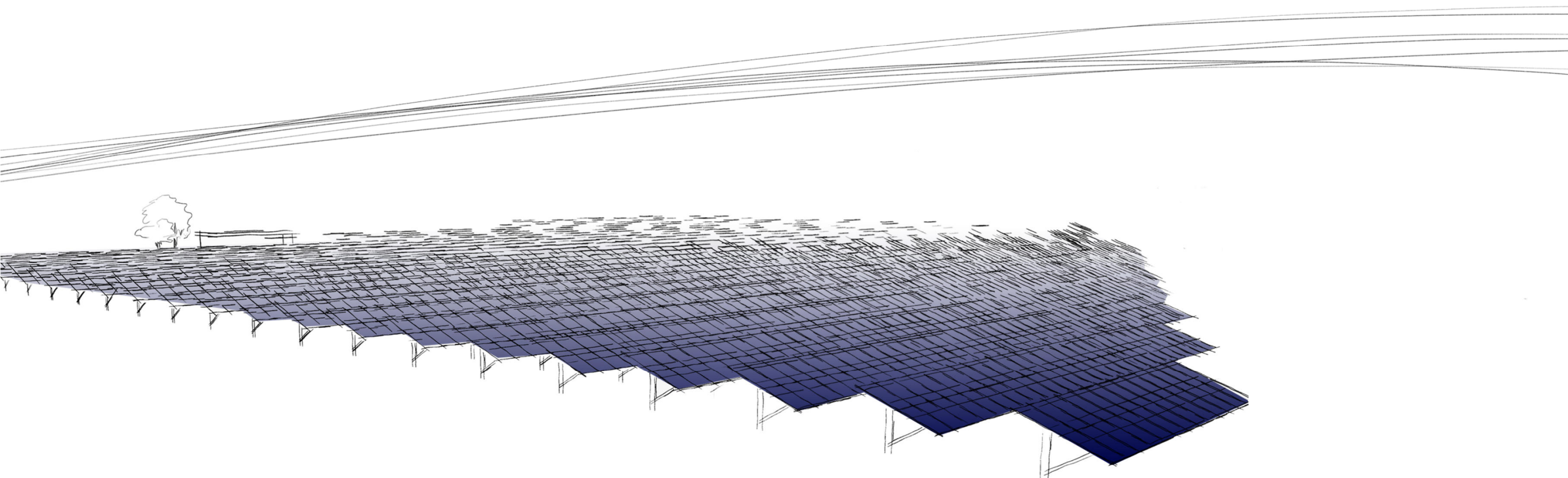
<sup>13</sup> Cf. carte de synthèse des sensibilités ci-après pour le détail et la spatialisation des sensibilités.







## DEUXIEME PARTIE : PRESENTATION DU PROJET









## 1. PRESENTATION DES ACTEURS

### 1.1. LA SOCIETE NEOEN

Neoen est une société française spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables. Son parc de production est réparti sur quatre filières : la biomasse, l'éolien terrestre, les énergies marines et le solaire photovoltaïque.

L'activité de Neoen repose sur les métiers de développement de projets, de financement, de construction et d'exploitation d'unités de production d'électricité, depuis leur conception jusqu'à leur démantèlement.



Initialement filiale à 100% du fournisseur d'énergie Direct Energie, Neoen a réalisé le 29 juin 2009 une augmentation de capital de 20 millions d'euros auprès du Crédit Agricole Private Equity (CAPE) et de Louis Dreyfus SAS, conjuguant ainsi capacité d'investissement et expérience de l'énergie pour l'accompagner dans son développement.

Afin de simplifier la structure actionnariale de Neoen et faciliter la participation des actionnaires à son développement, Direct Energie est sortie du capital de Neoen en juillet 2011, devenant non plus société-mère mais société-sœur de Neoen. Dans la foulée, l'entité juridique Louis Dreyfus SAS (actionnaire de Neoen et de Direct Energie) a été rebaptisée Impala SAS. En avril 2012, Crédit Agricole Private Equity change également de nom et devient Omnes Capital.

Le capital social de Neoen est aujourd'hui partagé entre Impala SAS à 55,3%, Omnes Capital à 24,1% et la bpifrance à 14,6%. **Ainsi, sur un marché très concurrentiel et fortement capitalistique, Neoen bénéficie du soutien d'actionnaires français, reconnus, ambitieux et volontaires, qui souhaitent constituer puis exploiter un parc équilibré de production d'énergie d'origines renouvelables.**

Depuis sa création, les effectifs de Neoen n'ont cessé d'augmenter. Aujourd'hui, l'équipe se compose de plus de 50 ingénieurs, chefs de projet et experts répartis au sein des différentes filières énergétiques. A ces équipes techniques, viennent s'ajouter les pôles financiers et juridiques qui apportent une expertise indispensable au développement des projets.

Les équipes Neoen sont pour la plupart regroupées en France, au siège social de la société (rue Euler 75008 Paris), à Aix en Provence et à l'international au Portugal, Australie et Mexique.

### 1.2. LES ACTIVITES

Neoen dispose aujourd'hui d'un portefeuille de projets en stade avancé pour de plus de 1000 MW (photovoltaïque, éolien, biomasse).

D'autre part, Neoen a respectivement remporté, en avril 2012 et en décembre 2015 :

- Dans le cadre de l'appel d'offres offshore et au sein du consortium Iberdrola-EolRes, le lot de Saint-Brieuc pour une puissance de 500 MW ;
- Dans le cadre de l'appel d'offres solaire CRE3, 13 projets pour une puissance cumulée de 110 MW. Avec cette puissance, Neoen est le 1er contributeur de cet appel d'offres.

Enfin, Neoen poursuit également son développement grâce à de la croissance externe (acquisition de juwi Enr en janvier 2015) ou à la transposition de son modèle à l'international (ex : 205MW de centrales Éoliennes installées en Australie).

Neoen dispose aujourd'hui d'une capacité installée ou en construction en France de 590 MW répartis ainsi :

- 50 MW thermique et 15 MW électrique en biomasse ;
- 103 MW en éolien terrestre ;
- 422 MW en solaire .

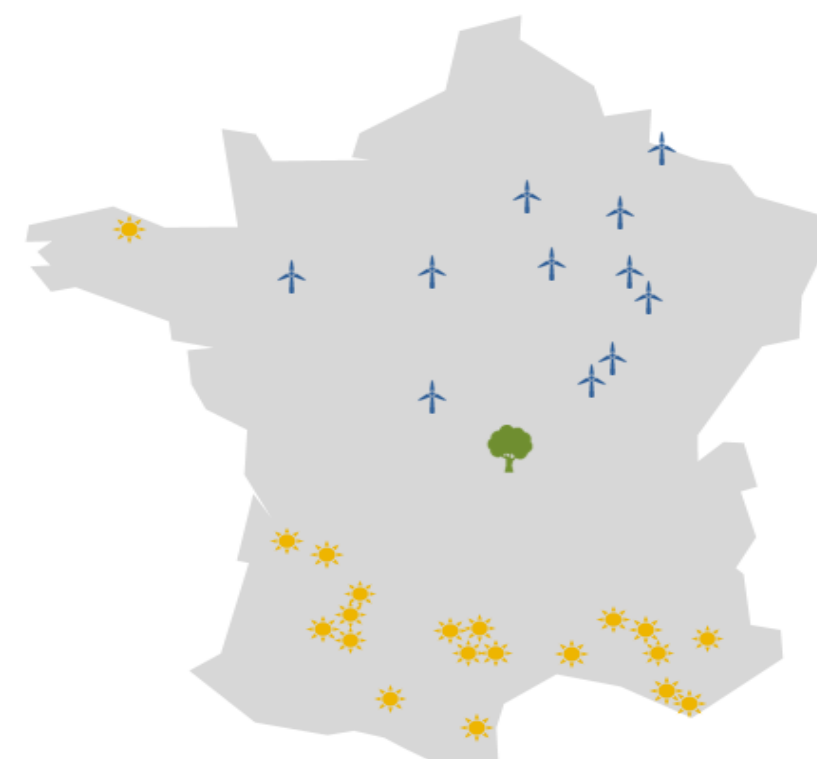


Figure 6 : les actifs de production de NEOEN





## 2. COMPOSANTES DU PARC SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Le parc est composé de **modules photovoltaïques**, appelés couramment **panneaux solaires**, ou encore capteurs ou cellules solaires.

Ces panneaux sont montés dans le cadre du projet de Morcenx sur des **structures** mobiles nommées « trackers ». Le tracker est un suiveur solaire journalier qui suit la course du soleil du matin au soir augmentant très fortement la production par rapport à une installation fixe. Les trackers sont positionnés sur des lignes nord/sud.

Les **ancrages** permettent d'implanter sur le terrain naturel les structures, qu'elles soient fixes ou mobiles. Ils correspondent souvent à des pieux métalliques ou parfois à des plots en béton.



Une rangée de trackers (Source : Exosun)

Le parc est également composé d'autres éléments comme les postes électriques (onduleurs, transformateurs et postes de livraison), mais aussi des aménagements annexes permettant sa surveillance et sa maintenance.

Le parc est conçu pour fonctionner pendant une durée minimum de 25 à 30 ans.

Le parc photovoltaïque de Morcenx occupe une surface de 664 313 m<sup>2</sup> clôturés (soit environ 66 ha).

La puissance totale du parc solaire sera de 44,2 MW.

## 2.1. LES INFRASTRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES

### 2.1.1 Les modules photovoltaïques

#### 2.1.1.1. Généralités sur les panneaux photovoltaïques

La partie active des panneaux est celle qui génère un courant continu d'électricité lorsqu'elle est exposée à la lumière. Elle est constituée :

- soit de cellules de silicium (monocristallin, polycristallin ou microcristallin),
- soit d'une couche mince de silicium amorphe ou d'un autre matériau semi-conducteur dit en couche mince tel que le CIS (Cuivre Indium Sélénium) ou CdTe (Tellure de Cadmium).



Module solaire type couche mince (Source : First Solar)



Panneau type polycristallin (Source : edgb2b)

Figure 7 : Les différents modules photovoltaïque

Différents types de panneaux photovoltaïques :

Les **cellules de silicium** polycristallines sont élaborées à partir d'un bloc de silicium cristallisé en forme de cristaux multiples. Elles ont un rendement supérieur à 16%, mais leur coût de production est moins élevé que les cellules monocristallines. Ces cellules sont les plus répandues mais leur fragilité oblige à les protéger par des plaques de verre. Le matériau de base est le silicium, très abondant, cependant la qualité nécessaire pour réaliser les cellules doit être d'une très grande pureté.

Les **panneaux couches minces** consomment beaucoup moins de matériaux en phase de fabrication (1% comparé au panneau solaire photovoltaïque traditionnel). Ces panneaux sont donc moins coûteux, mais leur taux de rendement est plus faible que celui du panneau solaire photovoltaïque de technologie cristalline. Cependant, un panneau couches minces présente l'avantage non négligeable d'être plus actif sous ensoleillement diffus (nuages ...).

Les cellules de silicium cristallin permettent d'optimiser la puissance du parc par rapport à la surface disponible. Dans le cas d'utilisation de modules photovoltaïques de technologie couches minces, le rendement sera plus faible pour une surface équivalente.

La partie active (cellules couches minces ou silicium) des panneaux photovoltaïques, avec différents contacts électriques, est encapsulée entre une plaque de verre à l'avant, et un film de protection à l'arrière.

La puissance nominale d'un panneau varie, suivant les modèles du marché, de 40 W à 350 W. Ils ont ici une puissance unitaire de 300W. Les panneaux courants peuvent être facilement manipulés par 1 ou 2 personnes, avec un poids inférieur à 25 kg, et une longueur de 200 cm.





Carte 24 : Plan de masse du projet de parc photovoltaïque au sol







### 2.1.1.2. Modules photovoltaïques du projet

Les modules qui seront utilisés dans le cadre de ce projet sont de technologie couche mince.

La puissance nominale du module retenu est de 360 Wc<sup>14</sup>, Ces modules seront conformes aux normes IEC-61215 et IEC-61730.

Sur la surface clôturée d'environ 66 ha, seront répartis 5 116 tables, soit 122 784 panneaux.

## 2.1.2 Supports

- Les supports permettent le montage des modules.

Globalement, les modules seront assemblés par visserie sur des structures métalliques dimensionnées à cet effet et résistantes à la corrosion. Les supports sont dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adaptent aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à éviter les terrassements.

Ici seul des structures mobiles (trackers) seront installées.

### 2.1.2.1. Trackers

Les trackers sont des structures porteuses mobiles. Les panneaux photovoltaïques sont assemblés sur un plateau amovible, grâce à un pivot, permettant le suivi du soleil sur l'axe Est-Ouest et supportés par des pieds.

Le pivot permet une rotation pour suivre le soleil à 50°, grâce à une motorisation. Chaque ensemble motorisation est constitué d'un moteur, d'un réducteur et d'un variateur. Le moteur et le variateur sont enfermés dans un coffret électrique. L'alimentation et la communication entrent dedans par des presses étoupe.

L'ensemble motorisation a une classe de protection IP 65. La consommation des moteurs est de 320 W en fonctionnement normal, 500 W en mise en berne. Chaque ensemble motorisation dispose d'un arrêt d'urgence et d'un disjoncteur.

Concernant la logique de pilotage, en mode automatique, les trackers suivent la course du Soleil. Des anémomètres mesurent la vitesse du vent au droit du site en permanence.

<sup>14</sup> La notion de puissance crête, c'est-à-dire la puissance rendue par module pour une puissance solaire incidente de 1 000 W/m<sup>2</sup>, est la puissance indiquée par le constructeur du panneau solaire. Le rendement énergétique des modules varie de 10% à 20 % selon les modèles et les constructeurs. Ainsi, pour une irradiation de 1000 W/m<sup>2</sup>, les panneaux sont en mesure de restituer entre 100 W/m<sup>2</sup> et 200 W/m<sup>2</sup> de puissance électrique.

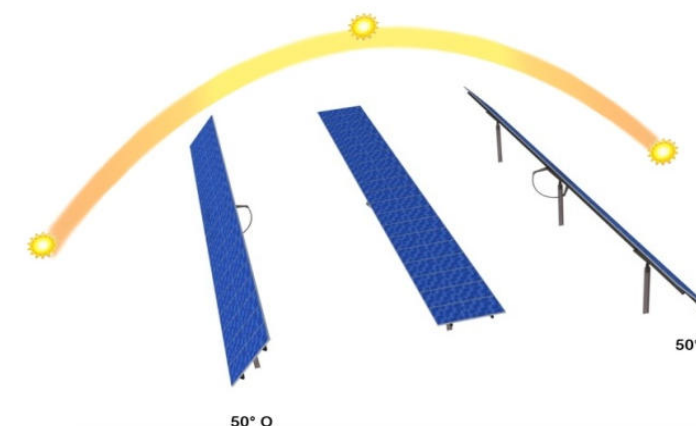


Figure 8 : principe de mobilité d'un tracker : pivot sur 1 axe



Illustration 9 : aperçu du système de pivot (en rouge)

Si le vent vient à dépasser les 70 km/h, l'automate met la centrale en berne. Les trackers sont conçus pour résister à des vents de 100 km/h en position de suivi extrême. En berne, ils peuvent résister à des vitesses de vent allant jusqu'à 200 km/h. Lorsque le vent repasse sous la barre des 70 km/h, l'automate lance une temporisation; si le vent ne repasse pas au-dessus des 70 km/h au cours de cette temporisation, les trackers repartent en suivi normal.

Le projet de Morcenx sera composé de 104 moteurs (ou trackers) permettant le mouvement de 5 116 tables, portant chacune 24 ensembles de modules à couche mince.

Chaque structure porteuse mesure 29 m de long et nécessite la présence de 5 pieux espacés d'environ 6 m.

Les tables sont espacées d'une distance d'environ 1 m ou 3 m dans le sens nord-sud selon les cas, et de 1,55 m dans le sens est-ouest. Ces espaces permettent notamment le passage pour la maintenance.

Hors sol, les installations sont à une hauteur de 1,50 m à 1,90 m en berne (panneaux à l'horizontal), et 2,20 m à 2,60 m pour le maximum d'inclinaison. Le point le plus bas est alors de 0,8 m à 1,2 m du sol.

### Description technique d'un tracker

Plusieurs matériaux seront utilisés pour la fabrication des structures, à savoir : Acier (≈ 98 %), Inox 304 L (≈ 1 %), Aluminium 2017 (≈ 0.4 %) et polymère Grivori GC 4H (< 0.1 %). Il est important de souligner que le zinc et l'acier, contenus dans l'acier galvanisé, sont facilement recyclables.

Les fondations de la structure sont des fondations sans béton. Ces pieux sont facilement extractibles et recyclables. Ce type de fondation nécessite peu de terrassement, minimisant ainsi les travaux d'aménagement du terrain.

L'absence de fondations en béton pour les structures n'induit pas de perturbation pour l'écoulement des eaux. La motorisation utilisée (1 moteur pour maximum 1 200 m<sup>2</sup> de modules, soit 6 moteurs par MW) est étanche, très peu bruyante en fonctionnement et traitée anticorrosion.

Parmi les plus robustes du marché, les trackers employés résistent à des conditions extrêmes de vent (jusqu'à 100 km/h en fonctionnement et 200 km/h en berne) et de températures.



Sur le plan environnemental, ces structures porteuses de faible hauteur facilitent l'intégration paysagère du projet. Par ailleurs, aucun écoulement de graisses n'est possible.



- 1 **Éléments de fixation** : ils amortissent les vibrations, réduisant l'usure prématurée des pièces.
- 2 **Bascule** : réduit les efforts de fonctionnement et la consommation des moteurs car le centre de masse est situé sur l'axe de rotation.
- 3 **Arceau** : sans graissage, il limite les frottements et la maintenance par sa structure aluminium et composite.
- 4 **Barre et structure** : l'acier galvanisé à chaud donne une longue durée de vie au tracker.
- 5 **Barre de transmission** : au contraire des systèmes Push & Pull, la rupture d'une barre de transmission ne libère pas les trackers. Ils restent en position de sécurité et ne sont pas exposés.
- 6 **Journalier** : en inox, il accepte un rotulage de 5%, afin de s'adapter aux irrégularités du terrain.

Illustration 10 : éléments composant le tracker



Illustration 11 : illustration des structures montées

Matériaux et dimensionnement	Structure	Acier galvanisé / Aluminium/Polymère / Inox
	Suivi journalier	+/- 50°
	Hauteur (m)	1,9 en berne / 2,6 en fonctionnement
	Surface maximale de panneaux PV	53,7 m² par table
Caractéristiques électromécaniques et automatisme	kWc par table	8,64 kWc
	Motorisation	1 moteur électrique pour 20 tables
	Consommation moteur	500 kWh/MWc/an
Caractéristiques de construction	Distance entre suiveurs	Est / Ouest : 3,4 m entre axes
	Nombre de suiveurs par ligne	20
Sécurité et garanties	Résistance au vent En fonctionnement En berne	EN 1991-1-4 Jusqu'à 100 km/h Jusqu'à 200 km/h
	Résistance à la neige	EN 1991-1-3
	Garantie	20 ans





### 2.1.3 Ancrages au sol

La solution technique pour installer des panneaux sur le site est d'utiliser des fondations de types pieux battus.

Les structures métalliques (trackers) seront fixées, dans les zones non soumises à contraintes, par des pieux battus dans le sol sur environ 1,60 m de profondeur. Il n'y a aucune fondation en béton à couler. Une étude de sol au début des travaux confirmera que cette technologie est envisageable.

Les pieux en acier galvanisé sont « battus » dans le sol au moyen d'un engin similaire en taille à une sondeuse de sols. La couche de galvanisation est adaptée à la salinité des terrains en place afin d'assurer la stabilité des structures dans le temps. A la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible ; ces pieux sont « dévissés ».

La technologie par pieux et structures de surface métalliques procure également une transparence hydraulique quasi-totale (99 %).



Illustration 12 : ancrage au sol par pieux battus

## 2.2. LES ELEMENTS ELECTRIQUES

### 2.2.1 Système électrique courant continu

Les modules seront connectés en série (strings) et en parallèle. Les strings seront regroupés dans les boîtiers de connexion fixés à l'arrière des plateaux à partir desquels l'électricité récoltée continuera son chemin vers les onduleurs centraux dans des câbles de section plus importante. Ces boîtes de raccordement intègrent les protections (fusibles, parafoudres, diodes anti-retour).

Dans chaque rangée de structures mobiles (trackers), le cheminement des câbles des modules se fait en face arrière des plateaux. La liaison électrique entre les trackers d'une même ligne se fait en tirant un câble qui suit les barres de commande du pivot. Les lignes de trackers sont ensuite reliées au poste onduleur le plus proche par des câbles enterrés.

Ensuite chaque local onduleur est relié au poste de livraison par des câbles enterrés.

Pour les parties où les affouillements sont interdits les réseaux électriques seront posés au sol dans des gaines protectrices (étanchéité et isolation).

Globalement, sur l'ensemble du projet, les câbles enterrés représenteront un linéaire d'environ 700 m. Les câbles souterrains seront enterrés à une profondeur d'environ 80 cm.

### 2.2.2 Mise à la terre, protection foudre

L'interconnexion des masses est fondamentale. L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support....) est connecté à un réseau de terre unique.

Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

### 2.2.3 Locaux techniques

Le fonctionnement de la centrale nécessite la construction de 13 locaux techniques :

#### 10 locaux techniques qui abritent les onduleurs et les transformateurs :

- Les onduleurs ont pour principale fonction de convertir le courant continu provenant des modules photovoltaïques en courant alternatif. Ils s'arrêtent de fonctionner lorsque le réseau est mis hors tension. Les onduleurs ont pour avantage de n'émettre aucun parasite électromagnétique et de générer peu de bruit ;
- Les transformateurs associés aux onduleurs permettent d'élever la tension pour la porter au niveau d'injection sur le réseau.

#### 3 postes de livraison :

Le poste de livraison assure les fonctions de comptage de l'énergie et de découplage de sécurité. Situé juste en amont du « point de livraison » (limite domaine privé/domaine public), c'est là que l'électricité converge avant la livraison sur le réseau.

Ces locaux techniques seront des bâtiments préfabriqués monobloc en béton armé vibré. Prêts à poser, ils seront transportés sur des remorques spéciales, pour être déchargés et mis en place à la grue sur un radier préalablement réalisé et constitué d'un lit de sable d'épaisseur 10 à 20 cm.



Après avoir connecté les câbles aux postes, le pourtour des bâtiments sera remblayé avec des déblais sélectionnés provenant de la fouille ; l'entrepreneur évacuera en décharge les déblais excédentaires.

Les bâtiments techniques contiendront une panoplie de sécurité composée :

- D'un contrôleur (Poste de livraison) ;
- D'un extincteur (CO2 de 5kg) ;
- Boîte à gants 24 kV ;
- Tapis isolant 24 kV ;
- D'une perche à corps ;
- D'une perche de détention de tension.

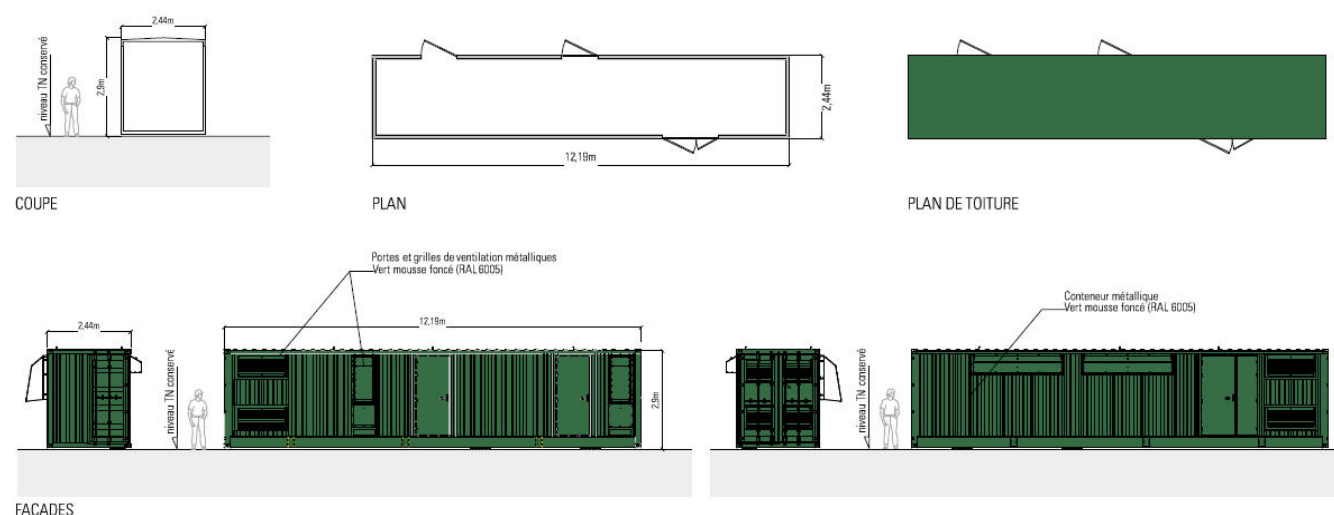


Illustration 13 : locaux techniques

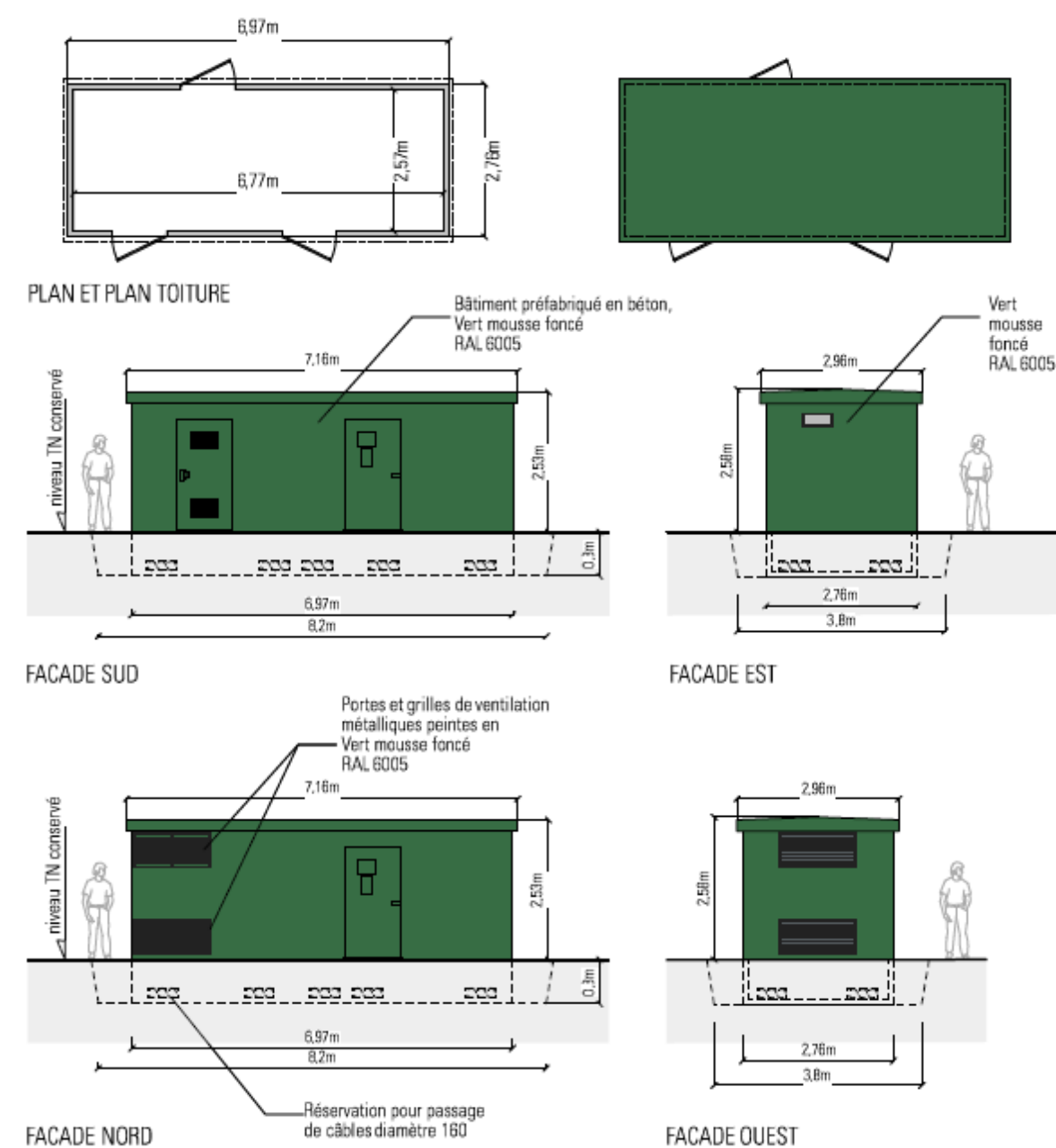


Illustration 14 : poste de livraison

## 2.2.4 Raccordement au réseau électrique public

Le raccordement au réseau électrique national de la centrale photovoltaïque de Morcenx sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts soit depuis les postes de livraison sur le site et le réseau électrique national par un câble enterré, soit par un raccordement au réseau de moyenne tension qui passe sur le site.

Cependant, la décision définitive de raccordement sera prise suite à la production par le gestionnaire de réseau d'une PTF qui sera réalisée une fois le projet autorisé.





## 2.3. AMENAGEMENTS ANNEXES

### 2.3.1 Clôtures et portails

Une clôture en matériaux résistants ceinturera le projet. Elle aura pour fonction de délimiter l'emprise des infrastructures photovoltaïques, d'interdire l'accès aux personnes non autorisées, et d'empêcher l'intrusion de gros animaux tout en permettant le passage des petits mammifères, reptiles et amphibiens. En effet, la clôture sera constituée d'un grillage à mailles larges (mailles de 50x50 mm jusqu'à 100x100 mm). La clôture aura une hauteur de 2 m maximum, sur un linéaire de 6 366 m.

Cette clôture sera fermée par 8 portails d'une largeur de 6 m chacun. La clôture et les portails seront de teinte vert-vert foncé.

Trois zones seront clôturées de manière indépendante.

### 2.3.2 Accès et pistes

L'accès à la centrale photovoltaïque est aisé pour les engins de chantier et la future exploitation, aucune mise au gabarit des accès n'est nécessaire.

La centrale sera équipée d'une piste périphérique de 5 m de large, située le long de la clôture, nécessaire à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie. La piste sera stabilisée avec des matériaux de type grave (GNT). Des places de stationnement sont prévues à l'intérieur du site à proximité de chaque entrée et du poste de livraison correspondant.

De plus, l'espacement entre les rangées est de l'ordre de 1 à 3 m entre les trackers de manière à créer des voies de circulation internes. Ces voies, non empierrées, permettront d'accéder à l'ensemble des modules, en circulant sur les surfaces enherbées.

### 2.3.3 Aménagement paysager et de sécurité

Tout d'abord, notons que le site ne nécessitera pas d'éclairage. Seuls les locaux techniques seront éclairés et uniquement lors des interventions de maintenance.

#### 2.3.3.1. Sécurité vis-à-vis du risque incendie

Un système de caméras et barrières infrarouges sera installé permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Le portail devra être conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.

Hormis les moyens et mesures cités précédemment, il est prévu les dispositions suivantes conformément aux prescriptions du SDIS :

- Défense extérieure contre l'incendie : une réserve d'eau de 120 m<sup>3</sup> sera positionnée sur chaque secteur du projet (3) ;
- Deux pistes de 5 m de large seront mises en œuvre de part et d'autre de la clôture de la centrale ;
- Les locaux à risques seront équipés d'une porte coupe-feu / 2 heures ;
- Moyens de secours : extincteurs portables, 150 kg poudre sur roue, 150 kg CO2 sur roue ;

- Deux équipements de protection individuelle (électricité) ;
- Les consignes de débroussaillage des abords sur une largeur de 50 m seront appliquées.

## 2.4. SUPERVISION ET SECURITE DU SITE

Une sécurité passive sera assurée par la mise en place d'une clôture périphérique. Cette clôture sera réalisée en acier galvanisé pour les piliers et pour le maillage. Elle aura une hauteur de 2 m maximum sur le pourtour du projet, soit un linéaire de plus de 6 km. La distance entre la clôture et la zone d'implantation des trackers est de 7 mètres environ.

Parallèlement, une sécurité active sera assurée par :

- La détection périmétrique ;
- Le contrôle d'accès ;
- La détection intrusion ;
- La télésurveillance du site par un organisme agréé.

En effet, un système de surveillance vient en complément de la clôture via un réseau de caméras sur le site. Ce dispositif permet d'alerter un PC sécurité lorsqu'il y a pénétration dans le site ou détérioration de la clôture.

Les états des différents détecteurs seront renvoyés vers une centrale de détection elle-même reliée à un central de télésurveillance. De plus, les postes électriques (postes onduleur et de livraison) seront dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensités...) ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

Toutes ces informations seront centralisées dans le local technique, intégré au poste de livraison. Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.



## 3. PROCEDURES DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN

### 3.1. PROCEDURE DE CONSTRUCTION

Les travaux comprennent :

- la préparation du terrain,
- la mise en place des clôtures et des organes de sécurité,
- l'implantation des pieux supportant les structures mobiles,
- le montage des modules photovoltaïques sur les trackers,
- l'aménagement du poste électrique,
- le câblage, l'aménagement des boîtiers de connexion, des protections électriques,
- le raccordement au réseau, avec aménagement du poste de livraison, de la cellule de comptage et outils de télémétrie.

L'emprise du chantier se situera dans le périmètre clôturé de 66,4 ha. Elle comprend les plates-formes de stockage du matériel et d'entreposage des conteneurs, plates-formes qui seront limitées dans le temps à la période de chantier.

Une base de vie sera aménagée en phase d'installation, raccordée au réseau EDF ainsi qu'aux réseaux d'eau potable et d'eaux usées. Si ces raccordements ne sont pas possibles, l'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera envisagée. La base de vie comprend une zone stabilisée, une zone des bennes déchets, une zone de stockage (poste onduleurs, poste de livraison, clôture et autre matériel).

Ces espaces seront ensuite remis en état.

**La construction du parc photovoltaïque s'étalera sur 6 mois prévisionnels** avec les principales phases suivantes :

#### 3.1.1 Préparation du chantier, construction des pistes

Cette étape durera environ 1 mois. Elle concerne les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures. La mise en forme des terrains est également effectuée pendant cette phase, afin de supprimer les irrégularités du sol, ...

Les engins utilisés pour cette étape sont des bulldozers, et pelles.

#### 3.1.2 Construction du réseau électrique

Avec une durée d'environ 3 mois, les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique enfoui spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend :

- les câbles électriques de puissance ;
- les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc ...).

Les engins utilisés pour cette étape sont des pelles.

#### 3.1.3 Mise en place des trackers

Cette phase s'étale sur moins d'un mois et se réalise selon l'enchaînement des opérations suivantes :

- approvisionnement en pièce ;
- battage des pieux : les pieux sont mis en place par battage. En fonction de la nature du sol les pieux seront plus ou moins enfouis. Ce procédé est rapide, minimise la superficie du sol impactée et permettra par la suite un démantèlement aisé ;
- montage des structures : assemblage des dispositifs d'entraînement des trackers, puis structures métalliques formant le plateau des trackers ;
- pose des modules : les modules solaires sont directement montés sur les trackers ;
- câblage et raccordement électrique : le raccordement électrique est réalisé par ligne ou rangées une fois que tous les modules sont posés. Chaque ligne ou rangée est ensuite raccordée aux câbles de puissance enfouis précédemment.

Les engins utilisés pour cette étape sont des engins de battage, des chariots élévateurs et des mini-pelles ou bras télescopiques (ou manuscopiques).



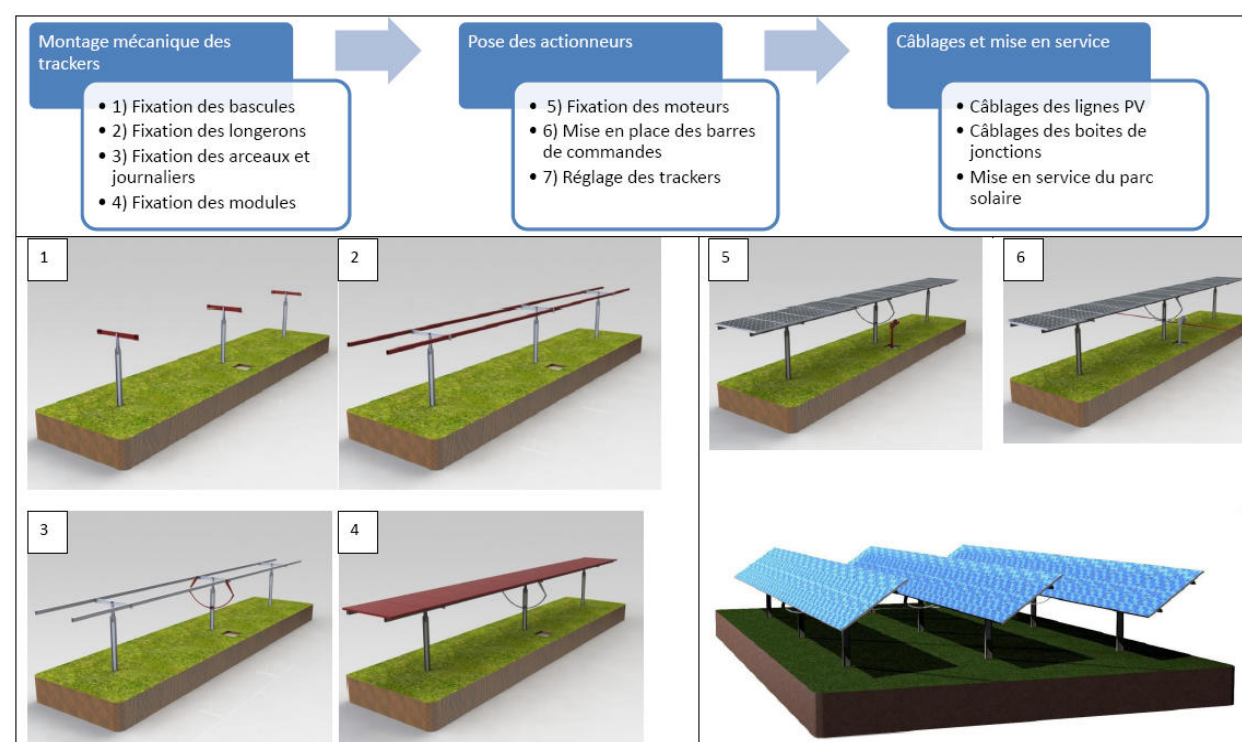


Illustration 15 : Mise en place des trackers

### 3.1.4 Installation des onduleurs – transformateurs et du poste de livraison

Cette étape durera environ 1 mois. Les postes électriques (onduleurs et livraison) seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Un camion grue sera nécessaire pour cette étape de chantier.

### 3.1.5 Remise en état du site

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements paysagers et écologiques seront mis en place au cours de cette phase qui devrait durer environ 1 mois.

Aucun engin spécifique n'est nécessaire pour ce travail.

### 3.1.6 Test et mise en service

Avant la mise en service du parc photovoltaïque, des tests préalables seront réalisés (durée : 1 mois). Aucun engin spécifique n'est nécessaire pour ces tests.

## 3.2. PROCEDURE D'ENTRETIEN

### Un parc solaire ne demande pas beaucoup de maintenance.

La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone. De plus, étant donné que les modules sont inclinés, leurs surfaces ont peu besoin d'être nettoyées. La maintenance préventive consiste en une inspection et un nettoyage des armoires électriques, une fois par an. D'autres interventions ponctuelles pourront avoir lieu pour remédier à d'éventuelles pannes.

La maintenance du parc solaire sera assurée par un contrat de maintenance conclu au moment de la construction et couvrant toute la durée de vie. L'entretien des installations techniques sera conforme aux normes et lois en vigueur et assurera la meilleure disponibilité de fonctionnement sur l'année.

Par ailleurs, sous les panneaux il est important qu'il n'y ait pas de végétation haute. Les allées entre les rangées seront donc fauchées mécaniquement au moins une fois par an.

Donc, aucun produit désherbant ne sera utilisé pour entretenir l'ensemble du site du parc photovoltaïque.



Illustration 16 : Illustration d'un entretien mécanique

Une maintenance approfondie est réalisée en année 5, 10 et 15 en intégrant le remplacement des pièces d'usures. Ces opérations de maintenance et d'entretien de l'installation sont mineures et comprennent essentiellement :

- la gestion du couvert herbacé, la fréquence d'entretien est fonction du sol ;
- le remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau,...) ;
- le remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement ;
- la vérification régulière du bon fonctionnement des installations électriques du site (vidéosurveillance, moteurs, onduleurs, ...).
- le nettoyage des panneaux, annuellement.

Le site sera en permanence sous vidéosurveillance. Aucune base de vie n'est prévue pour l'exploitation du parc photovoltaïque.

La maintenance corrective a lieu après chaque remontée d'alarme nécessitant une intervention sur site.



## 4. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT

### 4.1. DEMANTELEMENT DU PARC SOLAIRE ET REMISE EN ETAT DU SITE

Dans un souci environnemental, une notice de démantèlement sera remise à la fin du chantier pour retirer du site tous les apports techniques artificiels et restituer la parcelle dans son état initial.

Ainsi NEOEN garantit le démantèlement et la remise en état du site :

- évacuation des modules, structures aluminium, pieux en acier, connectiques, câbles...etc. ;
- démantèlement des postes électriques ;
- travaux de restauration du site (maintien du modelé du relief initial du site).

Le démantèlement en fin d'exploitation se ferait en fonction de la future utilisation du terrain. Toutefois, le terrain peut avoir une vocation sur le long terme à convertir l'énergie solaire en électricité. Ainsi, il est possible soit que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que le parc soit reconstruit avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), soit que les terres deviennent vierges de tout aménagement.

Si l'activité de production électrique était arrêtée, le démantèlement en fin d'exploitation se ferait soit en fonction de la future utilisation du terrain, soit de manière à retrouver l'état initial.

S'il fallait rendre le terrain à l'état initial, les travaux suivants seront réalisés :

- enlèvement des modules,
- démontage et évacuation des structures et matériels hors sol,
- pieux arrachés ou découpés jusqu'à 1 m sous la surface, et rebouchage simple par de la terre ;
- câbles et gaines déterrées et évacuées lorsqu'elles sont à une profondeur inférieure à 1 m,
- enlèvement des postes électriques et de leur dalle de fondation,
- pistes empierrées décompactées et remises en état (apport de terre végétale), sauf si les propriétaires fonciers souhaitent les conserver pour leur commodité.

Pour une meilleure gestion des déchets et dans un souci environnemental un tri des déchets sera réalisé avec cinq typologies :

- les modules photovoltaïques seront pris en charge et recyclés par PV-Cycle.
- les équipements électriques et électroniques seront retournés aux fournisseurs pour un traitement sélectif des différents composants.
- les câbles électriques dont les éléments métalliques seront extraits.
- les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première.
- les fondations bétons seront concassées puis réutilisées comme remblai.

### 4.2. RECYCLAGE DES MODULES

L'industrie du photovoltaïque connaît actuellement un fort développement et elle s'est fortement engagée à s'organiser dès aujourd'hui pour anticiper sur le devenir des panneaux lorsqu'ils arriveront en fin de vie, 25 à 30 ans après leur mise en œuvre (voir encadré ci-après). Les premiers volumes arriveront en fin de vie d'ici 2015.

*Les sociétés membres de l'association européenne PV Cycle ont signé conjointement en décembre 2008 une déclaration d'engagement pour la mise en place d'un programme volontaire de reprise et de recyclage des déchets de panneaux en fin de vie.*

*L'association PV cycle a pour objectif de créer et mettre en place un programme volontaire de reprise et de recyclage des modules photovoltaïques. Le but est de reprendre 65% des panneaux installés en Europe depuis 1990 et d'en recycler 85% des déchets d'ici 2015.*

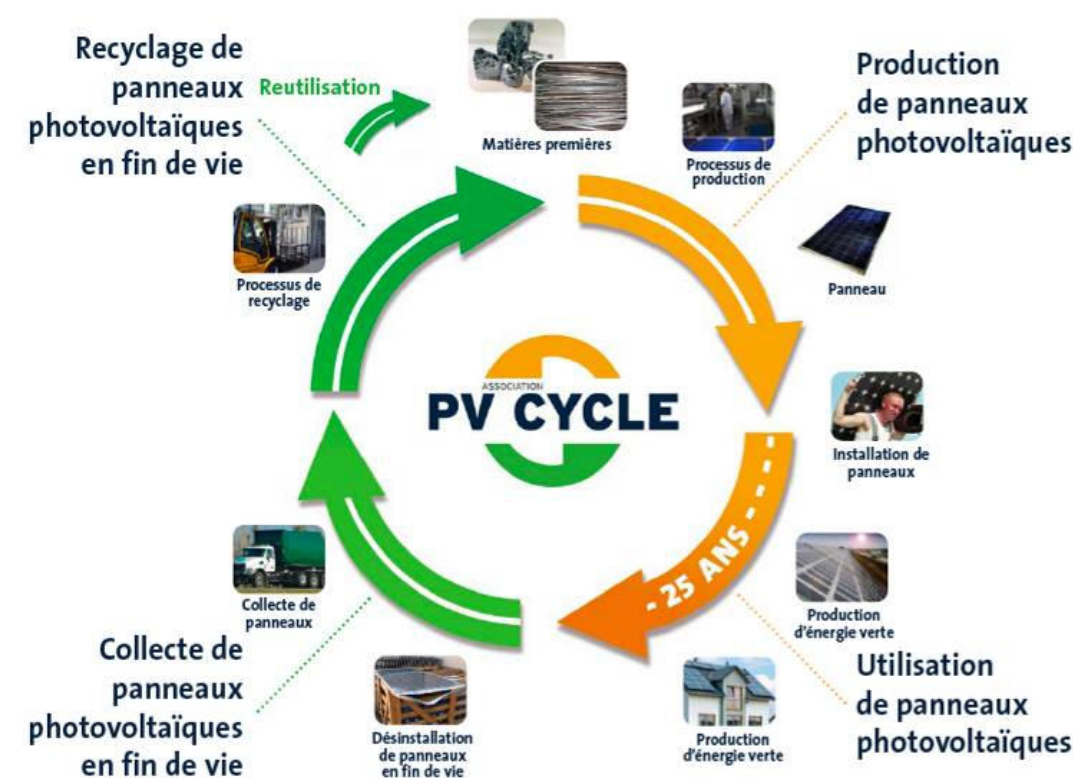


Figure 9 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques

(source : PVCycle)

En fin de vie, les modules cristallins comme les modules à couche mince peuvent être recyclés.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque et permet de récupérer les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).

Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.





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

- soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules,
- soit, si elles sont cassées, fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium

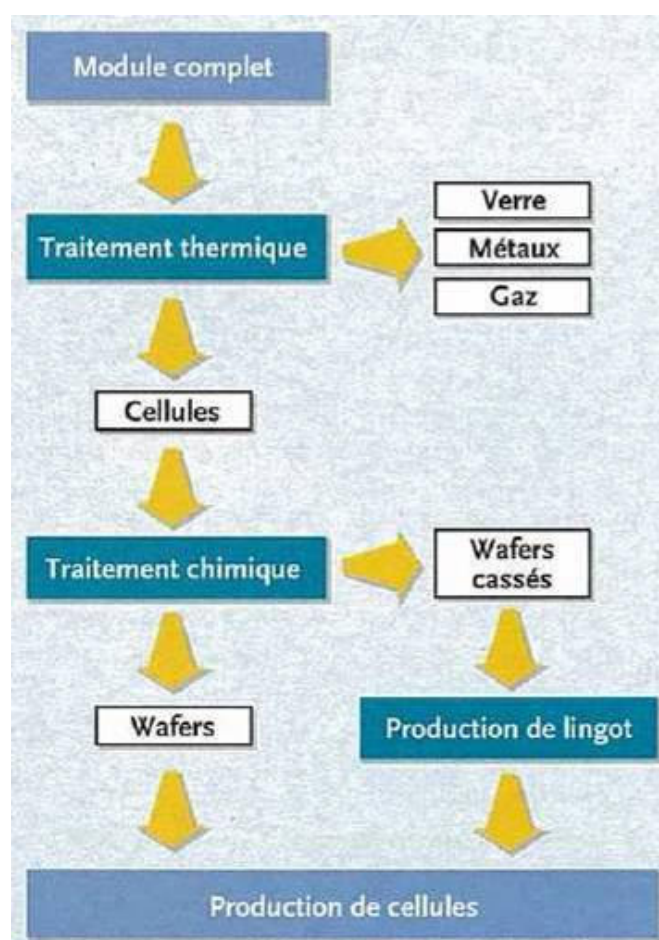


Figure 10 : Principes de recyclage des modules à base de silicium cristallin

(source : PVCycle)

Le recyclage des panneaux à couche mince (CdTe, CIS, CIGS...) est réalisé de façon spécifique. Contrairement aux cellules de silicium cristallin, les cellules au cadmium-tellurium (CdTe) ne peuvent pas être extraites puis réutilisées telles quelles. Elles doivent impérativement repasser par une étape métallurgique.

Une fois les câblages et le cadre enlevés, les modules sont broyés. Ce broyat est alors soumis à des traitements successifs (dissolutions chimiques, séparation mécanique et séparation par électrodéposition) afin d'extraire le verre et certains composés (on estime récupérer ainsi environ 80% du tellurium). Enfin, le mélange final, riche en cadmium, est revendu à des entreprises métallurgiques où il sera refondu et raffiné. Les différents métaux (cadmium, aluminium, cuivre, nickel, etc.) seront récupérés puis réutilisés.

Ce traitement peut également convenir à des cellules de type CIS (cuivre-indium-sélénium), mais d'autre traitement sont en cours de réflexion.

Les matériaux contenus dans les modules photovoltaïques peuvent donc être récupérés et réutilisés soit en produisant de nouveaux modules, soit en récupérant de nouveaux produits comme le verre ou le silicium.

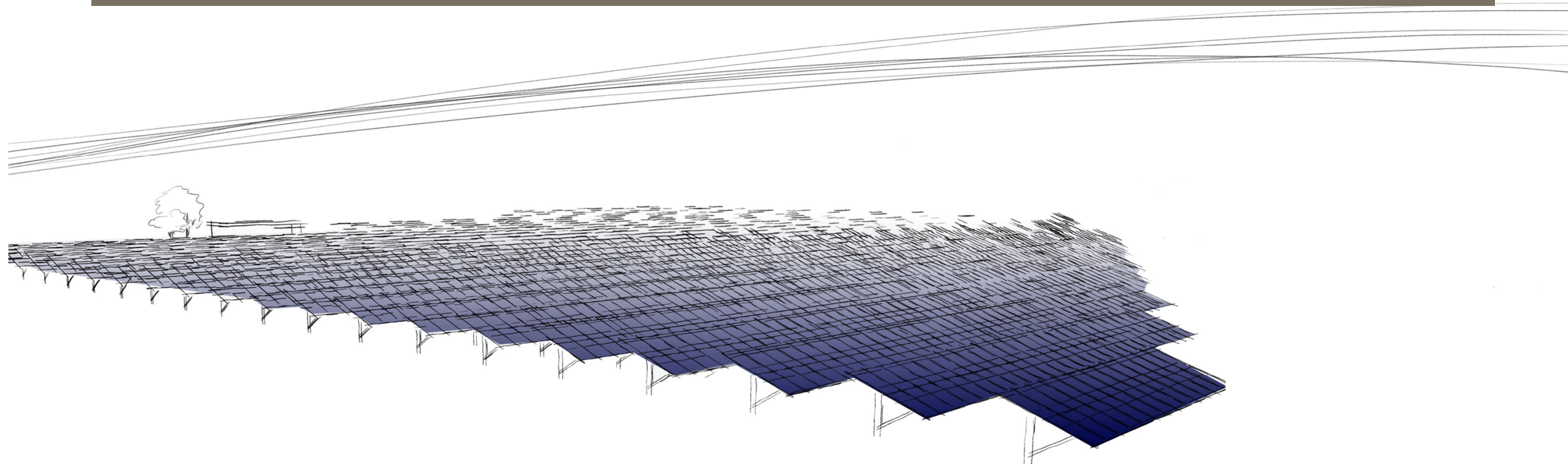
Concernant les autres équipements comme notamment les onduleurs, la directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

**La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants du parc photovoltaïque en fin de vie permet ainsi :**

- de réduire le volume de modules photovoltaïques arrivés en fin de vie ;
- d'augmenter la réutilisation de ressources de valeur comme le verre, le silicium, et les autres matériaux semi-conducteurs ;
- de réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.



## TROISIEME PARTIE : PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET









## 1. CADRE DU PROJET

**Le solaire photovoltaïque est une technique de production d'énergie renouvelable.** L'effet photovoltaïque permet la conversion directe du rayonnement solaire en électricité.

Lorsque les photons (particules de lumière) frappent certains matériaux semi-conducteurs, ils délogent et mettent en mouvement les électrons des atomes de ces matériaux. Les cellules photovoltaïques produisent ainsi du courant continu à partir des rayons du soleil.

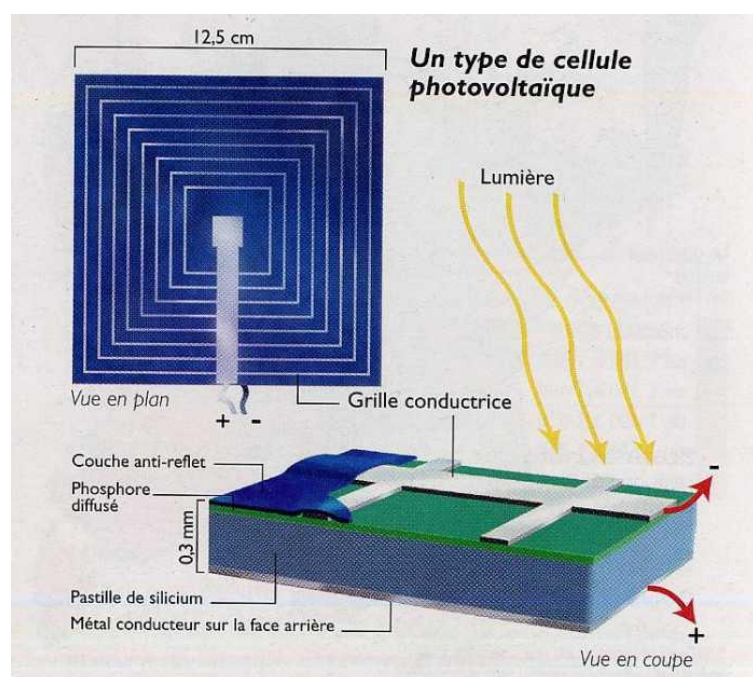


Figure 11 : Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque

Une cellule photovoltaïque produit une tension d'environ 0,6 volt, quelle que soit sa surface. Mais plus la surface de la cellule est grande, plus l'intensité du courant produit est forte. Pour obtenir des niveaux de tension plus élevés, il faut relier les cellules individuelles en série pour que leurs tensions s'additionnent. Ces assemblages de cellules, réalisés dans des cadres étanches, peuvent résister aux intempéries. On parle alors de panneaux photovoltaïques. Ces panneaux produisent un courant continu qui, une fois transformé en courant alternatif, peut être envoyé sur le réseau.

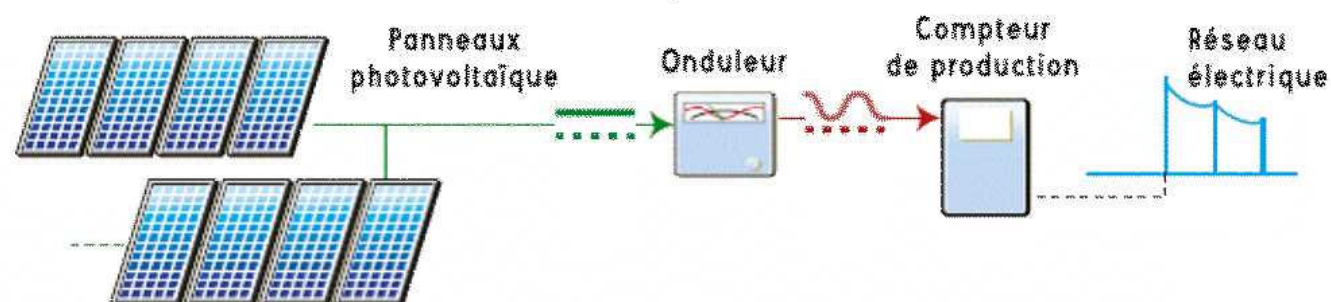


Figure 12 : Schéma de fonctionnement

### 1.1. NAISSANCE D'UNE FILIERE

Le développement de la filière photovoltaïque en France est destiné à contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements à l'échelle planétaire. En effet, l'énergie photovoltaïque, propre et renouvelable, permet la production d'électricité tout en évitant de nombreuses pollutions locales ou globales :

- Pas d'émissions de gaz à effet de serre ;
- Pas d'émissions de poussières et de fumées ni d'odeurs ;
- Aucune production de suies ni de cendres ;
- Aucune nuisance (accidents, pollutions) liée au trafic d'approvisionnement des combustibles ;
- Aucun rejet dans le milieu aquatique, notamment de métaux lourds ;
- Aucune contribution aux pluies acides qui causent des dégâts sur la faune et la flore, le patrimoine, l'homme ;
- Aucun stockage de déchets.

L'Union Européenne s'est rapidement positionnée pour la lutte contre l'émission de gaz à effet de serre par le développement de sources d'énergie plus propres. Présents à la mise en place du protocole de Kyoto en 1997, l'Union Européenne et la France se sont conjointement engagées à promouvoir le développement des énergies renouvelables, de façon à ce que celles-ci représentent 21 % de la production électrique totale en 2010. En janvier 2008, l'Union Européenne a modulé ces objectifs en correspondance avec les ressources renouvelables de chaque pays membre. Ainsi, l'objectif de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'électricité allouée à la France est de 23% à l'horizon 2020. En 2008, cette proportion était de 12% seulement.

L'énergie photovoltaïque est, parmi les énergies renouvelables, celle qui bénéficie de la ressource la plus stable et la plus importante qui soit : Le Soleil. L'objectif français est l'installation d'une puissance photovoltaïque de 5 400 MW sur le territoire d'ici 2020.

Pour répondre à l'objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie, fixé par le Conseil Européen de Janvier 2008, le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) a annoncé la nécessité d'environ 15 000 MW photovoltaïque en France en 2020, dont 6 000 en Outre-Mer, ce qui correspond à la consommation d'environ 20 millions de foyers.





## 1.2. LE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE MONDE

L'énergie solaire photovoltaïque est particulièrement bien adaptée aux enjeux majeurs de notre société : raréfaction des gisements fossiles et nécessité de lutter contre le changement climatique. L'énergie solaire est inépuisable, disponible partout dans le monde et ne produit ni déchet, ni gaz à effet de serre. C'est la raison pour laquelle le parc photovoltaïque se développe considérablement dans le monde depuis une dizaine d'années.

Le photovoltaïque connaît une croissance exponentielle depuis quelques années. En effet, dans le monde, le parc solaire photovoltaïque croît en moyenne de 35 % par an depuis 1998. Fin 2011, la capacité totale installée était évaluée à près de 67 400 MW contre 1 500 MW en 2000. Le rythme d'installation de nouvelles capacités de production, en constante augmentation, a désormais dépassé les 27 000 MW par an.

Les premières centrales solaires de grande capacité (plusieurs dizaines, voire centaines de MW) ont vu le jour et leur nombre se multiplie.

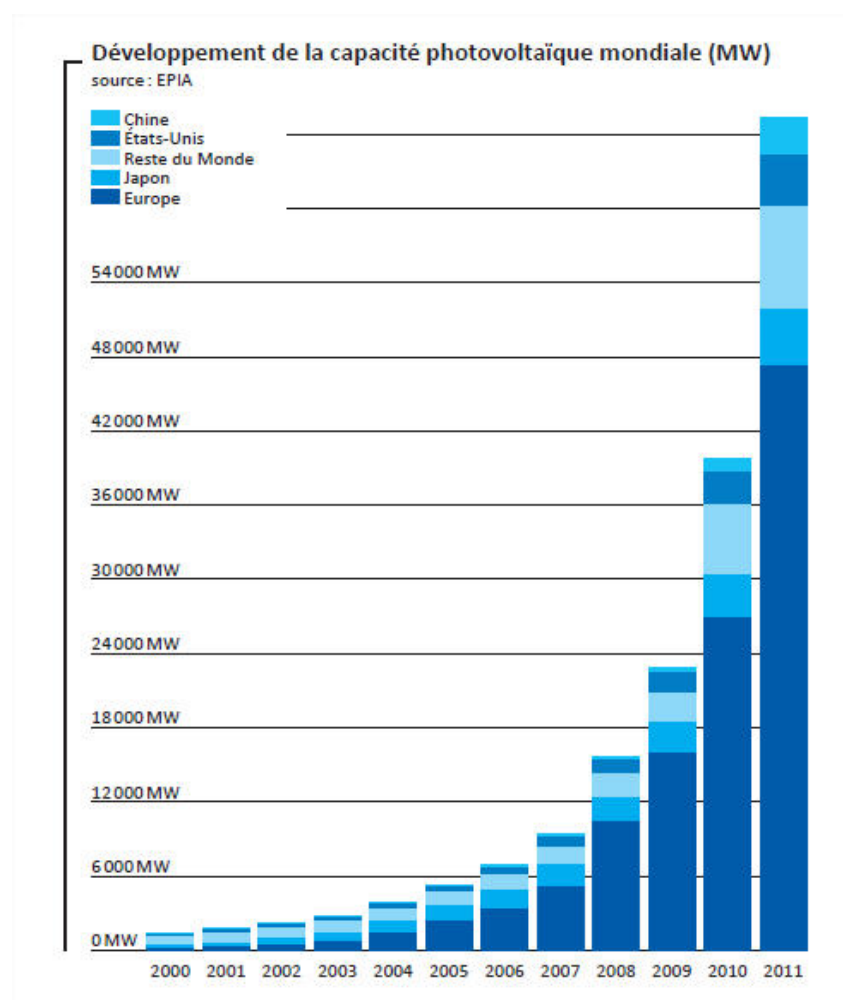


Figure 13 : Développement de la capacité photovoltaïque mondiale (MW)  
(Source : EPIA)

En termes économiques, le marché mondial de l'industrie solaire photovoltaïque a représenté environ 90 milliards de dollars en 2011.

EPIA, l'association européenne du photovoltaïque, prévoit que le parc installé pourrait atteindre environ 1 800 000 MW en 2030, pour une production représentant 14 % de la consommation mondiale d'électricité. À cette échéance, le solaire photovoltaïque permettra de fournir de l'électricité à plus de 4,5 milliards d'individus, dont 3,2 milliards dans les pays en développement où le photovoltaïque constitue un mode économique de production d'électricité dans les zones éloignées des réseaux.

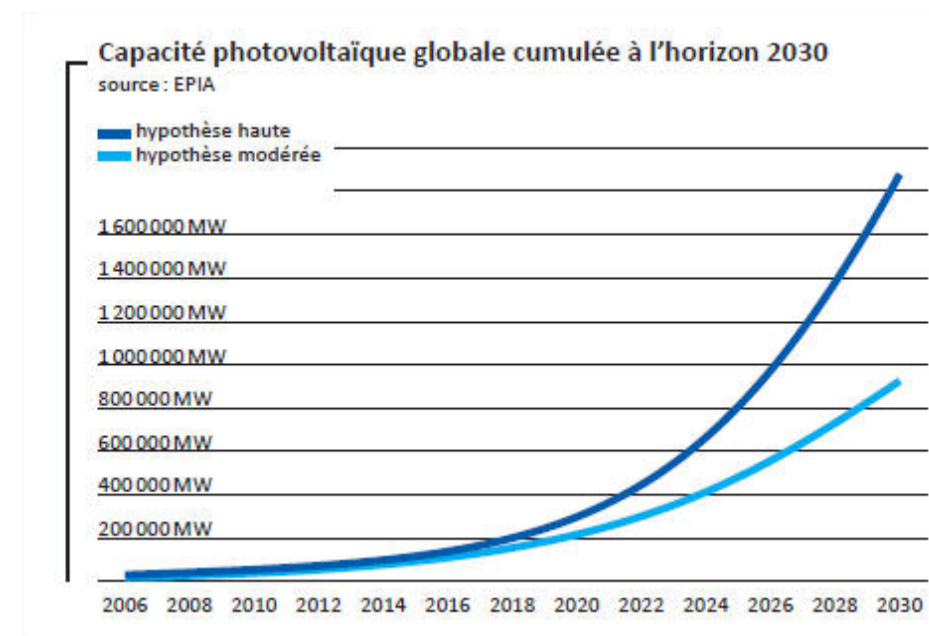


Figure 14 : Capacité photovoltaïque globale cumulée à l'horizon 2030  
(Source : EPIA)

Le secteur est très concentré et cinq marchés ont véritablement décollé :

- avec 24 700 MW de puissance installée, l'Allemagne est le premier producteur mondial d'électricité photovoltaïque, avec une forte hausse en 2011 de 7 500 MW en une seule année, il 27 % du marché mondial.
- l'Espagne mais surtout l'Italie ont également connus une forte progression (400 et 9000 MW en 2011) et totalise respectivement 4200 MW et 12500 MW.
- le Japon a été le premier pays à développer fortement l'usage du photovoltaïque. Ainsi, fin 2011, le parc japonais atteignait 4700 MW, avec 1100 MW raccordés au réseau durant cette seule année.
- Le parc des États-Unis s'élève à 4200 MW en 2011.

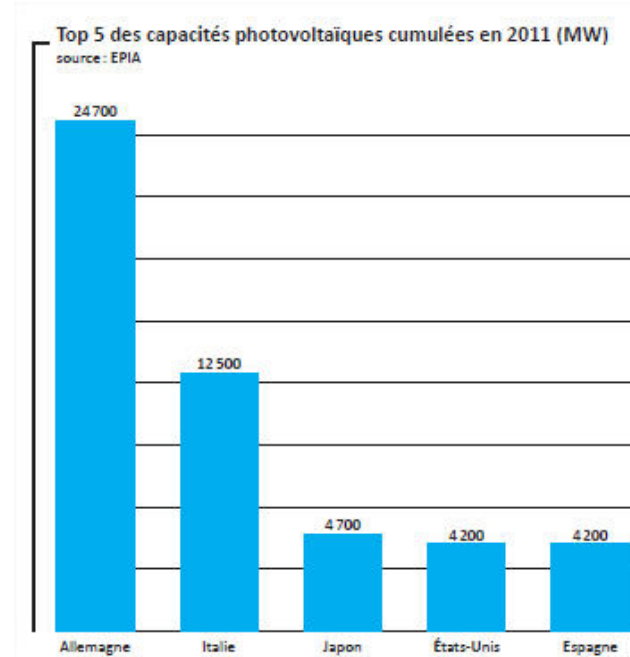


Figure 15 : Top 5 des capacités photovoltaïques cumulées en 2010 (MW)  
(source : EPIA)



Plusieurs facteurs sont favorables au développement du photovoltaïque dans le monde comme notamment :

- la **prise de conscience du changement climatique** depuis quelques années, avec la signature du protocole de Kyoto en 1997, l'organisation de rencontres internationales telles que le sommet de Copenhague en décembre 2009, etc. ;
- le **pétrole étant une ressource « non-renouvelable »** et sachant que ses réserves s'épuiseront dans un avenir relativement proche, le développement de la production d'énergie à partir de ressources renouvelables s'accélère ;
- la mise en place de politiques publiques volontaristes ;
- les **applications décentralisées** (non connectées au réseau) bénéficiant du coût évité de raccordement au réseau de transport et/ou de distribution d'électricité ;
- les **innovations technologiques et les économies d'échelle** contribuant à réduire progressivement l'écart de compétitivité avec les autres modes de production d'électricité.

La liste suivante montre les plus grands parcs photovoltaïques au monde (source : pvresources.com) :

- 250 MW USA, Yuma County, AZ Agua Caliente Solar Project (2012)
- 214 MW India, Charanka Charanka Park, Patan district PV power plant (2012)
- 200 MWp China, Golmud Golmud PV power plant (2011)
- 166 MWp Germany, Meuro Solarpark Meuro (2011-2012)
- 150 MW USA, Sonoran desert, AZ Mesquite Solar I (2011-2012)
- 145 MWp Germany, Neuhardenberg Solarpark Neuhardenberg (2012)
- 139 MW USA, El Centro, Imperial Valley, CA Campo Verde Solar Project (2013)
- 128 MWp Germany, Templin Solarpark Templin (2012)
- 125 MW USA, Maricopa County, AZ Arlington Valley Solar Energy II (2013)
- 115 MWp France, Toul-Rosières Centrale solaire de Toul-Rosières (2012)
- 100 MW, Perovo en Ukraine (2011)
- 97 MWc, Sarnia au Canada (2009-2010) ;
- 84,2 MWc, Montalto di Castro en Italie (2009-2010) ;
- 82 MWc, Senftenberg en Allemagne (2011) ;
- 80,245 MWc, Finsterwalde en Allemagne (2009-2010) ;
- 80 MW, Ohotnikovo en Ukraine (2011) ;
- 73 MWc, Lopburi en Thaïlande (2011) ;
- 71 MWc, Turnow-Preilack en Allemagne (2009-2011) ;
- 70,556 MWc, San Bellino en Italie (2010).

A titre de comparaison, le projet pour la plus grande centrale photovoltaïque des Etats-Unis doit être construit entre 2011 et 2014 pour une puissance de 550 MW, tandis que la plus grande centrale nucléaire a une puissance de plus de 5 000 MW.

De même, en comparaison, le plus important parc photovoltaïque français a une puissance de 135 MW. Il s'agit de la centrale solaire photovoltaïque de Toul avec 1,8 millions de panneaux.

### 1.3. LE PHOTOVOLTAÏQUE EN EUROPE

L'Europe a installé, au cours de 2012, 17 GWc supplémentaires, représentant environ 55 % de la puissance photovoltaïque construites cette année-là dans le monde.

En 2012, le photovoltaïque a été la première source d'énergie dans l'UE en termes de nouvelle capacité installée. Le photovoltaïque couvre 2,6 % de la demande en électricité et 5,2% du pic d'électricité en Europe.

L'Europe reste la région du monde leader en terme de capacité cumulée installée, avec plus de 70 GW en 2012. Cela représente environ 70% de la capacité photovoltaïque cumulée mondiale.

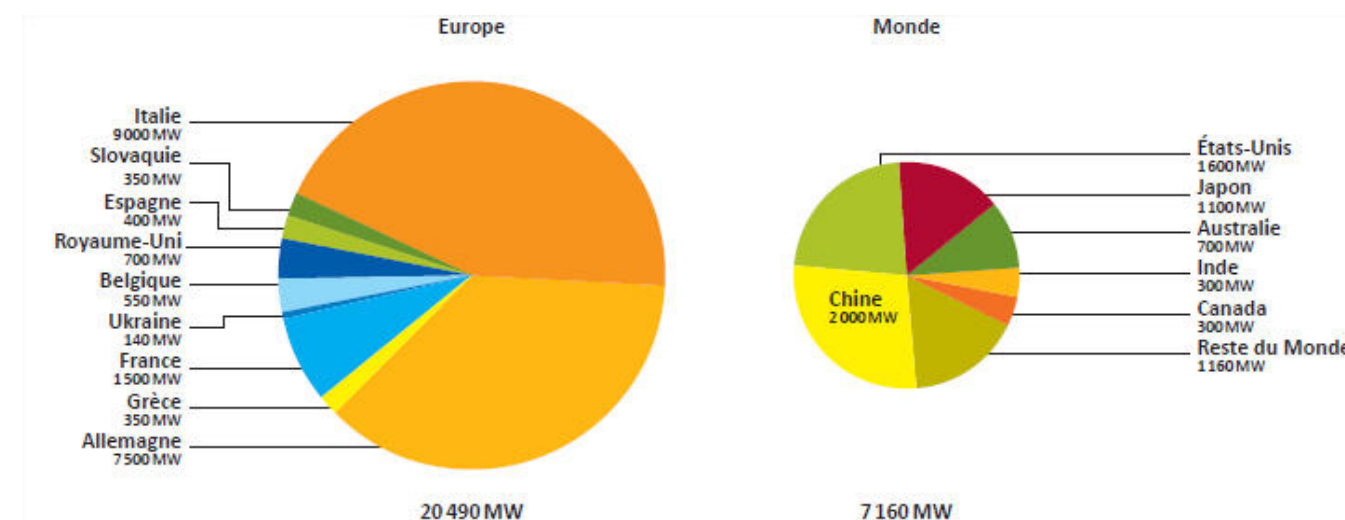


Figure 16 : Répartition géographique de la puissance photovoltaïque installée en 2010 (GW)

(Source : EPIA)

Le marché européen a fortement progressé durant la dernière décennie, passant d'un marché annuel inférieur à 1 GW en 2003, à un marché de 13,6 GW en 2010, 22,4 GW en 2011 et 17 GW en 2012.

Selon les deux scénarii développés par l'EPIA, la puissance photovoltaïque installée au cours de l'année 2014 pourrait être comprise entre 14 000 MWc (14 GWc) et 30 000 MWc (30 GWc). Au regard du rythme actuel de développement du solaire photovoltaïque en Europe, l'hypothèse haute semble la plus crédible.



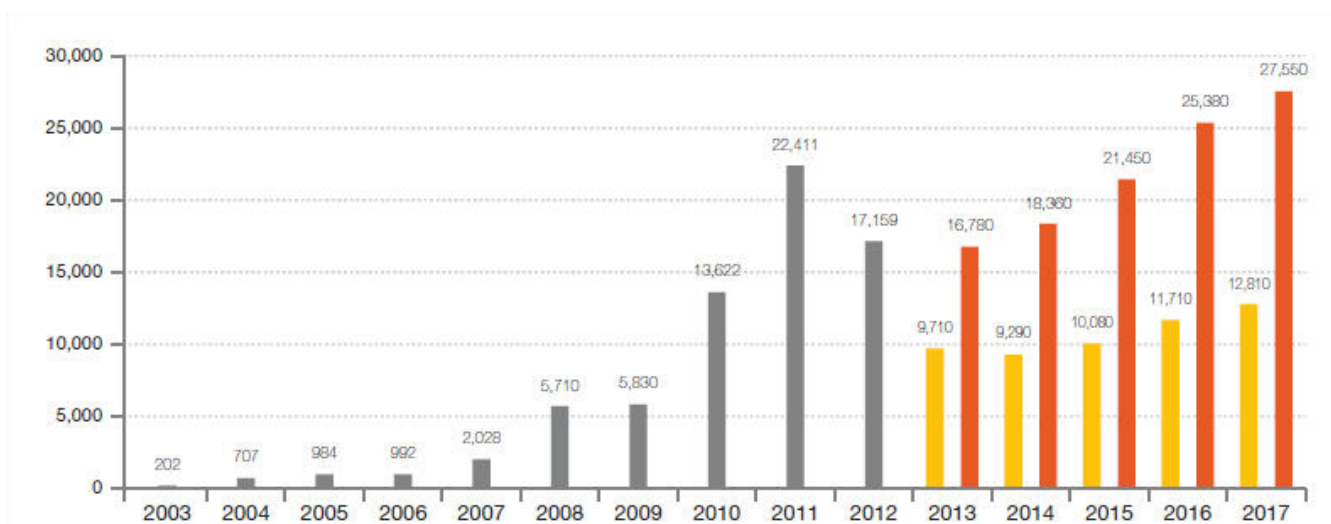


Figure 17 : Scénarii de développement du marché annuel Européen jusqu'en 2017 (MW)

(Source : EPIA)

Cependant, selon les politiques nationales, le développement du photovoltaïque est différent d'un pays à l'autre.

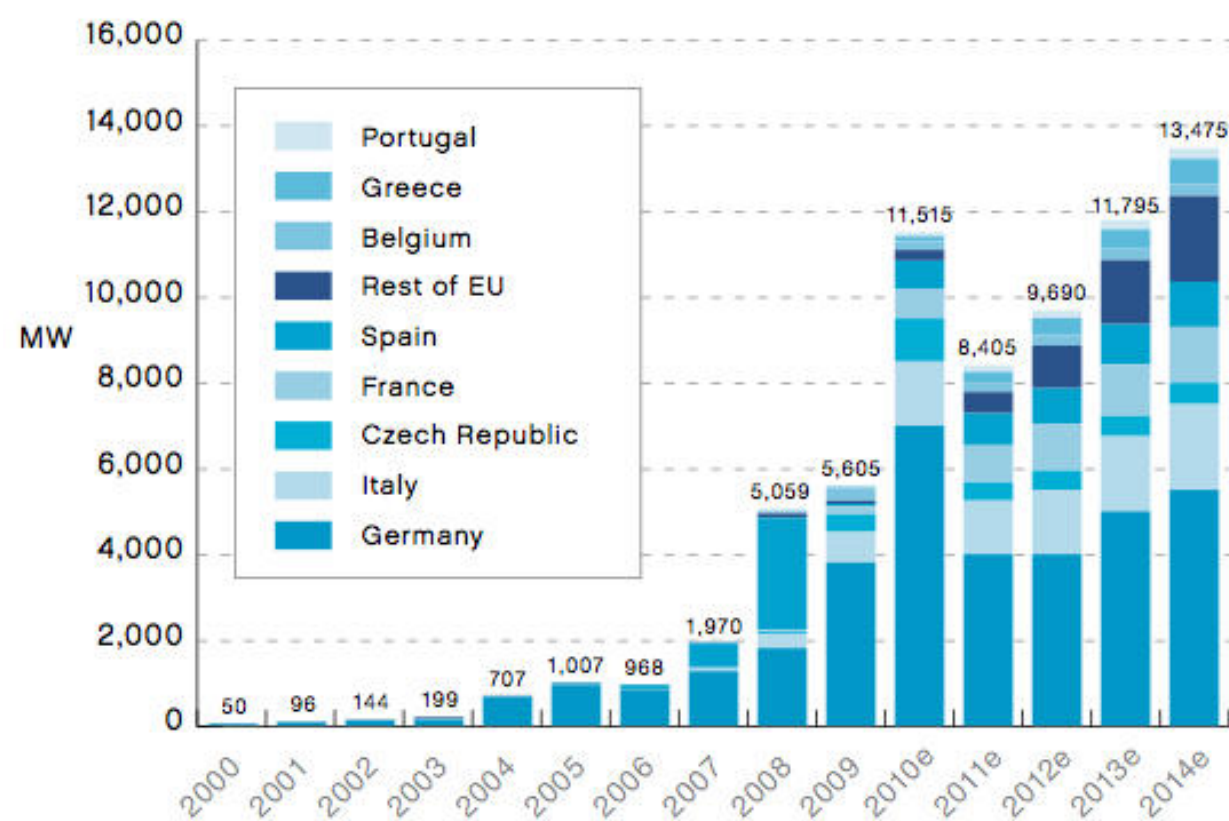


Figure 18 : Préviation de croissance du marché Européen par pays

(Source : EPIA)

En Allemagne, selon le scénario de l'EPIA, il est prévu un rythme annuel d'installation compris entre 4 et 5 500 MWc (4 à 5,5 GWc) jusqu'en 2014. Ce rythme de croissance très élevé semble se confirmer puisque la Bundesnetzagentur (Agence fédérale allemande des réseaux) a indiqué une puissance totale installée en Allemagne sur la période janvier-août 2010 atteignant 4,882 GWc. Ce chiffre est à comparer aux 3,806 MWc installés sur l'ensemble de 2009.

L'Italie rattraperait fortement son retard avec une prévision d'environ 1 500 à 2 000 MWc/an installés en 2013 et 2014. L'Espagne après un bond spectaculaire en 2008 (environ 2 400 MWc installés), puis une baisse considérable des nouvelles installations en 2009, reprendrait un rythme soutenu qui atteindrait environ 1 000 MWc/an à l'horizon 2014. Les autres pays et en particulier, la république tchèque, la Grèce, le Portugal et le Royaume-Uni verront leur rythme d'installation connaître une constante augmentation. Dans ce scénario la France, devrait, progressivement, atteindre une croissance atteignant les 1 000 à 1 300 MWc/an (en 2014).

## 1.4. LE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

Dans le cadre de l'objectif européen des « 3x20 » le **Grenelle de l'Environnement** s'est fixé comme **ambition de porter la part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie finale à de 23 % en 2020**, contre 10,3% en 2005.

En cohérence avec les choix portés par l'Union Européenne, **la loi relative à la transition énergétique** pour la croissance verte, a été validée le 13 août par le Conseil constitutionnel et publiée au Journal Officiel le 18 août 2015. Elle a pour ambition de « favoriser, grâce à la mobilisation de toutes les filières industrielles et notamment celles de la croissance verte, l'émergence d'une économie sobre en énergie et en ressources, compétitive et riche en emplois ».

Pour répondre à l'objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie, le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) a annoncé la nécessité d'environ 15 000 MW photovoltaïque en France en 2020, dont 6 000 en Outre-Mer, ce qui correspond à la consommation d'environ 20 millions de foyers.

Les énergies éoliennes (terrestre et maritime), solaire et hydraulique doivent fournir à ces dates 27 % puis 40 % de notre électricité, soit deux fois plus qu'aujourd'hui.

L'énergie photovoltaïque est, parmi les énergies renouvelables, celle qui bénéficie de la ressource la plus stable et la plus importante qui soit : Le Soleil.

La France est le cinquième pays le plus ensoleillé d'Europe. Elle dispose donc d'un gisement très important d'énergie solaire. Cette dernière, renouvelable et inépuisable, peut être utilisée pour produire de l'eau chaude sanitaire, avec des panneaux solaires thermiques, ou de l'électricité, grâce à la technologie photovoltaïque.

L'énergie solaire est particulièrement bien adaptée pour répondre aux problèmes majeurs de notre société tels que la raréfaction des énergies fossiles, l'explosion prévisible de leur prix, et le changement climatique. Cette technologie ne génère aucune nuisance, gaz à effet de serre ou déchet encombrant. Elle constitue un bénéfice à la fois pour le particulier et pour l'environnement.

L'énergie solaire est inépuisable et surabondante : en une heure, le soleil délivre autant d'énergie qu'une année de consommation d'électricité dans le monde ! Pour couvrir la totalité des besoins mondiaux en électricité avec le photovoltaïque, une surface de 145 000 km<sup>2</sup> serait suffisante. Ce gisement est inépuisable et disponible partout.

Le développement de la filière photovoltaïque en France est ainsi destiné à contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements à l'échelle planétaire.



Pour fixer les nouveaux objectifs de développement de la production d'énergie renouvelable, le Gouvernement n'a pas utilisé la nouvelle procédure créée par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte : la procédure de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

Il a eu recours à l'ancienne procédure de programmation pluriannuelle des investissements (PPI) à laquelle correspond l'arrêté du 24 avril 2016. L'objectif relatif à la production d'énergie solaire passe ainsi à 10 200 MW d'ici 2018 et à 18 200 MW (option basse) ou à 20 200 MW (option haute) d'ici 2023.

### 1.4.1 Etat du marché

La France a choisi en 2000 de fonder sa politique de soutien à la filière photovoltaïque sur l'obligation d'achat et les tarifs réglementés en s'inspirant de l'expérience réussie de l'Allemagne.

Historiquement, le marché photovoltaïque français était un marché orienté vers les applications photovoltaïques en sites isolés. C'est à partir de 1999 que le marché français s'est réorienté vers les applications dites raccordées réseau, c'est-à-dire que la production est injectée sur le réseau électrique national et est consommée par l'ensemble des consommateurs.

Même si les applications en sites isolés représentent la majorité du parc français installé, le volume annuel financé en photovoltaïque raccordé au réseau a été au moins 10 fois plus important que celui installé en sites isolés en 2005. Pour la première fois en 2005, la puissance cumulée des applications photovoltaïques raccordées au réseau et installées en France est plus importante que celle des sites isolés.

Depuis 2004 et l'instauration du crédit d'impôt, le marché des installations photovoltaïques connaît une croissance importante. L'augmentation du crédit d'impôt de 40 % à 50 % en 2005 et, surtout, le tarif d'obligation d'achat, mis en place en juillet 2006, ont permis une montée en puissance du nombre d'installations. Ainsi, la croissance du parc français raccordé au réseau entre 2003 et 2007 a été, en moyenne, supérieure à 100 %.

Le développement a été marqué en 2006 par la hausse du tarif d'achat de l'électricité photovoltaïque, instauré en 2002. C'est ce signal "tarif d'achat" qui a positionné la France dans le top 10 des marchés mondiaux du photovoltaïque. 2007 a été véritablement l'année du décollage : 35 MW de systèmes supplémentaires, soit plus que l'ensemble des systèmes installés depuis 2000, ont été construits. Le parc cumulé représentait 70 MW fin 2007. Puis en 2009 le parc photovoltaïque a connu une augmentation de près de 300 % passant de 69 MW en 2008 à 269 MW fin 2009.

Le contexte a toutefois ensuite changé, avec la mise en place d'un moratoire en 2010, la baisse des tarifs d'achat, la diminution puis la suppression du crédit d'impôt, le durcissement de la réglementation, un éventuel contingentement annuel (avec une réévaluation du tarif d'achat tous les trimestres pour mieux maîtriser le développement du photovoltaïque). Révisé en mars 2011, le tarif d'achat est en effet désormais indexé tous les trimestres en fonction du volume des projets entrés dans le mécanisme de soutien lors du trimestre précédent. Le tarif est également fonction du degré d'intégration des panneaux photovoltaïques dans le bâti et de la puissance de l'installation. Au-delà de 100 kWc, le système de soutien passe par des appels d'offres. La procédure est simplifiée pour le segment allant de 100 à 250 kW et ordinaire au-delà.

En septembre 2011, un appel d'offre photovoltaïque est lancé. Il porte sur les installations solaires sur bâtiments et au sol de plus de 250 kWc. Cet appel d'offres complète le nouveau dispositif de soutien à la filière photovoltaïque mis en place depuis mars 2011 afin d'assurer un équilibre entre le développement d'une filière industrielle compétitive, notamment à l'export, l'amélioration des performances énergétiques et environnementales et la hausse du coût pour les consommateurs d'électricité.

Pour rappel, un système de tarifs auto-ajustable a été mis en place depuis mars 2011 pour les petites installations tandis qu'un premier appel d'offres portant sur les installations sur bâtiments de puissance comprise entre 100 et 250 kW (1000 à 2500 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques) est en cours depuis le 1<sup>er</sup> août 2011.

Ce second appel d'offres concerne les installations de plus de 250 kWc et notamment diverses technologies de parcs solaires au sol. Ces grandes installations ont un rôle structurant dans le développement d'une filière industrielle compétitive et créatrice d'emploi. C'est la raison pour laquelle l'appel d'offres est segmenté en sept lots dont quatre concernent des technologies innovantes nationales à fortes perspectives d'export : dispositifs de suivi de la course du soleil, photovoltaïque à concentration, solaire thermodynamique et stockage de l'énergie dans les départements d'Outre-mer et en Corse.

Afin de donner de la visibilité aux acteurs industriels, l'appel d'offres porte sur la construction de 450 MW. L'objectif consiste à atteindre 900 MW d'ici 2015.

Le 7 janvier 2013, pour relancer la filière photovoltaïque française, Delphine Batho, Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, a présenté un ensemble de mesures d'urgence. Ces mesures visent à atteindre le développement annuel d'au moins 1000 mégawatts de projets solaires en France en 2013. Soit un doublement des volumes cibles (500 MW/an). Concernant les centrales au sol, l'appel d'offres privilégiera le développement sur des sites dégradés (friches industrielles, anciennes carrières ou décharges etc.) pour éviter les conflits d'usage notamment avec les terres agricoles. L'appel d'offres valorisera la compétitivité-coût des projets proposés, mais aussi leur contribution à la protection de l'environnement et du climat ainsi qu'à la recherche, au développement et à l'innovation. Ces critères ont vocation à soutenir la filière solaire française dans un contexte de concurrence déloyale.

Un nouvel appel d'offres dans la catégorie > 250 kW a ainsi été lancé en mars 2013 pour une puissance cumulée maximale de 400 MW et concerne notamment les centrales au sol à concentration et les centrales au sol avec modules classiques équipés d'un système de suivi du soleil. Le cahier des charges diffère de celui du premier appel d'offres par la prise en compte de la contribution à l'innovation technique et du bilan carbone des modules PV utilisés (compte pour 30 % dans la notation finale). L'objectif est de privilégier les projets porteurs pour le développement industriel et la création d'emplois en France.

La bonification tarifaire allant jusqu'à 10 % mise en place pour les installations de puissance inférieure à 100 kWc a été supprimée en avril 2014 suite à une mise en demeure de l'Etat français par la Commission européenne, entraînant un net ralentissement du segment résidentiel, et un arrêt concernant le segment professionnel inférieur à 100 kWc, le niveau des tarifs seuls étant désormais trop bas pour développer de nouveaux projets.

Mais la baisse mécanique du coût de production du kWh photovoltaïque, puis l'effet parité réseau (qui rendra caduque le mécanisme de l'obligation d'achat) assurent à moyen terme le développement du photovoltaïque.





De nouveaux appels d'offres ont été lancés fin 2014 pour relancer la filière. La puissance cible de l'appel d'offres pour les installations de plus de 250 kWc lancé en novembre 2014 a par ailleurs été doublée, pour passer de 400 à 800 MW.

La croissance du parc constatée ces dernières années a permis d'atteindre l'objectif initial de la programmation pluriannuelle des investissements (PPI) de production d'électricité, qui était de 5 400 MW.

L'arrêté du 24 avril 2016 a fixé les nouveaux objectifs de développement des énergies renouvelables. L'objectif relatif à la production d'énergie solaire passe ainsi à 10 200 MW d'ici 2018 et à 18 200 MW (option basse) ou à 20 200 MW (option haute) d'ici 2023.

### 1.4.2 Raccordement au réseau

Le rythme des puissances raccordées a connu ces dernières années de fortes variations. Entre 2011 et 2013, les nouveaux volumes raccordés ont diminué de plus de 60 %. Cette baisse s'explique en partie par le moratoire sur le photovoltaïque qui a duré presque 4 mois, entre fin 2010 et mars 2011. Durant cette période, de nombreux projets sont sortis de la file d'attente.

Certains l'ont réintégré progressivement après le mois de mars 2011, mois marqué par la publication du nouvel arrêté tarifaire photovoltaïque toujours en vigueur.

En parallèle, de nombreux projets de puissance élevée (relevant de la HTA), dont les délais moyens de raccordement sont d'environ 2 ans, n'étaient pas prêts à être raccordés en 2011, du fait du moratoire.

En effet, avant leur raccordement, les installations en elles-mêmes doivent être construites et les réseaux doivent parfois faire l'objet de modifications profondes afin de pouvoir accueillir ces nouvelles installations, ce qui peut demander plusieurs années.

Sur l'ensemble de l'année 2015, la puissance raccordée est proche de 900 MW. Fin 2015, la puissance du parc solaire photovoltaïque atteint ainsi un total de 6 549 MW.

Sur l'ensemble de l'année, la production de la filière s'élève à 6,7 TWh, soit une augmentation de 23 % par rapport à 2014. Cette production représente 1,4 % de la consommation électrique nationale, contre 1,2 % un an auparavant.

L'année 2015 a été marquée par la mise en service de projets de taille importante, la plus grande centrale photovoltaïque d'Europe, en Gironde, qui représente plus du quart de la puissance raccordée en 2015. Près de 70 % de la puissance raccordée en 2015 provient de projets d'une puissance supérieure à 250 kW. Les systèmes PV de puissance supérieure à 250 kW (centrales photovoltaïques au sol) représentent près de 45% de la puissance photovoltaïque totale raccordée en France. La part de ce segment ne devrait cesser de croître puisque 80 % de la puissance en file d'attente correspond à des installations appartenant à cette catégorie.

Toutefois, le nombre d'installations raccordées sur l'année diminue de 39 % par rapport à 2014, la baisse étant particulièrement marquée pour les installations de faible puissance.

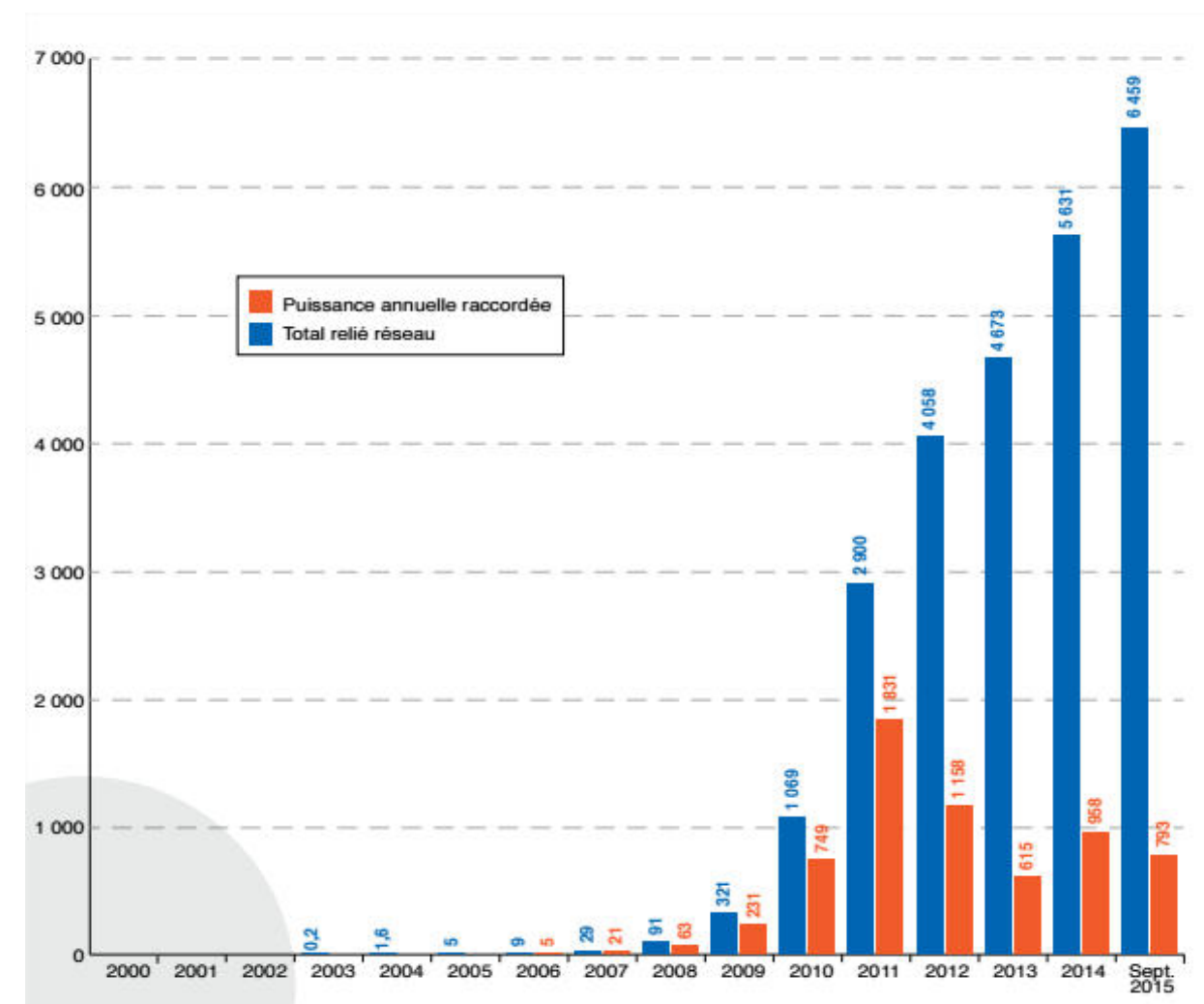
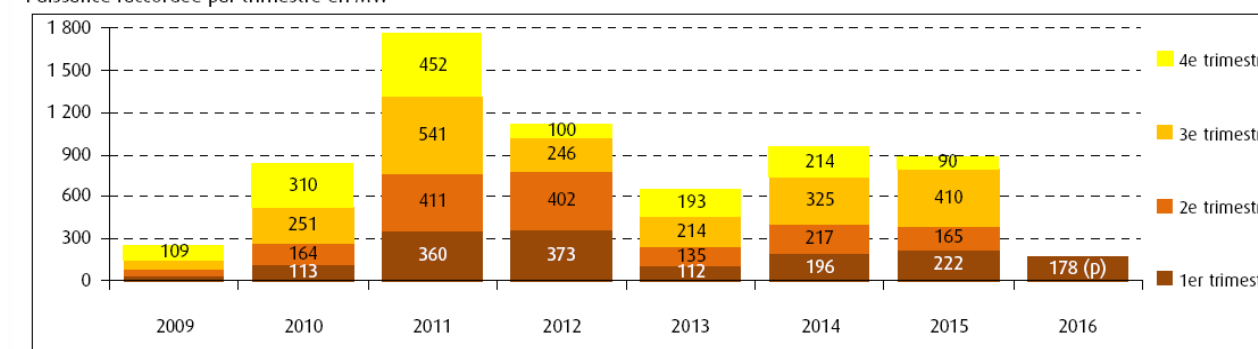


Figure 19 : Puissance totale cumulée du parc photovoltaïque national (DOM + métropole) entre 2000 et 2015  
(Source : Service Observation et Statistiques du Ministère du Développement Durable 2015)

### Solaire photovoltaïque : nouveaux raccordements

Puissance raccordée par trimestre en MW



(p) : au premier trimestre, la première estimation a en moyenne représenté 85 % de l'estimation finale du trimestre de 2012 à 2015 (méthodologie).

Champ : métropole et DOM.

Source : SOeS d'après ERDF, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD

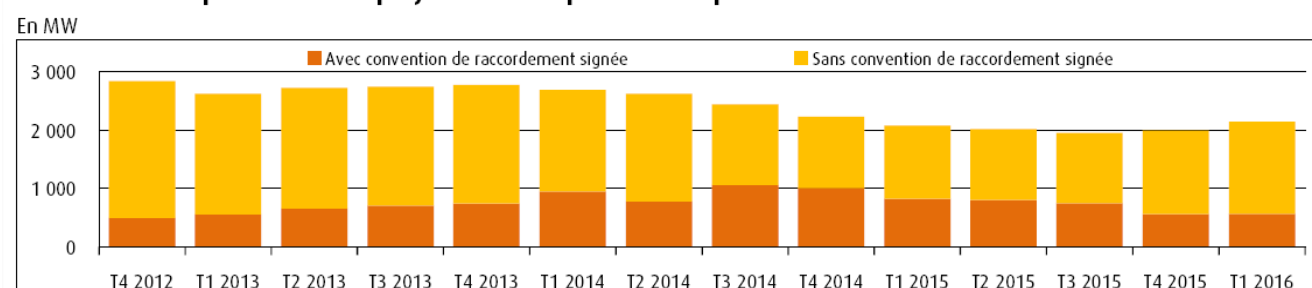
Figure 20 : Puissance du parc solaire français raccordée par trimestre, depuis 2009



Par ailleurs, la puissance nouvellement raccordée chute au dernier trimestre de l'année 2015, avec seulement environ 90 MW comptabilisés. Si l'on exclut la mise en service du parc géant de Cestas en Gironde (230 MW) au troisième trimestre, le niveau de raccordement de l'année 2015 est comparable à celui de 2013, année qui avait souffert de l'impact du moratoire sur le photovoltaïque.

En parallèle, la puissance des projets en file d'attente dont la convention de raccordement a été signée baisse de 24 % entre fin septembre et fin décembre 2015, suggérant que la baisse du rythme des raccordements pourrait se poursuivre à court terme.

### Évolution de la puissance des projets solaires photovoltaïques en cours d'instruction



Champ : métropole et DOM, hors Mayotte.

Source : SOeS d'après ERDF, RTE, EDF-SEI et les principales ELD

Figure 21 : Evolution de la puissance des projets solaires photovoltaïques en cours d'instruction

La puissance installée du parc solaire photovoltaïque atteint 6 737 MW à fin mars 2016. Après une année 2015 marquée par une baisse de 7 % de la puissance nouvellement raccordée (887 MW), la progression du parc au premier trimestre 2016 est de nouveau plus faible que celle observée sur la même période de l'année précédente. Par ailleurs, la puissance des projets en file d'attente dont la convention de raccordement a été signée se stabilise après plusieurs trimestres de baisse.

Sur le premier trimestre 2016, la production s'élève à 1,2 TWh, soit une augmentation de 13 % par rapport à la période équivalente de 2015 et a représenté 0,9 % de la consommation électrique française (contre 0,7 % un an auparavant).

Le parc solaire photovoltaïque continue de se développer, principalement dans les régions situées au sud de la France continentale. Les nouvelles régions Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes, Auvergne-Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon- Midi-Pyrénées et Provence-Alpes-Côte d'Azur totalisent 87 % de la puissance raccordée sur le territoire au cours du premier trimestre 2016. Au total, ces quatre grandes régions représentent désormais plus des deux tiers de la puissance totale installée en France.

La région Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes demeure celle disposant du parc solaire photovoltaïque le plus important, avec une puissance installée de 1 650 MW. La progression la plus notable au premier trimestre 2016 est toutefois à mettre à l'actif de la région Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées, avec 58 MW supplémentaires raccordés.

Bénéficiant d'un ensoleillement généreux tout au long de l'année, les régions d'outre-mer représentent 5 % de la puissance totale du parc. Depuis plusieurs années, le rythme de développement de la filière est cependant nettement plus faible en outre-mer qu'en métropole.

### Parc photovoltaïque raccordé aux réseaux par région au 30 juin 2015

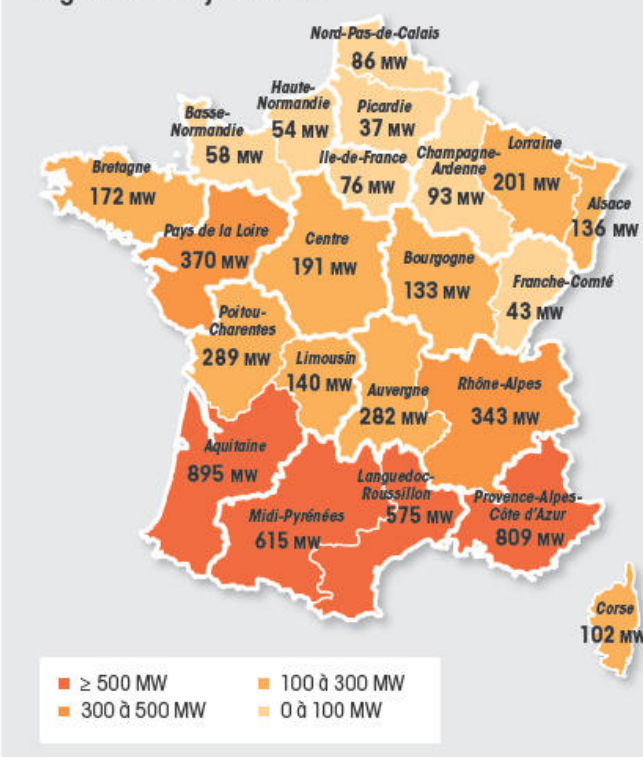


Figure 22 : Parc photovoltaïque raccordé au réseau fin juin 2015 (source : SER, ERDF, RTE, ADEeF)

La file d'attente de raccordement des installations photovoltaïques sur les réseaux de RTE, d'ERDF et des ELD est de 1 880 MW au 30 juin 2015 contre 2 107 MW au 31 décembre 2014.

Cette diminution s'explique à la fois par la hausse du volume des installations raccordées et par la baisse du volume des projets entrés en file d'attente durant le premier semestre 2015, en comparaison du premier semestre de 2014.

En effet, le nombre des demandes de raccordement a fortement diminué. Sur les six premiers mois de l'année 2015, on observe une baisse de l'ordre de 35 % des demandes de raccordement par rapport au premier semestre de 2014. Cette diminution semble liée à la baisse des tarifs d'achat durant cette même période.

Pour les installations à raccorder en HTA, le comportement est différent puisque la file d'attente pour ce type d'installation est restée relativement stable au premier semestre 2015. Cela s'explique par la dynamique des appels d'offres qui fait régulièrement entrer en file d'attente des projets qui seront raccordés presque 2 ans après.

ERDF concentre plus de 80 % de ces puissances en file d'attente, soit 1 511 MW, 362 MW de projets photovoltaïques sont dans la file d'attente de RTE et 7 MW sur le réseau des ELD.

Quatre régions regroupent 80 % des installations photovoltaïques en attente de raccordement : Aquitaine, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées avec respectivement 594 MW, 396 MW, 346 MW et 162 MW.



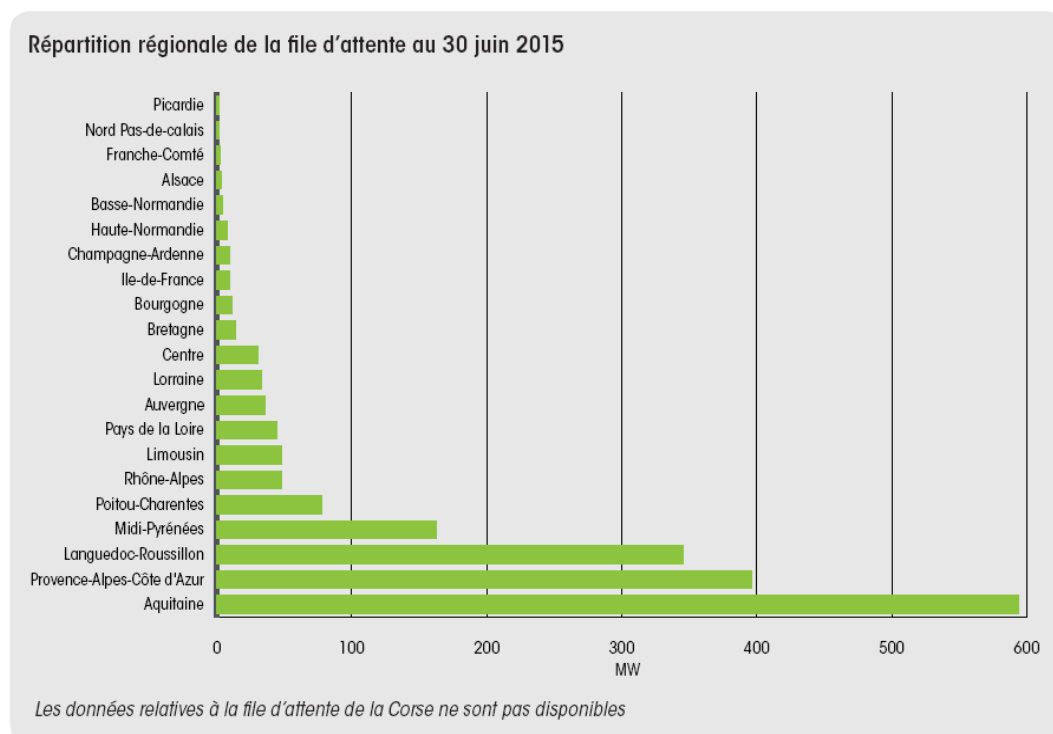


Figure 23 : Répartition régionale de la file d'attente au 30 juin 2015

(Source : SER, ERDF, RTE, ADEeF)

### 1.4.3 Perspectives

Le photovoltaïque est certainement la nouvelle technologie de l'énergie, et même peut-être de toute l'industrie, qui connaît la plus forte dynamique en termes de recherche, développement et innovation.

Il ne se passe pas un trimestre sans qu'une nouvelle publication, l'ouverture d'une nouvelle usine ou la mise en service d'une nouvelle installation ne vienne modifier l'état de l'art de la technologie, et souvent remettre en cause des certitudes que l'on croyait acquises.

Le spectre des sujets de recherche nécessaires au développement du photovoltaïque est extrêmement large et ne touche pas seulement aux questions technologiques ou industrielles, mais aussi à l'ensemble des aspects économiques et sociaux de sa mise en œuvre.

La croissance du parc constatée ces dernières années a permis d'atteindre l'objectif minimal de la PPI de 5 400 MW. Afin de garantir la poursuite du développement des installations photovoltaïques, dans le cadre des nouveaux objectifs définis par l'arrêté du 24 avril, le Gouvernement a réévalué à 10 200 MW l'objectif de puissance installée de la filière solaire photovoltaïque pour 2018, et 18 200 MW (option basse) ou 20 200 MW (option haute) l'objectif de puissance installée d'ici 2023.

Avec un objectif de « porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale française brute d'énergie en 2030 », la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, promulguée le 18 août 2015, ainsi que l'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables, offrent à ces dernières de nouvelles perspectives. À cet horizon, la production d'électricité de source renouvelable devra atteindre 40 % du mix électrique.

Le solaire photovoltaïque est avec l'éolien l'énergie offrant le plus grand potentiel de développement en France. Afin d'atteindre les objectifs fixés, le gouvernement a prévu le lancement de 5 procédures

d'appels d'offres complémentaires à partir de l'été 2016 pour les installations dont la puissance est comprise entre 500 kWc et 17 MWc.

Le calendrier des prochains appels d'offres est le suivant :

- 1<sup>er</sup> février 2017
- 1<sup>er</sup> juin 2017
- 1<sup>er</sup> décembre 2017
- 1<sup>er</sup> juin 2018
- 3 décembre 2018
- 3 juin 2018

La puissance appelée lors de chacun de ces prochains appels d'offres est de 500 MW selon la répartition suivante :

- 300 MWc pour les centrales solaires au sol de puissance comprise entre 5 et 17 MWc
- 135 MWc pour les centrales solaires au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 5 MWc
- 65 MWc pour les ombrières de parking

Le projet de Morcenx de par sa puissance installée ferait partie de la première famille de la procédure d'appel d'offre pour laquelle 300 MWc serait appelée.

Ce calendrier prévisionnel des prochaines procédures d'appels d'offres est un signe positif envoyé à la filière photovoltaïque française et devrait permettre s'il est respecté une certaine renaissance du marché photovoltaïque national.

Quant aux réseaux de transport et de distribution de l'électricité, ceux-ci devront continuer à évoluer afin de permettre l'intégration des installations de production de source renouvelable tout en garantissant la sécurité et la sûreté du système électrique. Ces installations, photovoltaïques notamment, se caractérisent par leur nombre important et souvent par leur disparité de taille et de répartition. En mutualisant ces ressources à l'échelle nationale, les réseaux permettent d'optimiser leur utilisation et sont un facteur important de solidarité entre les régions.

Il est toutefois nécessaire de rappeler que sur le réseau de transport d'électricité, de la décision à la construction d'une ligne haute tension, il peut s'écouler plus de dix ans dont l'essentiel est consacré aux procédures préalables, les travaux en eux-mêmes durant moins de deux ans. Dans ce contexte, il est nécessaire de poursuivre la rationalisation des procédures administratives. La loi de transition énergétique comporte des avancées significatives en ce sens, cependant l'incertitude juridique et la complexité administrative restent des points de vigilance au regard des enjeux futurs de développement du réseau de transport.



## 2. RAISONS DU CHOIX DU SITE

### 2.1. PERIMETRE D'ETUDE

#### 2.1.1 Critères socio-économiques

La volonté de la commune de Morcenx de voir se développer un projet photovoltaïque sur son territoire est forte.

La municipalité est engagée dans une démarche de développement et souhaite qu'il soit associé à un développement réfléchi et durable. L'accueil d'un parc de production d'électricité à partir d'une énergie renouvelable, en l'occurrence l'énergie solaire, est en parfaite cohérence avec la volonté d'aménagement de la commune.

En effet, la commune de Morcenx souhaite concilier son développement économique avec l'aménagement de son territoire et prévoit ainsi d'utiliser une parcelle anciennement dédiée à la sylviculture et fortement sinistrée par la tempête Klaus de 2009, pour développer un projet dédié à l'énergie photovoltaïque. Plusieurs réunions ont eu lieu en phase d'étude afin de guider et d'appuyer le projet.

Par ailleurs, un projet de centrale photovoltaïque est un projet temporaire et réversible, notamment au regard des cycles forestiers. A l'issue de l'exploitation du projet, un retour à l'état boisé sera possible.

L'aménagement de ce parc sera donc l'occasion de valoriser ces parcelles sinistrées. La réalisation d'un parc photovoltaïque est également l'opportunité de répondre à plusieurs des grands enjeux de l'aménagement du territoire du secteur. En effet, comme expliqué dans le chapitre « Compatibilité du projet avec l'affectation des sols », ce projet permet de répondre à plusieurs objectifs du Schéma de Cohérence Territorial du Marsan, qui souhaite développer les énergies renouvelables sur le territoire.

L'ensemble valorisera ainsi l'image du territoire et induira de nouvelles retombées économiques (taxes foncières et professionnelles, loyers, chantiers). De plus, les terrains du projet est propriété de la commune de Morcenx, ce qui implique une retombée économique directe par l'intermédiaire des loyers que versera la société NEOEN à la commune et à la communauté de communes.

#### 2.1.2 Critères techniques

Le projet de parc photovoltaïque implique une situation géographique favorable en termes de durée d'ensoleillement (2100 heures par an environ) et en potentiel énergétique. De manière globale, le site se trouve dans un secteur présentant 1540 kWh/m<sup>2</sup>/an d'énergie ce qui est important pour assurer une production d'électricité.

L'orientation et l'inclinaison des modules photovoltaïques par rapport à la course du soleil ont une importance capitale sur la production de l'installation. Le meilleur compromis est bien évidemment une technologie suivant le soleil au cours de la journée. Cette configuration, tout à fait possible ici, a donc été mise en œuvre avec des trackers.

**L'ombrage** sur la zone d'implantation des modules a aussi son importance. Contrairement aux panneaux solaires thermiques qui peuvent tolérer un peu d'ombrage, les modules photovoltaïques ne peuvent être

occultés, principalement à cause des connections électriques (en série) entre les cellules et entre les modules.

On distingue 2 types d'ombrage : l'ombrage total et l'ombrage partiel.

- L'ombrage total empêche tout rayonnement (direct et indirect) d'atteindre une partie de cellule photovoltaïque (par exemple, une déjection d'oiseau, une branche d'arbre sur le panneau, une couverture).
- L'ombrage partiel empêche seulement le rayonnement direct d'atteindre une partie de la cellule photovoltaïque (par exemple, une cheminée, un arbre, un nuage).

Souvent, les cellules d'un module photovoltaïque sont connectées en série. Ainsi, la cellule la plus faible va déterminer et limiter la puissance des autres cellules. L'ombrage de la moitié d'une cellule ou de la moitié d'une rangée de cellule diminuera la puissance proportionnellement au pourcentage de la surface ombrée d'une cellule. L'ombrage total d'une rangée de cellules peut réduire à zéro la puissance du panneau.

### 2.2. PERIMETRE CLOTURE

Dans le cas d'un parc photovoltaïque, il n'y a pas véritablement d'analyse de différentes variantes, mais des adaptations au regard des sensibilités identifiées lors des différentes études. C'est donc pour cela que les critères du choix du site sont déterminants pour la réussite du projet. Les préoccupations environnementales, paysagères, techniques, réglementaires, d'urbanisme doivent être intégrées dès la phase de conception.

Ainsi, au fur et à mesure de l'avancement du projet, différents éléments ont été analysés. Leur prise en compte a permis d'affiner la délimitation de la zone d'implantation des panneaux. Le périmètre clôturé a donc été choisi selon les critères suivants :

Techniques :

- un terrain facilement accessible,
- un espace d'un seul tenant,
- une zone plane.

Socio-économiques :

- pas de conflit d'usage avec le monde sylvicole,
- un seul propriétaire bien identifié (commune de Morcenx), à l'origine du projet d'implantation d'un parc photovoltaïque,
- un projet compatible avec les documents et règlements d'urbanisme en vigueur et en projet sur les terrains,
- un contexte politique et socio-économique favorable.

Physiques et naturels :

- un site hors de toute zone inondable ;





- un secteur qui ne soit pas soumis à des phénomènes extrêmes du fait de son exposition (mouvement de terrain, vent, neige, grêle...) ;
- des terrains sans contrainte environnementale forte : pas de zones de protection d'habitat et d'espèces faunistique, et prise en compte de la présence d'une espèce floristique protégée.

Géographiques et paysagers :

- hauteur des infrastructures faible (de l'ordre de 2,6 m au maximum, 3 m avec les postes) ;
- un terrain présentant très peu de voisinage direct, et bordé de boisements empêchant les vues sur le site sur la majorité du pourtour des terrains.

L'emprise du terrain effectivement aménagée (clôturée) représente 66 ha, alors que le projet initial se tenait sur 77 ha au départ.







### 3. RAISONS DES CHOIX TECHNICO-ECONOMIQUES

#### 3.1. LES CHOIX TECHNIQUES

La technologie photovoltaïque présente une haute fiabilité - elle ne comporte pas de pièces mobiles - qui la rend particulièrement appropriée aux régions isolées, ou parcelles difficilement accessibles.

Ensuite, le caractère modulaire des panneaux photovoltaïques permet un **montage simple et adaptable**. Leurs coûts de fonctionnement sont très faibles vu les entretiens réduits. Par ailleurs, le **fonctionnement du parc ne nécessitera ni combustible, ni transport, ni personnel hautement spécialisé**.

#### 3.2. INTERETS ECONOMIQUES

Les différentes taxes et impôts perçus par les collectivités sont :

- La CET : Contribution Economique Territoriale ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- La TF : Taxe Foncière.

Plus généralement, l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque présente des intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production (par exemple, limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation).

La commune de Morcenx percevra un loyer car elle est propriétaire de la totalité des terrains d'implantation du projet.

#### 3.3. INTERET COLLECTIF

Concernant la réglementation applicable à l'implantation de centrales solaires photovoltaïques de grandes dimensions au sol, le ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer a apporté les précisions suivantes : « Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, pouvant être autorisée en dehors des parties actuellement urbanisées d'une commune dépourvue de document d'urbanisme, dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire. » (Réponse ministérielle n°2906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p75 1).

D'autre part, le projet de parc solaire d'environ 44,2 MW de puissance devrait produire environ 63 128 Mwh annuels (avec un nombre d'heures de production estimé à 1423 soit la consommation d'électricité d'environ 21 000 foyers en consommation résidentielle (hors chauffage). La consommation électrique domestique moyenne d'un ménage français (hors chauffage) est de 3 000 kWh/an (source ADEME).

### 4. RAISONS DES CHOIX ENVIRONNEMENTAUX

Le projet de parc photovoltaïque présente les atouts suivants :

- pas de circulation intempestive,
- pas de nuisances sonores,
- pas de nuisances visuelles : panneaux solaires ne dépassant pas les 2,6 m de haut ;
- par de pollution du site : les panneaux seront posés sur des pieux enfouis dans le sol et n'auront aucune conséquence sur la qualité des terres et des eaux.

Ensuite, le projet a une vocation environnementale intrinsèque. En effet, l'énergie solaire reçue par la terre vaut, en chiffres ronds, environ 10 000 fois la quantité totale d'énergie consommée par l'ensemble de l'humanité. En d'autres termes, capter 0,01% de cette énergie nous permettrait de nous passer de pétrole, de gaz, de charbon et d'uranium.

Par ailleurs, la technologie photovoltaïque présente des qualités sur le plan écologique car le produit fini est non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation du milieu, si ce n'est par l'occupation de l'espace. De plus, en fin de vie, les matériaux de base (cadre d'aluminium, verre, silicium, supports en acier zingué et composants électroniques) peuvent tous être réutilisés ou recyclés de différentes manières, et ce sans inconvénient.

En revanche, la construction des capteurs photovoltaïques, comme tout produit industriel, a un impact sur l'environnement, essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits employés d'ordinaire dans l'industrie électronique. Cependant, le temps de retour énergétique est largement favorable, si on considère qu'un capteur photovoltaïque avec cadre, met entre un an et demi et trois ans pour produire l'énergie équivalente à ce qui a été nécessaire à sa fabrication (suivant la technologie employée). Ce qui est négligeable par rapport à sa durée de vie (> 25 ans).

Sur l'analyse du cycle de vie total, le photovoltaïque se place nettement mieux que l'électricité produite au charbon ou au gaz en terme de rejet de CO<sub>2</sub>, et même légèrement mieux que le nucléaire et la géothermie. Cependant, le solaire photovoltaïque reste plus émetteur que les modes de production d'électricité "sans CO<sub>2</sub>" que sont l'hydraulique ou l'éolien, ainsi que le solaire thermique.

De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient se substituer à un moyen de production d'électricité de semi-base ou de pointe : typiquement les barrages hydrauliques et les centrales thermiques à flamme utilisant du fioul, du gaz ou du charbon comme combustible. Pour ces différentes technologies, un kWh d'électricité correspond à : 891 g CO<sub>2</sub> pour le fioul, 427 g CO<sub>2</sub> pour le gaz, 978 g CO<sub>2</sub> pour le charbon, 4 g CO<sub>2</sub> pour l'hydraulique (Source : Étude ACV- DRD). Ainsi, le contenu moyen en CO<sub>2</sub> d'un kWh de semi-base ou de pointe a été estimé à 292 g : c'est la valeur qui a été utilisée dans le Plan national de lutte contre le changement climatique.



## 5. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

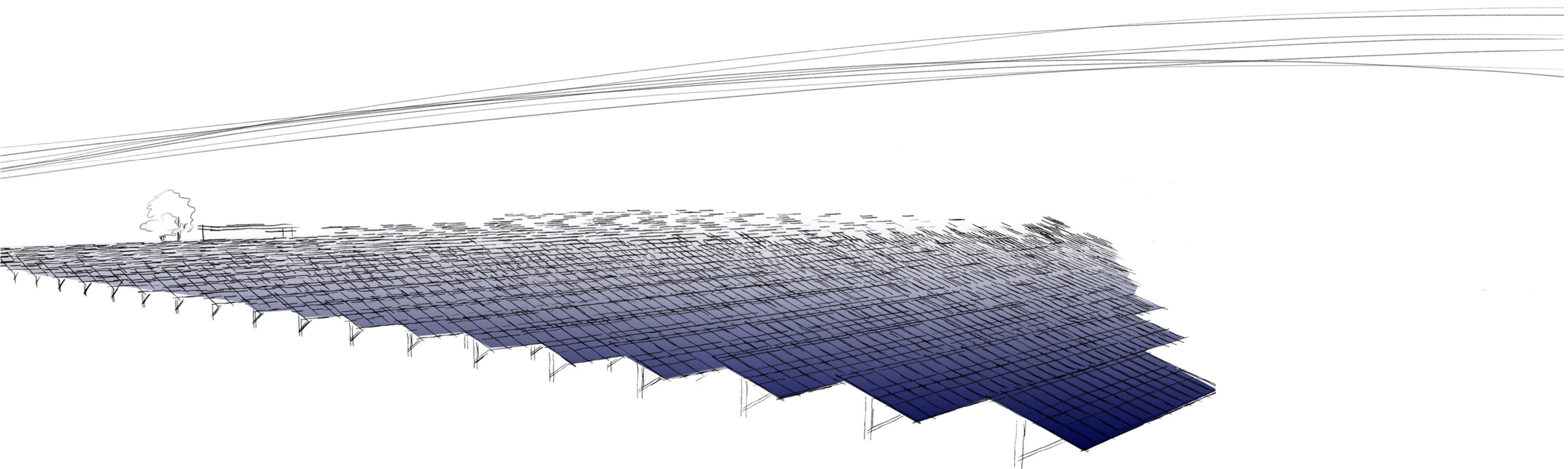
La commune de Morcenx, propriétaire des terrains et exploitant en régie directe son domaine forestier sylvicole a souhaité stopper la production forestière et développer une nouvelle activité sur le site suite aux dégâts engendrés par la tempête de Klaus en janvier 2009, impactant la filière bois.

Le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur les terrains de la commune respecte toutes les exigences réglementaires (paysage, urbanisme...) et est tout à fait adapté au site (potentiel solaire, accessibilité...). Aucune solution de substitution n'a donc été examinée après la définition du projet de parc solaire.





## QUATRIEME PARTIE : COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES









## 1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE

### 1.1. DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE

La zone d'étude se trouve dans la zone à urbaniser (AUy) du PLU de Morcenx.

La zone AUy concerne une zone naturelle, peu ou pas équipée, d'urbanisation future destinée à recevoir des ouvrages de production d'électricité à partir d'énergie solaire.

### 1.2. AUTRES PERIMETRES CONCERNANT LE TERRITOIRE

Le SCOT de la Haute-Lande, actuellement en cours d'élaboration, regroupe 35 communes organisées en 4 Communautés de Communes.

La superficie du territoire s'étend donc sur 2 300 km<sup>2</sup>, soit 1/4 de la superficie du département et représente 24 330 habitants (donnée 2010).

Sa densité de population est de 10,5 habitants par km<sup>2</sup> (contre 42 habitants par km<sup>2</sup> en moyenne départementale).

80% de la superficie du territoire est occupée par le massif sylvicole landais.

Le SCOT de la Haute-Lande a pour ambition de :

- Promouvoir l'efficacité énergétique et avancer dans une politique de transition énergétique à l'échelle de la Haute Lande en prolongeant la démarche initiée par la CDC de la Haute Lande (gisements, couverture des besoins, réseau et diffusion...).
- Consolider une politique globale tout en différenciant les ambitions énergétiques en fonction des territoires du SCOT (production d'énergies locales et utilisation d'énergies fatales créatrices de richesses et d'emplois).
- Exploiter les ressources locales, potentialités énergétiques, porteuses d'innovation: le solaire thermique et photovoltaïque, l'éolien, la biomasse et la méthanisation issue de l'exploitation forestière (bois énergie), agricole et des déchets industriels.

**Le projet est donc compatible avec le SCOT de la Haute-Landes, puisqu'il répond aux différents enjeux définis par ce dernier.**

## 2. ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES MENTIONNES A L'ARTICLE R.122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

### 2.1. PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES CONCERNES

Les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement sont listés ci-après ainsi que le fait qu'ils soient ou non concernés par le projet. Un plan, schéma ou programmes sera concerné dès lors qu'il est en vigueur sur le territoire d'étude et que les objectifs de celui-ci peuvent interférer avec ceux du projet.

Plan, schéma, programme, document de planification	Concerné ou non
Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds européen de développement régional, le Fonds social européen et le Fonds de cohésion et abrogeant le règlement (CE) n° 1260/1999	Non
<b>Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie</b>	Oui
<b>Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie</b>	Oui
<b>Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement</b>	Oui
<b>Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement</b>	Oui
Document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3 code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code	Non
Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L. 219-9 du code de l'environnement	Non
<b>Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement</b>	Oui
Zone d'actions prioritaires pour l'air mentionnée à l'article L. 228-3 du code de l'environnement (1)	Non
Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement	Non
Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	Non
Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement	Non
<b>Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement</b>	Oui





<b>Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement</b>	Oui
Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	Non
Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement (Schéma Départemental des carrières)	Non
<b>Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement</b>	Oui
<b>Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement</b>	Oui
<b>Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement</b>	Oui
<b>Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement</b>	Oui
Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement	Non
<b>Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement</b>	Oui
Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement	Non
Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	Non
Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	Non
Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Non
Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Non
Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non
<b>Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier</b>	Oui
Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non
<b>Plan pluriannuel régional de développement forestier prévu par l'article L. 122-12 du code forestier</b>	Oui
Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier	Non
4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 103-1 du code des ports maritimes	Non

Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime	Non
Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	Non
Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports	Non
Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	Non
Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports	Non
Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Non
<b>Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire prévu par l'article 34 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions</b>	Oui
Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Non
Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article 5 du décret n° 83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines	Non
Directive de protection et de mise en valeur des paysages prévue par l'article L. 350-1 du code de l'environnement	Non
Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du code de l'environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code	Non
Stratégie locale de développement forestier prévue par l'article L. 123-1 du code forestier	Non
Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales (assainissement collectif, non collectif, gestion des eaux de pluies).	Non
Plan de prévention des risques miniers prévu par l'article L. 174-5 du code minier	Non
Zone spéciale de carrière prévue par l'article L. 321-1 du code minier	Non
Zone d'exploitation coordonnée des carrières prévue par l'article L. 334-1 du code minier	Non
Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine prévue par l'article L. 642-1 du code du patrimoine	Non
Plan local de déplacement prévu par l'article L. 1214-30 du code des transports	Non
Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 313-1 du code de l'urbanisme	Non



### 2.1.1 Articulation avec le schéma décennal de développement du réseau

Conformément aux missions qui lui sont confiées par le législateur, RTE élabore sous l'égide des pouvoirs publics un Schéma Décennal de développement du réseau de transport d'électricité en France. Ce document présente les principales infrastructures de transport d'électricité à envisager dans les 10 ans, et répertorie les investissements de développement de réseau qui doivent être réalisés et mis en service dans les 3 ans.

Mis à jour chaque année, il vient en complément au niveau national du plan décennal européen communautaire (TYNDP) et des plans régionaux européens communautaires également prévus par la directive européenne 2009/72/CE.

La délibération de la CRE portant sur le schéma décennal de développement du réseau 2012 est prévue pour le mois de juillet 2013. Les principaux enjeux pressentis dans le Schéma décennal 2012 sont les suivants :

- faire prévaloir la solidarité entre les territoires,
- accueillir de nouveaux moyens de production d'électricité, notamment renouvelables,
- continuer d'améliorer la qualité de fourniture au service du client,
- sécuriser l'alimentation électrique des territoires.

Plus particulièrement, le schéma vise notamment à accompagner le développement des énergies renouvelables. En effet, le développement des énergies renouvelables comme le photovoltaïque nécessite des adaptations plus localisées sur les réseaux électriques régionaux.

Le bilan prévisionnel envisage un développement de la production photovoltaïque de l'ordre de 0,8 gW/an, sur l'ensemble du territoire, mais principalement dans le Sud du pays. En principe très diffus, les évolutions récentes de la réglementation favorisant les petites installations, ce développement ne devrait pas entraîner, dans un premier temps, de développement d'infrastructures à 400 kV. Il générera néanmoins des besoins importants d'adaptation des réseaux de transport de haute tension. Si la taille des projets le nécessite, des raccordements directs au réseau de transport pourront être envisagés.

**Ainsi, le projet s'articule avec les objectifs pressentis du schéma décennal de développement du réseau, celui-ci prenant en compte les particularités de l'énergie photovoltaïque.**

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

Les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (ou « S3RER ») sont basés sur les objectifs fixés par les Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et doivent être élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE. Ils comportent essentiellement :

- les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- la capacité d'accueil globale du S3RER, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;

- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Le S3RER (comme un SRCAE) couvre la totalité de la région administrative, avec de possibles exceptions pour des « raisons de cohérence propres aux réseaux électriques ». Le S3RER fera l'objet d'une révision tous les cinq ans en même temps que le SRCAE.

Conformément au décret n°2012-533 du 20 avril 2012, le S3RER définit un périmètre de mutualisation, entre les producteurs, du coût des ouvrages électriques à construire afin de permettre l'atteinte des objectifs fixés par le SRCAE. Les producteurs paieront ainsi le raccordement au poste de transformation électrique le plus proche, auquel s'ajoutera un coût mutualisé régional (en k€/MW) en fonction de sa puissance installée. Ce coût mutualisé, fonction de la localisation des gisements envisagés, et du réseau électrique existant, est calculé à partir des investissements nouveaux à réaliser sur le réseau pour accueillir la puissance nécessaire à l'atteinte de l'ambition régionale à l'horizon 2020. Ce mécanisme de mutualisation des coûts a vocation à permettre de faire émerger des projets dans des zones où les coûts de raccordement seraient trop importants pour un seul porteur de projet.

**Le S3RER de la Région Aquitaine est en cours d'élaboration (validation attendue d'ici la fin du premier trimestre 2015).** Il a fait l'objet d'une consultation durant les mois de mars et d'avril 2014.

Institué par l'article 71 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle II, le S3RER définit les ouvrages à créer ou à renforcer pour permettre le raccordement des 2705 MW électriques de production d'énergie renouvelable à l'horizon 2020 (1091 MW pour le photovoltaïque) fixés par le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE).

En Aquitaine, le S3RER a été élaboré par RTE et ErDF, en lien avec les services de la DREAL et les acteurs territoriaux et professionnels, ce qui a permis de faire un important recensement pour identifier tous les projets connus ou potentiels en lien avec les données du SRCAE.

La réalisation du S3RER nécessite en première étape la localisation des gisements EnR identifiés dans le SRCAE. En effet, si le SRCAE a pour ambition de définir un objectif de production d'EnR global au niveau de la région à l'horizon 2020, l'établissement du S3RER nécessite de connaître la répartition de cet objectif en puissance poste par poste afin d'identifier les éventuelles contraintes pouvant apparaître sur le réseau public de distribution ou le réseau public de transport et de proposer les adaptations de réseau éventuellement nécessaires.

Au 6 janvier 2014 (d'après le S3RER mis en consultation en avril 2014), la production d'énergie renouvelable en service est de 1233 MW. C'est donc un gisement de 833 MW supplémentaires à raccorder qui est considéré dans ce schéma, réparti en :

- 190 MW pour les projets de puissance inférieure à 100 kVA,
- 643 MW de capacité à réserver.

**Le projet est cohérent avec le S3RER de la Région Aquitaine qui prend en compte la problématique photovoltaïque.**





### 2.1.3 Articulation du projet avec le SDAGE

#### 2.1.3.1. Objectifs de qualité

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, a été adoptée le 23 octobre 2000 et transposée en France par la loi du 21 avril 2004.

Cette directive, qui s'est donnée comme ambition que tous les milieux aquatiques (cours d'eau, lacs, eaux souterraines, eaux littorales) atteignent le bon état d'ici 2015, exigeait que les bassins hydrographiques établissent un document de planification avant 2009, puis tous les 6 ans, au travers d'un Plan de Gestion et d'un programme de mesures.

Les bassins français, et notamment le bassin Adour-Garonne, ont donc engagé la révision de leur document de planification, le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) qui, depuis 1996, fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource sur le bassin.

Le 1er décembre 2009 le SDAGE du bassin Adour-Garonne pour les années 2010 à 2015 a été approuvé. Ce plan de gestion étant arrivé à échéance, il s'agit aujourd'hui de le mettre à jour en prenant en considération les nouvelles connaissances acquises lors de ce premier cycle. Le SDAGE 2016-2021 accompagné du programme de mesures (PDM 2016-2021) est ainsi le plan de gestion demandé pour le deuxième cycle par la DCE.

L'état écologique des cours d'eau reste stable mais inférieur à l'objectif de bon état fixé pour 2015, bien que la surveillance des milieux soit beaucoup plus précise. Les masses d'eau en qualité médiocre et mauvaise sont en régression au profit des masses d'eau en qualité moyenne. L'état chimique des masses d'eau du bassin est lui majoritairement bon, à l'exception des eaux souterraines pour près de 50% en mauvais état chimique.

Si aucune nouvelle action n'est engagée dans le prochain SDAGE et son PDM, une grande proportion des masses d'eau risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux précisés par la Directive cadre sur l'eau (DCE) : 62% des eaux superficielles pourraient ne pas atteindre le bon état écologique demandé et 50% le bon état chimique. 20% risqueraient d'avoir des débits insuffisants. La moitié des masses d'eau souterraines n'atteindraient sans doute pas le bon état chimique ni 21% le bon état quantitatif.

Les projets de SDAGE et de PDM 2016-2021 répondent à ces principaux problèmes et enjeux identifiés pour le bassin.

Il poursuit une stratégie ambitieuse d'atteindre le bon état des eaux en trois cycles de gestion mais cet objectif, et tout particulièrement celui fixé pour 2027, est assorti de nombreuses réserves et sera réexaminé dès 2019, pour le 3e cycle. Si à ce jour, un nombre restreint de masses d'eau est proposé à objectif moins strict, la période du deuxième cycle sera mise à profit pour conduire les études et identifier les masses d'eau risquant de ne pas atteindre l'objectif de bon état à 2027.

Pour les eaux de surface, le bon état est obtenu lorsque l'état écologique (ou le potentiel écologique) et l'état chimique sont simultanément bons. Pour les eaux souterraines, le bon état est obtenu lorsque l'état quantitatif et l'état chimique sont simultanément bons (voir encadré ci-après).

Dans le secteur d'étude, les objectifs de qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles fixés par le SDAGE Adour Garonne 2016-2021, sont les suivants :

- pour la masse d'eau souterraine des « Sables et calcaires plio-quaternaires du bassin Midouze-Adour région hydro q » (FRFG046), atteindre un bon état quantitatif en 2015 et un bon état

chimique d'ici 2027 (cet objectif ne pouvant être atteint avant dans les conditions naturelles en raison de la présence de nitrates et pesticides)

- pour la masse d'eau superficielle du ruisseau le Bès (FRFRR231\_1), atteindre un bon état chimique en 2015 et un bon état écologique en 2021 (cet objectif ne pouvant être atteint avant dans les conditions naturelles pour des raisons techniques : matières organiques, azotées, pesticides, nitrates...).

Les autres cours d'eau aux abords des terrains étudiés n'ont pas d'objectif de qualité spécifiquement fixé. Ils doivent donc se conformer à l'objectif de leur milieu récepteur : le Bès.

#### **Le bon état écologique :**

Le bon état écologique est obtenu lorsque les pressions des activités humaines (pollutions, modifications de la morphologie, prélèvements d'eau en été,...) restent à un niveau compatible avec un fonctionnement équilibré des écosystèmes, compte tenu des conditions environnementales naturelles (altitude, climat, distances aux sources,...). Ce bon état écologique des eaux superficielles est normé par des valeurs concernant les indicateurs biologiques et de qualité des eaux, par comparaison à un état de référence.

=> L'état écologique comporte cinq classes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais.

#### **Le bon potentiel écologique :**

C'est un objectif spécifique aux masses d'eau artificielles (créées de toute pièce par l'homme en un lieu ou ne préexistait pas une masse d'eau naturelle comme une gravière, un canal...). et aux masses d'eau fortement modifiées, dont le caractère artificiel ne leur permet pas d'atteindre le bon état écologique. L'objectif est alors d'atteindre un bon potentiel écologique, qui est défini par rapport à la référence du type de masses d'eau naturelle de surface le plus comparable.

=> Le potentiel écologique comporte quatre classes : bon, moyen, médiocre et mauvais.

#### **Le bon état quantitatif :**

Le bon état quantitatif d'une nappe souterraine est atteint lorsqu'il y a équilibre entre les prélèvements et la recharge de la nappe et que les eaux souterraines ne détériorent pas les milieux aquatiques superficiels ou l'état des cours d'eaux avec lesquelles elles sont en lien.

=> L'état quantitatif comporte deux classes : bon et médiocre.

#### **Le bon état chimique :**

La DCE fixe des teneurs à ne pas dépasser dans les milieux aquatiques pour 41 substances considérées comme dangereuses et/ou prioritaires (protection de la santé publique et de la vie aquatique) et dont la présence doit être surveillée. Le respect de ces teneurs maximales permet d'atteindre le bon état chimique pour les eaux superficielles et souterraines.

=> L'état chimique comporte deux classes : bon et mauvais.

#### 2.1.3.2. Orientations du SDAGE Adour-Garonne

Le SDAGE et le PDM 2016-2021 du bassin Adour Garonne ont été adoptés par le comité de bassin le 1<sup>er</sup> décembre 2015.

Le SDAGE et le PDM visent à privilégier des actions préventives à des actions curatives dans un principe d'efficacité, permettant ainsi de préserver l'avenir. Le SDAGE doit pour la période 2016-2021 promouvoir



la culture de l'anticipation et du long terme en tenant compte de l'accentuation des risques que fait peser le changement climatique.

En réponse aux grands enjeux identifiés lors de la mise à jour du SDAGE précédent, le SDAGE a été élaboré sur la base de quatre orientations fondamentales constituant le socle du SDAGE et de son programme de mesures.

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

Elles répondent aux objectifs des directives européennes et particulièrement de la DCE. Elles prennent aussi en compte les dispositions du SDAGE 2010-2015 qu'il était nécessaire de maintenir, de décliner ou de renforcer.

Le programme de mesures constitue le recueil des actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SDAGE. Le PDM a été retravaillé pour répondre aux objectifs de bon état des eaux à l'échéance de 2021 en ciblant les mesures prioritaires les plus pertinentes pour atteindre les objectifs environnementaux fixés dans le SDAGE. A compter de 2016, le PDM sera mis en œuvre de façon opérationnelle au travers des plans d'action opérationnels territorialisés (PAOT) pour le cycle 2016-2021.

Concernant le programme de mesure (PDM) le SDAGE précise les mesures à mettre en œuvre pour chaque unité hydrographique de référence (UHR). L'UHR concernée par le site étudié est celle du Midouze Les enjeux de cette UHR sont :

- qualité des eaux souterraines et têtes de bassin pour les besoins AEP.
- réduction des rejets domestiques et industriels.
- réduction des pollutions diffuses.
- gestion quantitative de la ressource.
- Protection et restauration des cours d'eau et milieux remarquables (morphologie, biologie).

Les mesures qui s'y appliquent et pouvant être en relation avec le site et un projet de parc photovoltaïque au sol sont notamment :

- Mettre en place un dispositif de prévention des pollutions accidentelles (IND07)
- Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses (IND13)

### 2.1.3.3. Compatibilité du projet avec le SDAGE

Au regard de la nature du projet, et étant donné qu'aucun rejet d'eaux usées ne sera occasionné par le projet, il n'y aura pas de détérioration du niveau de qualité des eaux au sortir des parcelles occupées par le parc photovoltaïque. Ainsi, le projet solaire n'empêchera pas l'atteinte des objectifs de qualité des ruisseaux les plus proches, ni du milieu récepteur des eaux ruisselant sur les terrains du projet, et des nappes souterraines.

Les orientations fondamentales édictées par le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 et applicables au projet, ainsi que le programme de mesures (PDM) sont respectées dans la mesure où le projet :

- ne nécessite aucune ressource en eau pour son fonctionnement ;
- n'engendre aucun rejet aqueux ;

- s'inscrit dans une logique de développement durable
- n'engendre pas de conflit d'usage au regard de la gestion de l'eau ;
- met en œuvre les moyens nécessaires, en phase de travaux puis en phase de fonctionnement, - - pour éviter tout risque de pollution par les substances dangereuses et protéger la santé des populations ;
- préserve les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques en respectant le fonctionnement hydraulique existant ;
- se tient hors de toute zone inondable et n'augmente pas les débits ruisselés.

### 2.1.3.4. Autres schémas, contrat ou zonages liés à la ressource en eau

Le **SAGE Midouze**, dont l'élaboration a démarré en 2005, est porté par l'Institution Adour, et a été adopté par la Commission Locale de l'Eau le 18 décembre 2012. L'arrêté inter préfectoral d'approbation du SAGE a été signé le 29 janvier 2013, lançant ainsi la mise en œuvre du SAGE.

Le SAGE a pour objectif de permettre la mise en place d'une gestion patrimoniale de l'eau et des milieux dans l'intérêt de tous, tout en maintenant les usages existant dans le cadre d'une gestion concertée. Il devrait veiller à préserver au maximum les potentialités des écosystèmes, rationaliser l'utilisation des ressources naturelles, minimiser l'impact des usages, dans la perspective du développement durable.

4 enjeux ont été définis dans le SAGE Midouze et notamment :

- La gestion et protection des milieux aquatiques
- La restauration de la qualité de l'eau
- La gestion quantitative de la ressource (crues / étiages)
- Le développement du tourisme et des loisirs aquatiques dans le respect des autres usages

Le projet est compatible avec la **Zone de Répartition des Eaux** existante (Arrêté n° 2011-1903 du 13/04/2012-abroge l'arrêté du 21 novembre 2003), dans la mesure où il ne prévoit aucun prélèvement en eau, ni rejets de substances phosphorées ou azotées.

***Le projet ne contrevient pas aux objectifs de qualité des masses d'eau et répond aux orientations et aux mesures définies par le SDAGE, étant donné que le parc photovoltaïque ne produit aucune pollution et ne perturbe en aucun cas les débits et l'infiltration des eaux.***





#### 2.1.4 Articulation avec le Schéma Régional Climat Air Energie

La Région en partenariat avec l'Etat a élaboré un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE), approuvé par arrêté préfectoral le 15 novembre 2012, afin de mener une action cohérente dans le domaine du climat, de l'air et de l'énergie sur tout le territoire.

Le SRCAE doit permettre notamment de décliner les engagements nationaux et internationaux à l'horizon 2020, en tenant compte des spécificités et enjeux locaux.

Les objectifs fixés par le scénario de référence du SRCAE d'Aquitaine sont les suivants :

- une réduction de 28,5% des consommations énergétiques finales d'ici 2020 par rapport à celles de 2008,
- une production des énergies renouvelables équivalente à 25,4% de la consommation énergétique finale en 2020,
- une réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2020 par rapport à celles de 1990,
- une réduction des émissions de polluants atmosphériques, notamment les oxydes d'azote et les particules en suspension.

L'Aquitaine se positionne ainsi sur une trajectoire devant permettre d'atteindre une division par 4 des émissions de GES d'ici 2050, par rapport à celles enregistrées en 1990.

Le document d'orientations présente 32 orientations Climat Air Énergie en vue d'atteindre les objectifs « 2020 » :

- 24 orientations sectorielles « Bâtiment », « Industrie », Agriculture et Forêt », « Transports », « Énergies et Réseaux »
- 8 orientations transversales relatives à l'adaptation au changement climatique et à la qualité de l'air dont des orientations spécifiques pour les zones sensibles.

L'électricité d'origine renouvelable produite en Aquitaine en 2008 s'élève à 2 124 GWh, soit 2,1 % de la consommation d'énergie finale<sup>9</sup> et ne représente que 15 % de la production renouvelable. L'hydraulique est la principale source contributrice avec 1 696 GWh devant la biomasse dont la production d'électricité s'est élevée à 427 GWh. Le photovoltaïque contribue pour 1 GWh à la production d'électricité renouvelable en 2008.

Le SRCAE souhaite un développement des énergies renouvelables par une amélioration comprise entre 28,5% et 41% de l'efficacité énergétique et une couverture de la consommation d'énergie comprise entre 25,4% et 34,6 % d'énergie provenant de sources renouvelables à l'horizon 2020.

L'objectif régional affiché dans le SRCAE est d'atteindre une puissance EnR en service de 2705 MW à l'horizon 2020. Cet objectif se répartit de la manière suivante :

- photovoltaïque : 1091 MW
- éolien : 600 MW
- hydraulique : 705 MW
- autres EnR dont biomasse/méthanisation : 309 MW

**La production d'énergie solaire représente ainsi la plus grande part des énergies renouvelables que le SRCAE souhaite développer.**

**Le projet de parc photovoltaïque prend donc en compte les objectifs du schéma puisqu'il permet de répondre au développement des filières d'énergies renouvelables souhaitées sur le territoire, et répond notamment à l'objectif E- OR4 du SRCAE : « Soutenir l'innovation technologique autour des énergies renouvelables, cibler les travaux sur le gisement disponible en forêts ».**

#### 2.1.5 Articulation du projet avec les sites Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 est instaurée par le droit de l'Union Européenne pour prévenir les atteintes aux objectifs de conservation (c'est-à-dire aux habitats naturels, d'espèces, espèces végétales et animales) des sites Natura 2000, désignés au titre, soit de la directive « oiseaux 2 », soit de la directive « habitats, faune, flore ».

La circulaire du 15 avril 2010 prévoit la réalisation d'une évaluation préliminaire des incidences potentielles d'un projet sur les sites N2000.

« Un tel dossier doit alors, a minima, être composé d'une présentation simplifiée de l'activité, d'une carte situant le projet d'activité par rapport aux périmètres des sites Natura 2000 les plus proches et d'un exposé sommaire mais argumenté des incidences que le projet d'activité est ou non susceptible de causer à un ou plusieurs sites Natura 2000. »

Cet exposé argumenté intègre nécessairement une description des contraintes déjà présentes (autres activités humaines, enjeux écologiques, etc...) sur la zone où devrait se dérouler l'activité.

Pour une activité se situant à l'extérieur d'un site Natura 2000, si, par exemple, en raison de la distance importante avec le site Natura 2000 le plus proche, l'absence d'impact est évidente, l'évaluation est achevée.

Si, à ce stade, l'évaluation des incidences conclut à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 et sous réserve de l'accord de l'autorité dont relève la décision, il ne peut être fait obstacle à l'activité au titre de Natura 2000. »

L'évaluation de l'incidence du projet est analysée dans la partie impact sur le milieu naturel de la présente étude. **Elle conclut à une absence d'incidences sur les sites Natura 2000.**

#### 2.1.6 Articulation du projet avec les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques

L'article L.371-2 du Code de l'environnement (modifié par le décret n°2012-1219) définit ce document cadre des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques qui comprend notamment :

- une présentation des choix stratégiques pour la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ;
- un guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique.



Il est élaboré, mis à jour et suivi par l'autorité administrative compétente de l'Etat en association avec un comité national "trame verte et bleue" dont la composition et le fonctionnement ont été précédemment fixés par le décret n°2011-738 du 28 juin 2011.

Ce document cadre comporte un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique, détaillé ci-après.

## 2.1.7 Articulation du projet avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

La loi Grenelle 2 dispose que dans chaque région, un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré. Le Schéma vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité pour restaurer une trame verte et bleue sur le territoire régional. Réseau écologiquement cohérent, la Trame verte et bleue permet aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer...

La notion de continuité écologique s'applique d'une part aux espaces importants pour la préservation de la biodiversité (réservoirs de biodiversité richement dotés) et d'autre part à la qualité des espaces situés entre ces réservoirs et qui permettent de favoriser les échanges génétiques entre eux (corridors écologiques).

Le projet de trame verte et bleue Loi Grenelle 1, vise à identifier et restaurer un réseau d'échange sur tout le territoire, permettant aux espèces animales et végétales, de communiquer, de circuler, de se reproduire, de s'alimenter et de se reposer pour que leur survie soit garantie : des « réservoirs de biodiversité » seront reliés par des « corridors écologiques », et ce dans des milieux terrestres (Trame verte) et aquatiques (Trame bleue).

Une concertation avec l'ensemble des acteurs locaux permettra d'identifier le tracé de cette Trame verte et bleue et de l'inscrire dans un Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

Après avoir été présenté le 31 janvier 2014 au comité régional Trame verte et bleue, instance de concertation pour l'élaboration et la mise en œuvre du SRCE, le projet de Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Aquitaine a été arrêté conjointement par le président du Conseil régional et par le préfet de région au mois d'avril 2014. Il est soumis à la consultation des personnes publiques associées jusqu'à l'automne 2014, puis à enquête publique début 2015, avant d'être adopté par arrêté du Conseil régional et arrêté du Préfet.

**La prise en compte du SRCE dans le cadre du projet se traduit par l'analyse du thème « rupture des corridors écologiques » dans la partie impact sur le milieu naturel de la présente étude. Cette analyse conclut en l'absence d'impact du projet sur les continuités écologiques du secteur.**

## 2.1.8 Articulation avec les Plans de Gestion des Espaces Forestiers

### 2.1.8.1. Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier

Le Schéma Régional d'Aménagement (SRA) a pour ambition de proposer des orientations fortes, pour permettre aux forêts des collectivités de participer pleinement aux orientations de la politique forestière et au développement des territoires :

- conservation et amélioration des ressources forestières et de leur contribution au cycle du CO<sub>2</sub>,
- maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers,
- maintien et encouragement des fonctions de production des forêts,
- maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique des écosystèmes forestiers,
- maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (eau et sol),
- maintien d'autres bénéfices et conditions socio-économiques.

Le **Schéma Régional d'Aménagement du Plateau Landais** a été approuvé le 21 juin 2006. La politique forestière a pour objet « d'assurer la gestion durable des forêts et de leurs ressources naturelles ». Cette gestion est multi-fonctionnelle, c'est-à-dire qu'elle satisfait les fonctions économiques, environnementales et sociales. Les grands objectifs poursuivis dans la gestion des patrimoines forestiers sont la production de biens et de services.

Les objectifs poursuivis le SRA au regard des enjeux et grandes problématiques du territoire sont les suivants :

Concernant la production ligneuse :

- la forêt doit contribuer à l'activité économique et à l'emploi : produire du bois d'œuvre de pin maritime de qualité et secondairement du bois d'industrie
- Maintenir la ressource et reconstituer les forêts sinistrées
- Prendre en compte le risque incendie
- Veiller au bon état sanitaire des peuplements
- anticiper les changements climatiques
- Introduire de la diversité biologique dans la monoculture du pin maritime (lisières, bouquets, ...)

Concernant les enjeux à dominante écologique et les problématiques de conservation des sites Natura 2000 :

- Maintenir, conserver et améliorer de façon appropriée la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers, et maintenir et améliorer de façon appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts
- Conserver, valoriser et laisser se développer les feuillus
- Conserver des arbres morts et à cavités et des îlots de vieillissement et de sénescence
- Appliquer une gestion conservatoire sur les habitats remarquables (lagunes, tourbières, forêts-galerie, boisements anciens, landes ouvertes, zones humides d'arrière-dunes, bords des étangs et suberaies)
- Eviter les perturbations hydrologiques des cours d'eau et des zones humides répertoriées





- Limiter la contamination du Fomes
- Pérenniser ou restaurer l'équilibre forêt gibier

Concernant les enjeux à dominante sociale :

- Accueillir le public (chasseurs, promeneurs, randonneurs,...) : des forêts accueillantes au public constituent un des leviers du développement local et trouvent toutes leur place dans le cadre du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne et des Pays
- Respecter les éléments connus à forte valeur patrimoniale, situés en forêt (airials\*, fontaines, bergeries,

**Les objectifs poursuivis au regard des enjeux et grandes problématiques du territoire et définis dans le cadre du SRA ne sont pas remis en cause par le projet dans la mesure où :**

- **il s'implante sur des parcelles fortement sinistrées par la tempête Klaus de 2009, et n'impacte donc pas la production de ligneux**
- **il prend en compte les problématiques liées aux milieux naturels et n'impacte pas de site Natura 2000**
- **il est analysé et défini notamment au regard du paysage.**

#### 2.1.8.2. Plan pluriannuel régional de développement forestier prévu par l'article L. 122-12 du code forestier

Le Plan pluriannuel régional de développement forestier prévu par l'article L. 122-12 du code forestier est instauré par la Loi de Modernisation de l'Agriculture et de la Pêche de juillet 2010 (art. 64). Il vise à cibler les efforts d'animation, les investissements et les interventions publiques sur des territoires ciblés afin d'améliorer la production et la valorisation économique du bois, tout en respectant les conditions d'une gestion durable des forêts. Le PPRDF est un programme d'actions opérationnelles sur 5 ans.

Les priorités du PPRDF Aquitain sur 2012-2016 sont :

- l'augmentation de la mobilisation et de la valorisation des bois, notamment feuillus, dans les massifs Dordogne-Garonne et Adour-Pyrénées ;
- la reconstitution de 223 000 ha de forêt de production sinistrée dans le massif des Landes de Gascogne ;

Les critères généraux retenus pour définir les zones d'actions prioritaires sont les suivants :

- Sur les secteurs insuffisamment exploités (freins identifiés d'ordre foncier, géophysique, technique, mais potentiel d'accroissement de la mobilisation lié à une bonne productivité), les zones ciblées sont,
  - dans le massif Dordogne Garonne, les zones fortement boisées et relativement moins morcelées (par rapport au morcellement moyen du massif), et une volonté politique des collectivités locales de s'impliquer dans le développement forestier,
  - dans le massif Adour Pyrénées, les zones présentant un déficit d'animation, en complémentarité avec les démarches territoriales déjà engagées ;
- Pour le massif des Landes de Gascogne, les zones sinistrées par la tempête Klaus.

Ont été ainsi déclinées plusieurs actions prioritaires. Les actions prioritaires pour la réussite du plan de reconstitution dans le massif des Landes de Gascogne sont au nombre de 3 :

- Animer les territoires forestiers à reconstituer pour permettre l'accès aux aides pour les petites propriétés (regroupement de gestion, ...)
- Dans le contexte actuel de dynamique de la reconstitution post tempête Klaus, il est indispensable de proposer une offre de service aux sylviculteurs sinistrés en coordination avec les opérateurs et les maîtres d'œuvre de la filière Forêt Bois du Massif Landais. Pour cela, les actions consistent à créer des postes d'animateurs
- Améliorer la prévention en matière de risque de dégâts de gibier et de risques sanitaires
- Cette action a pour objectif de prévenir, de suivre et de conseiller les sylviculteurs dans la gestion des dégâts biotiques (gibiers, scolytes...).
- Réhabilitation de la desserte et de l'hydraulique

**Le projet, situé au sein du massif des Landes de Gascogne, est donc concerné par les actions de reconstitution des zones sinistrées par la tempête Klaus.**

**Toutefois, les mesures du PPRDF s'orientent plus vers une offre de service et d'accompagnement des sylviculteurs sinistrés dans la mise en œuvre du Plan chablis 2009, en coordination avec les opérateurs et les maîtres d'œuvre de la filière Forêt Bois du Massif Landais. Le projet ne contrevient pas aux actions du PPRDF.**

#### 2.1.9 Articulation avec les plans de gestion des déchets

##### 2.1.9.1. Principaux objectifs des plans en vigueur

**Le Plan national de prévention de la production de déchets**, adopté dès 2004, fixe un cadre de référence : « Les actions de prévention portent sur les étapes en amont du cycle de vie du produit avant la prise en charge du déchet par un opérateur ou par la collectivité, depuis l'extraction de la matière première jusqu'à la réutilisation et le réemploi ». Ce Plan de prévention se décline actuellement selon 3 axes :

- mobiliser les acteurs
- agir dans la durée
- assurer le suivi des actions

La loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, datée du 3 août 2009, fait de la prévention de la production de déchets une priorité (article 41). L'objectif de réduction de la production d'ordures ménagères et assimilées fixé par le Grenelle de l'Environnement est une réduction de 7% par habitant pendant les cinq prochaines années.

**Le Plan de Réduction et d'Élimination des Déchets dangereux en Aquitaine** (Predda), adopté le 17 décembre 2007, vise à orienter et à coordonner l'ensemble des actions à mener en vue d'assurer la réalisation des objectifs de la loi notamment ;

- prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets ;
- organiser le transport des déchets et de limiter en distance et en volume ;
- valoriser les déchets par réemploi, recyclage, ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
- assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique, des opérations de production et d'élimination des déchets.



Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilé (PDEDMA) des Landes a été adopté par arrêté préfectoral le 14 avril 2005. Cependant, depuis 2005, le contexte de la prévention et de la gestion des déchets sur le département mais aussi au niveau national a changé avec une évolution réglementaire ayant conduit à une révision du PDEDMA sur décision du Conseil Général des Landes. Cette révision a conduit à l'élaboration d'un **Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux** (PPGDND), adopté le 14 décembre 2012.

Les déchets pris en compte dans ce plan sont les suivants :

- Les déchets ménagers :
  - Ordures ménagères résiduelles,
  - Collectes sélectives (emballages et biodéchets),
  - Déchets verts,
  - Encombrants,
  - Autres flux collectés en déchèteries (hors déchets inertes),
  - Boues et produits de curage de stations d'épuration du service public,
  - Matières de vidange de l'assainissement autonome,
  - Déchets non dangereux en filières de responsabilité élargie du producteur (pneus, papiers imprimés, mobilier, textiles).
- Les déchets d'activités économiques :
  - déchets des activités économiques assimilés aux déchets ménagers,
  - autres déchets des activités économiques,
  - déchets non dangereux non inertes du bâtiment et des travaux publics,
  - déchets non dangereux agricoles,
  - boues de station d'épuration industrielles et déchets des industries agro-alimentaires,
  - déchets non dangereux en filières de responsabilité élargie du producteur (pneus, papiers imprimés).

Le Plan vise à :

- réduire les quantités d'ordures ménagères de 7% d'ici 2018 et 10% d'ici 2024 ;
- réduire la nocivité des déchets ;
- réduire les quantités d'encombrants collectées par habitant et par an ;
- stabiliser les quantités de déchets verts collectées par habitant et par an ;
- fixer des objectifs de prévention des déchets d'activités économiques.

Afin de répondre à ces objectifs, le plan privilégie :

- le tri à la source, avec le renforcement du compostage décentralisé des déchets fermentescibles ménagers, la valorisation des déchets verts et des bio déchets des gros producteurs ;
- la valorisation des composts issus des déchets organiques ;
- la valorisation des déchets ménagers hors bio déchets, portant sur la collecte sélective et la valorisation des déchets d'emballages ménagers et des déchets de papiers, la valorisation des déchets textiles et des autres déchets ménagers, et la valorisation des déchets d'assainissement et ceux des activités économiques.

Le Plan Départemental de Gestion des Déchets du Bâtiment et des Travaux Publics des Landes date de mai 2005 et est aujourd'hui totalement obsolète.

Un **Plan de Prévention et de Gestion des Déchets issus de chantiers du Bâtiment et des Travaux Publics** (PPGDBTP) est en cours d'élaboration. Les déchets concernés seront les déchets inertes, les déchets non inertes non dangereux et les déchets dangereux du BTP.

#### 2.1.9.2. Articulation du projet avec les Plans de gestion des déchets

La gestion des déchets s'organisera de manière différente selon les étapes de réalisation du parc solaire. Ainsi, avant le chantier, le choix des entreprises de travaux sera effectué en partie sur des critères de gestion des déchets. Durant les travaux, on veillera à limiter la production de déchets à la source puis à éliminer les déchets produits conformément au Plan de Gestion des Déchets du BTP. De même, lors du fonctionnement du parc, bien que la production de déchets soit limitée (remplacement de pièces défectueuses ou usagées uniquement) les déchets seront triés et éliminés via les filières adaptées définies dans le Plan de Gestion des Déchets du BTP. Finalement, lors du démantèlement du parc photovoltaïque, les divers éléments seront recyclés en majorité, ainsi qu'en partie évacués vers les centres de traitement adaptés.

***Les déchets produits dans le cadre du projet devront être éliminés conformément aux différents plans de gestion des déchets en vigueur. De manière générale, une sensibilisation en termes de limitation des déchets à la source, de valorisation et de respect de la réglementation sera recherchée à chaque phase du projet. De plus, sur la zone de chantier, les infrastructures nécessaires au tri, à la collecte des déchets seront mises en place. Quant au démantèlement, il sera réalisé afin de recycler un maximum d'éléments.***

#### 2.1.10 Articulation avec le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire

Le Schéma régional d'Aménagement et de Développement durable du Territoire est un document prospectif qui inscrit les orientations fondamentales pour l'aménagement et le développement durable de l'Aquitaine à l'horizon 2020. Le SRADDT Aquitaine a été adopté en septembre 2006.

Il s'agit de proposer le cadre de référence pour les politiques régionales à long terme.

La politique énergétique régionale devra répondre à plusieurs enjeux, notamment le développement des énergies renouvelables, secteur pouvant être générateur d'emplois nouveaux, directs ou indirects, et qui peut permettre ainsi de renforcer et de diversifier l'économie en milieu rural.

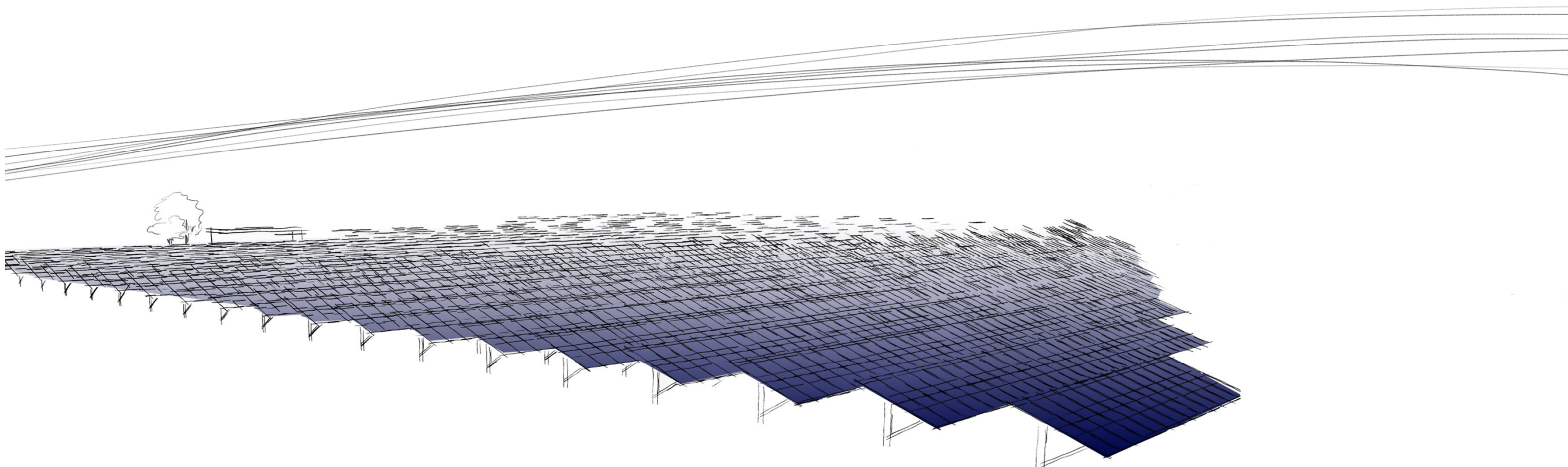
**Le projet répond ainsi aux objectifs du SRADDT Aquitaine.**







## CINQUIEME PARTIE : IMPACTS ET MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE









Ce chapitre a pour objet de mettre en évidence les effets du projet d'aménagement sur l'environnement et la santé en fonction de la sensibilité du milieu récepteur, objet de l'étude de l'état initial, que ce soient des effets directs ou indirects, temporaires ou permanents.

En complément des mesures conservatoires ou de réduction d'impacts intégrées dès la conception du projet d'aménagement, il peut apparaître nécessaire de mettre en œuvre des mesures additionnelles, qui consistent soit en des dispositions techniques soit en des dispositions de gestion ou d'organisation et de surveillance.

Sont présentées ainsi les performances des mesures prévues et donc les effets du projet d'aménagement tel qu'il sera mis en œuvre.

## 1. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### 1.1. IMPACTS ET MESURES SUR LE CLIMAT

#### 1.1.1 Impacts potentiels

L'équilibre climatique local des surfaces est susceptible d'être changé par un parc photovoltaïque. En effet, des mesures<sup>15</sup> ont révélé que les températures en dessous des rangées de modules pendant la journée sont nettement inférieures aux températures ambiantes en raison des effets de recouvrement du sol. Pendant la nuit, les températures en dessous des modules sont par contre supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes. Il ne faut cependant pas en déduire une dégradation majeure des conditions climatiques locales.

D'autre part, la production d'électricité par les cellules photovoltaïques peut provoquer l'échauffement des modules et un dégagement de chaleur. Cependant, les fabricants de modules solaires s'efforcent de réduire l'échauffement au minimum, car l'élévation de la température réduit le rendement des cellules solaires. En général, les modules chauffent jusqu'à 50°C, et à plein rendement, la surface des modules peut parfois atteindre des températures supérieures à 60 °C. Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et chauffent donc moins. Les supports en aluminium sont moins sujets à l'échauffement. Ils atteignent des températures d'environ 30 °C dans des conditions normales.

Par ailleurs, sur l'analyse du cycle de vie total, en terme de rejet de CO<sub>2</sub>, gaz à effet de serre participant au réchauffement climatique, le photovoltaïque se place nettement mieux que l'électricité produite au charbon ou au gaz et même légèrement mieux que le nucléaire et la géothermie. De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient se substituer à un moyen de production d'électricité de semi-base ou de pointe (barrages hydrauliques et les centrales thermiques au fioul, gaz ou charbon). Ainsi, le projet de parc solaire d'environ 44,2 MWc de puissance devrait produire environ 63 128 MWh par an et éviter l'émission de 100 g de CO<sub>2</sub> par kWh par an (soit près de 6320 tonnes de CO<sub>2</sub> annuellement).

<sup>15</sup> D'après le guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol (l'exemple allemand), traduit par le MEEDD, en janvier 2009

#### 1.1.2 Mesures envisagées

Vis-à-vis des variations de température sous les panneaux, l'espacement entre les panneaux (1 cm), et entre les rangées (1 m ou 3 m dans le sens nord-sud selon les cas, et de 1,55 m dans le sens est-ouest) facilite la circulation de l'air. Cette disposition sera suffisante pour éventuellement rafraîchir les infrastructures du parc photovoltaïque. Ainsi, un micro-climat lié au fonctionnement du projet sera évité. Donc, étant donné l'absence d'impact négatif significatif sur le climat, voire même de l'impact positif du projet par rapport à la lutte contre le réchauffement climatique, aucune mesure n'est nécessaire.

**Les caractéristiques du projet suffiront à éviter toute modification des conditions climatiques locales et participeront à la lutte contre le réchauffement climatique.**

### 1.1. IMPACTS ET MESURES SUR LA TOPOGRAPHIE

Les terrains étudiés se situent dans une zone très plane. La topographie du site n'engendre donc pas de contrainte rédhibitoire à la réalisation du projet.

L'absence de pente, même mineure (environ 5 %) permet de minimiser les travaux de terrassement. Aucun nivellement ne sera nécessaire pour l'implantation des structures des modules photovoltaïques.

Quant aux pistes de maintenance (chemins créés dans le cadre du projet), elles suivront la topographie plane des terrains qui permet la circulation des véhicules et engins. Donc aucune modification de la topographie ne sera nécessaire.

Les seuls terrassements qui modifieront la topographie seront temporaires car uniquement réalisés pendant la phase chantier. Ils consisteront en la réalisation des tranchées et des plates-formes d'assise des postes électriques. On notera que les déblais seront mis en remblai sur le site et que les zones creusées seront comblées de manière à retrouver la topographie initiale.

**Par l'implantation sur un terrain plat, il n'y aura pas de modification topographique majeure liée à la réalisation du projet de parc solaire photovoltaïque.**

**Les seules modifications de la topographie seront temporaires et limitées en profondeur et dans l'espace (tranchées) Durant l'exploitation, aucune modification topographique n'impactera le relief du site.**





## 1.2. IMPACTS ET MESURES SUR LES SOLS

### Impacts temporaires liés à la période de travaux

#### 1.2.1.1. Impacts potentiels

- Lors de la phase de chantier, en cas de fuite accidentelle (rupture de flexibles de fuel, gasoil ou d'huile) ou suite à un **déversement accidentel** lors du ravitaillement d'un engin ou d'un camion, des éléments polluants (hydrocarbure) pourraient accidentellement atteindre le sol.
- L'aménagement du poste électrique abritant, onduleurs, transformateurs et poste de livraison, mais également de la piste de maintenance ainsi que des tranchées contenant tous les réseaux divers (électrique, Télécom...), conduira à réaliser localement des travaux de décapage des formations superficielles.
- Sur les zones où circuleront les engins de chantier, **le sol peut se tasser**, sous le passage répété des roues, surtout par temps humide. L'importance de cet impact varie en fonction des engins utilisés et des conditions locales du sol.
- Le site d'étude est une ancienne décharge de pneus usagés. Bien que ces derniers aient été extraits du site et emmenés vers un lieu de recyclage, un doute persiste quant à l'existence de pneus encore enfouis, qui pourraient être éventuellement découverts lors des travaux de réalisation des tranchées.

#### 1.2.1.2. Mesures envisagées

- Lors des ravitaillements des engins et camions, un bac étanche mobile sera systématiquement utilisé pour piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures.  
En cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage.
- Les matériaux issus du **décapage** (terrassements bâtiments, pistes et tranchées) seront, dans un premier temps, réutilisés dans l'emprise même de l'opération, par exemple, déblais mis en remblai dans les tranchées, seulement à la condition qu'aucun matériau polluant (pneus) aient été déterré. Les matériaux ne pouvant être valorisés sur le site, notamment dans le cas de la découverte de pneus enfouis, seront dirigés vers un centre de stockage de matériaux inertes ou de traitement agréé.
- En fin de chantier, les terrains qui auront pu subir des compactages liés au passage des engins seront retravaillés pour reconstituer une texture du sol, et permettre à nouveau son aération et la reprise de l'activité biologique du sol.

La piste d'accès et la piste interne au parc auront un revêtement en grave naturelle.

**A l'exception d'éventuels accidents, dont l'impact sera limité voir supprimé par des mesures de protection, le chantier n'aura aucun impact négatif sur les sols, notamment par la conservation du revêtement actuel du sol, le choix des ancrages (pieux battus), l'absence de nivellement, la valorisation sur le site des matériaux décapés, la remise en état des sols après les travaux (aération, reconstitution des différentes couches).**

### 1.2.2 Impacts liés à l'exploitation du parc

#### 1.2.2.1. Impacts potentiels

##### Les panneaux photovoltaïques et leur ancrage

La réalisation du projet va nécessiter de fixer les panneaux solaires au sol.

Ces fixations ou fondations devront être adaptées aux caractéristiques des terrains afin de ne pas **détériorer les sols** en place, notamment par l'effondrement ou l'arrachage des structures.

L'ensemble des sols du domaine landais est recouvert en superficie par un manteau de sables d'origine éolienne. On trouve ensuite des plaques d'alias, qui se forment à proximité de la surface (rarement en dessous de 1,20 m de profondeur), et présentent une épaisseur variant de 20 cm à 1,20 m. Ces plaques, difficilement fissurables, peuvent poser problème lors d'aménagements. Dans ce type de terrain, des ancrages constitués de pieux battus dans le sol seront à priori très efficaces et peu impactants pour les sols. Il n'y a aucune fondation en béton à couler. Une étude de sol au début des travaux confirmera que cette technologie est envisageable.

Les pieds des tables sont fixés au sol, sous réserve des conclusions de l'étude géotechnique, par l'intermédiaire de pieux battus dans les terrains, sur une profondeur variant de 1.5 à 2 m maximum.

- Aucun **mouvement de terrain** n'a été observé au niveau du projet. Le projet est en zone de sismicité très faible (zone 1). Aucune règle de protection particulière n'est donc à appliquer aux constructions dans le cadre d'un projet d'aménagement quelconque.
  - Le recouvrement du sol par les panneaux crée de l'ombre qui peut provoquer **l'assèchement superficiel du sol** par la réduction des précipitations sous les modules.
  - L'eau qui s'accumule aux bords des modules peut en outre provoquer une érosion du sol lorsqu'elle s'écoule en des endroits localisés, surtout si la hauteur de chute des gouttes est importante. Une concentration d'eau de pluie le long du bord inférieur des plateaux modulaires peut provoquer des rigoles d'érosion. Le dommage causé par l'égouttement d'eau à la bordure des panneaux solaires dépend de la distance maximale parcourue par une goutte d'eau, de la surface interceptant les eaux de pluies, et de la hauteur de chute d'eau.
- En dehors de la force et de la quantité d'eau tombant sur le sol, la nature du sol et l'inclinaison du terrain influencent la formation de rigoles d'érosion. Ainsi sur le secteur concerné, aux sols essentiellement compactés, cet impact reste relativement faible.
- En terme **d'emprise au sol**, les pieux ont une surface au sol négligeable et auront donc un impact négligeable au regard de l'ensemble du parc.



### Les tranchées

Les tranchées destinées à l'enfouissement des lignes électriques et téléphoniques (inter-rangées et avec le poste de livraison) sont de 2 types :

- Câbles HTA, posés au fond de la tranchée et recouverts d'une couche de sable et d'un « grillage » de protection par-dessus.
- Câbles BT, posés dans une gaine en fond de tranchée. Ce type de tranchée serait creusé dans les allées entre les rangées de panneaux.

Selon le type de câbles et leur quantité, les tranchées, estimées à un linéaire d'environ 20 000 m, seront plus ou moins profondes (de 80 cm minimum) et plus ou moins large (entre 40 et 100 cm). Ainsi, la surface totale de creusement est estimée entre 14 000 m<sup>2</sup>.

Les tranchées seront remblayées par leur propre déblai et compactées de manière identique à l'ensemble du sol du parc, de façon à ce qu'elles ne drainent pas les eaux d'infiltration.

### Les pistes de maintenance

Les pistes en grave naturelle conserveront leur revêtement. Il n'y aura donc aucun apport de matériaux de structure ou de revêtement composés d'éléments polluants, et ainsi aucun risque de pollution des sols.

### Les équipements techniques

13 postes électriques sont prévus, dont 3 postes de livraison (plateforme de 19,3 m<sup>2</sup>), et 10 onduleurs/transformateurs (plateforme de 32 m<sup>2</sup>).

Ainsi, l'ensemble des postes électriques représentera une emprise au sol de 380 m<sup>2</sup>, soit environ 0,4 % du projet.

### Synthèse de l'emprise au sol

L'emprise au sol du projet consiste donc essentiellement en l'installation des postes électriques et des tranchées. Les pistes sont laissées dans leur état actuel. Les pieux ont quant eux une surface au sol très réduite.

L'emprise au sol du projet s'élève donc environ à près de 14 380 m<sup>2</sup> (380 m<sup>2</sup> des postes + 14000 m<sup>2</sup> de tranchées en prenant la largeur de tranchées la plus élevée), ce qui représente environ 2,1 % de la surface totale du parc photovoltaïque (66 ha de périmètre clôturé).

#### 1.2.2.2. Mesures envisagées

De manière générale, en phase exploitation, les impacts sont minimisés par le choix de la conception du projet limitant l'emprise au sol.

- Pour éviter toute **détérioration des sols**, le mode de fixation au sol des structures porteuses des panneaux sera de type pieux. De plus, la résistance des structures aux vents violents et autres phénomènes extrêmes sera testée. Ainsi, les trackers seront dimensionnés de manière adaptée et constitués de matériaux résistants supprimant tout risque d'arrachement des structures et des sols dans le même temps.

- Afin d'éviter le **tassement des sols**, sur la majorité du projet, les ancrages seront des pieux présentant une surface au sol négligeable. Ces ancrages n'engendrent aucun poids sur les sols et donc aucun tassement.

- Afin d'éviter une **instabilité des sols**, les tranchées seront remblayées par leur propre déblai et compactées de manière identique à l'ensemble du sol du parc solaire, de façon à ce qu'elles ne drainent pas les eaux d'infiltration et donc ne créent pas d'instabilité des sols.

De plus, afin d'éviter des interactions avec la couche d'altération, couche difficilement fissurable présente en surface des sols des terrains, les structures porteuses des panneaux photovoltaïques seront ancrées au sol grâce à des pieux battus.

- Pour éviter l'**assèchement du sol**, on laissera un espace minimum de 3 m de pied à pied entre les rangées. Cet espace permettra le passage de la lumière et de l'eau et offrira au sol des conditions environnementales proches de celles actuelles.

D'autre part, la mobilité des trackers limite cette incidence puisque le sol sous l'infrastructure est régulièrement découvert, donc éclairé et arrosé par les épisodes pluvieux. Les plateaux des trackers (5116 tables portant chacune 24 ensemble de module) sont espacés de 1 m ou 3 m dans le sens nord-sud selon les cas, et de 1,55 m dans le sens est-ouest, laissant ainsi passer la lumière et l'eau.

De plus, la topographie des terrains n'étant pas modifiée, les eaux de pluie tombant entre les rangées continueront à ruisseler et s'infiltrer sous les structures photovoltaïques, comme dans les conditions actuelles.

- Afin d'éviter la formation de **rigoles d'érosion**, l'inclinaison variable (de 0° à 50°) limite la concentration d'eau sur la ligne d'arrêt inférieure et en partie les vitesses d'écoulement des gouttes de pluie sur les panneaux. Le fait que les tables soient mobiles engendre par ailleurs une répartition plus étalée de l'eau sur le sol, limitant le risque de création de ligne d'érosion.

De plus, les hauteurs de chutes de l'eau ruisselant sur les modules seront limitées entre 0,8 m et 1,2 m, selon la position du trackers. La faible concentration d'eau (faible surface (53,7 m<sup>2</sup>) pour une grande ligne d'arrêt (29 m)) et sa vitesse limitée (faible distance parcourue par une goutte) minimiseront l'effet gouttière lors des précipitations.

D'autre part, en phase d'exploitation, la couverture herbacée du sol sera maintenue permettant une protection contre l'érosion. Cette végétation sera entretenue de manière à conserver son rôle de stabilisation des sols tout au long du fonctionnement du parc solaire. La présence d'une couverture végétale constitue en effet l'un des meilleurs moyens de lutte contre l'érosion.

***L'emprise au sol du projet pendant son fonctionnement, minimisée par le faible nombre d'infrastructures ancrées dans les terrains, est peu impactante. Elle se limite à 0,15 % de la surface clôturée.***

***L'incidence du projet sur les sols est limitée par une réflexion anticipée, notamment sur le mode de fixation et l'agencement des structures, mais aussi les conditions de remblaiement des tranchées permettant la conservation des conditions environnementales d'évolution des sols, leur stabilité, et le maintien de leur étanchéité.***

***Ainsi, l'implantation du parc photovoltaïque intègre des mesures de protection des sols essentiellement en terme de tassement, d'assèchement, d'érosion et d'instabilité, afin de maintenir les conditions actuelles sur les terrains du projet.***





## 1.3. IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

### 1.3.1 Impacts temporaires liés à la période de travaux

#### 1.3.1.1. Impacts potentiels

Pendant les travaux, deux types d'incidences seraient susceptibles d'affecter la qualité des eaux superficielles et souterraines :

- l'apport accidentel d'hydrocarbures lié à la présence des engins et des camions dans l'emprise du chantier et au niveau des aires de stationnement,
- l'apport accidentel de particules fines depuis la zone de chantier (circulation, phase de terrassement, mouvement de terre).

Les flux de polluants éventuellement dégagés lors de cette phase seraient toutefois peu importants : des mesures spécifiques devront cependant être adoptées en phase de chantier afin de réduire ces risques de pollution.

#### 1.3.1.2. Mesures envisagées

La phase de chantier pouvant être la source d'incidences, les mesures suivantes seront prises:

- conformément au décret n°77-254 du 8 mars 1977, aucun déversement d'huiles ou de lubrifiants ne sera effectué dans les eaux superficielles ou souterraines ;
- les engins de chantier seront en conformité avec les normes actuelles et en bon état d'entretien,
- les engins de chantier seront parqués, lors des périodes d'arrêt du chantier, sur des aires connectées à des bassins qui permettront de capter une éventuelle fuite d'hydrocarbures,
- le ravitaillement des engins s'effectuera systématiquement au-dessus d'un bac étanche mobile destiné à piéger les éventuelles écoulements d'hydrocarbures ;
- en cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage,
- les éventuels stockages d'hydrocarbures seront placés sur bacs de rétention,
- le chantier sera maintenu en état permanent de propreté et sera, dans la mesure du possible et au niveau des entrées principales, clôturé pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets,
- afin de limiter la propagation de matières en suspension dans l'eau en cas de pluies, les eaux de ruissellement du chantier (aires de stockage des matériaux, installations de chantier ...) seront collectées et décantées dans des dispositifs temporaires,
- afin d'éviter toute pollution en provenance des matériaux utilisés pour les chaussées et parking, ces matériaux seront uniquement des graves naturelles et des matériaux parfaitement inertes ; l'utilisation de matériaux recyclés comme les mâchefers ou autres déchets banals sera interdite.

### 1.3.2 Impacts permanents sur les eaux souterraines en phase d'exploitation

#### 1.3.2.1. Impacts potentiels

**Une fois réalisé, le projet n'est pas sujet à provoquer d'incidence particulière sur les eaux souterraines, tant en terme de qualité qu'en terme de quantité.**

Les incidences potentielles du fait du projet, qui resteront mineures, sont :

- une modification des conditions d'infiltration des eaux dans le sol et donc d'alimentation des nappes souterraines, du fait de l'imperméabilisation d'une très faible partie des terrains et de la présence des panneaux.
- le risque de pollution des eaux par une fuite accidentelle (sur un véhicule ou au niveau des postes électriques) lors de l'entretien du site.

#### Conditions d'infiltration

De par sa nature, à l'exception des bâtiments, le projet n'imperméabilise pas les sols.

**Les bâtiments** représentent environ 380 m<sup>2</sup>. **Les pistes de maintenance, en grave naturelle** seront quant à elles laissées à l'état et n'empêcheront donc pas l'infiltration des eaux dans le sol. Les **panneaux solaires** représentent une surface de plateau de 526 087 m<sup>2</sup>.

Le fait que les trackers soient mobiles permet de découvrir quotidiennement une partie des terrains qu'ils surplombent. Ainsi, selon leur inclinaison (de 0° à 50°), ils recouvrent plus ou moins le sol. Finalement, la surface recouverte par les panneaux est estimée à environ 526 087 m<sup>2</sup> pour l'ensemble du projet en moyenne. Cette surface de recouvrement des panneaux représente 79 % du périmètre clôturé du projet.

Quant aux plateaux des trackers regroupant 24 panneaux, les panneaux sont espacés entre eux de 1 cm et les rangées de 1 à 3 m (selon la direction).

Ces espaces mais aussi l'absence de modification topographiques permettent aux eaux de pluie de tomber sur l'ensemble de la parcelle et de ruisseler librement sur les terrains. De plus, la modification de l'angle d'inclinaison des trackers au cours du temps permet une meilleure répartition des eaux de ruissellement.

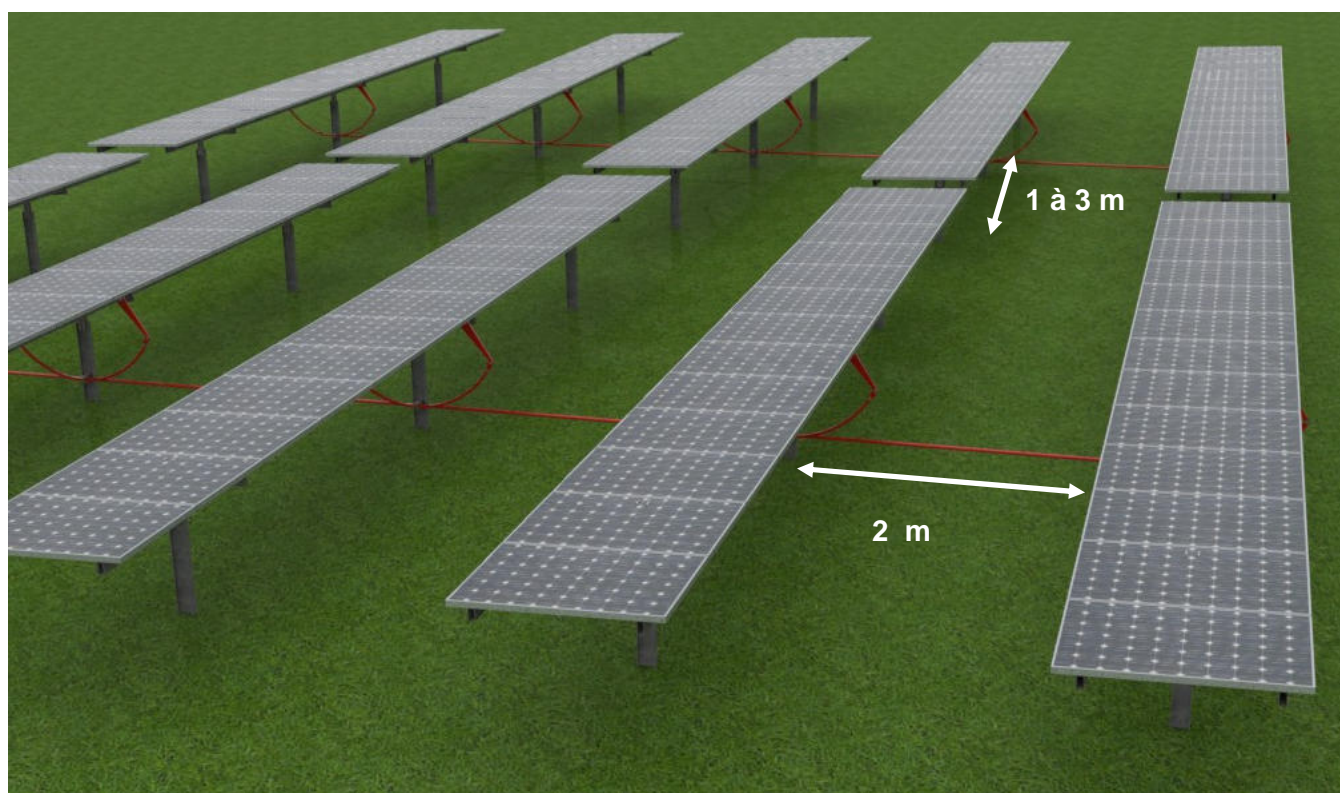


Illustration 17 : trackers en position la plus « couvrante » au sol

Les **ancrages** au sol sont de type pieux battus. Les pieux de par leur nature ne constitueront pas une surface imperméabilisée. En effet, leur diamètre (ou section) inférieur à 10 cm (ou surface équivalente) et leur espacement de quelques mètres, rendent négligeable leur impact sur la surface occupée au sol.

Globalement, sur l'ensemble du projet, les surfaces réellement imperméabilisées représenteront moins de 300 m<sup>2</sup>, soit moins 0,1 % de la superficie du parc photovoltaïque.

#### Risque de pollution

Concernant les éventuels polluants liés à l'installation du parc photovoltaïques, les panneaux ne contiennent aucun fluide potentiellement polluant.

En revanche, la présence de moteurs pour actionner les trackers induit un risque de fuite lié à la présence de lubrifiants. Néanmoins, le risque de fuite est limité par les faibles volumes de fluide concernés ainsi que les garanties d'étanchéité des fournisseurs.

Parmi les équipements techniques, les postes électriques (peu nombreux) contiennent un transformateur à huile.

L'entretien et la maintenance seront effectués par le biais d'un véhicule léger sur le site. Cet entretien consiste essentiellement à maintenir les panneaux solaires en bon état (nettoyage, petit entretien, réparation...).

L'entretien des terrains se fera mécaniquement et périodiquement par un gyrobroyage des végétaux qui seront ensuite laissés sur place. On notera qu'aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du site et ses abords. Ainsi, aussi bien l'entretien que la maintenance sont des interventions qui n'engendrent aucune pollution.

Toutefois, étant donné le passage de véhicules pour l'entretien et la maintenance, en moyenne 1 à 2 fois par mois, on ne peut exclure tout risque de fuite d'éventuels polluants (hydrocarbures essentiellement).

#### **1.3.2.2. Mesures envisagées**

##### Conditions d'infiltration

Les surfaces imperméabilisées sont minimales donc leur impact sur les conditions d'infiltration est négligeable et ne nécessite aucune mesure particulière.

##### Risque de pollution

Le risque de pollution des écoulements souterrains, par infiltration d'eau potentiellement polluée, même minime, est maîtrisé par :

- la faible fréquentation du site par le personnel et donc des véhicules de maintenance,
- la conception des postes électriques contenant un transformateur à huile, dotés d'un bac de rétention étanche,
- l'acheminement vers une filière de traitement adaptée des éventuels pneus enfouis qui pourraient être découverts lors des travaux pour la mise en place du parc,
- le fait que les terrains seront en grande partie enherbés, ce qui permet de filtrer naturellement une partie des polluants, par fixation des particules en suspension sur la végétation.

***L'impact du projet sur les conditions d'infiltration des eaux sera très faible. Moins de 0,1 % de la surface totale du projet est imperméabilisée par les équipements techniques.***

***Les autres éléments du projet seront aménagés et disposés de façon à maintenir l'infiltration des eaux ruisselant sur le site, dans les mêmes conditions qu'actuellement.***

***De plus, des mesures de prévention des accidents et de protection en cas de déversement de polluants sont prévues.***

### **1.3.3 Impacts permanents sur les eaux superficielles en phase d'exploitation**

#### **1.3.3.1. Impacts quantitatifs potentiels**

La réalisation du projet pourrait conduire à une modification localisée des **conditions de ruissellement** des eaux de surface :

- soit par la modifications des conditions d'infiltration des eaux (pas d'imperméabilisation mais interception des gouttes de pluie par les panneaux),
- soit par l'interruption des écoulements jusqu'au cours d'eau récepteur, par le passage ou l'implantation d'une infrastructure du projet au travers d'un axe d'écoulement.

#### **1.3.3.2. Impacts qualitatifs potentiels**

Aucune **pollution saisonnière** n'est possible dans le cadre du projet.





Les **pollutions chroniques** seraient principalement liées à l'entretien du parc. En effet, de nombreux paramètres peuvent influencer la productivité d'un système photovoltaïque, et notamment l'état des panneaux. Ainsi, afin d'assurer un bon rendement du parc solaire, la surface des modules doit être maintenue propre des poussières, déjections d'oiseaux, mousses, etc.... Généralement, il n'y a pas besoin de s'en préoccuper car la pluie nettoie suffisamment la surface des modules, (une inclinaison des modules de 15° est suffisante pour obtenir un auto-nettoyage efficace du verre), mais une vérification régulière est néanmoins nécessaire. En cas de besoin et exceptionnellement, un produit de nettoyage des panneaux pourrait être utilisé. Il sera non corrosif.

Les autres **pollutions potentielles** des eaux de ruissellement seraient **d'origine accidentelle**.

Les quantités de polluants présentes sur le site et liées à la réalisation du parc seront très faibles. Elles se limitent au transformateur à huile dans les postes électriques et aux véhicules qui viendront occasionnellement pour la maintenance du site.

Le risque de pollution accidentelle correspond essentiellement aux rejets dans le milieu de substances toxiques en provenance d'un véhicule accidenté ou des bâtiments suite à une détérioration de l'un d'eux. Ce risque est difficile à quantifier étant donné l'absence d'informations relatives aux flux de matières polluantes. Vu les faibles quantités mises en jeu et la très faible probabilité qu'un tel événement ne se produise, l'impact resterait très limité.

De par la nature du projet et la fréquence de la maintenance, le projet ne sera pas à l'origine de pollutions chroniques particulières. En effet, la fréquence des opérations de maintenance et la quantité de produits mis en jeu restent très limitées, minimisant ainsi l'impact potentiel d'une pollution accidentelle.

#### 1.3.3.3. Mesures compensatoires

Si les espaces occupés actuellement par des zones humides sont utilisés pour la réalisation du parc, des milieux similaires devront être recréés au sein du site.

De plus, tout au long de la durée d'exploitation du parc, des modes de fonctionnement respectueux de l'environnement seront adoptés pour prévenir toute fuite accidentelle de polluant.

#### 1.3.3.4. Mesures pour assurer la continuité des écoulements

Un seul fossé sera intercepté par le projet, celui au centre (dont la moitié sera conservée). Il sert principalement au drainage des eaux pluviales.

Il sera impacté par la réalisation du projet. Des fossés similaires devront être recréés sur la périphérie du site afin de ne pas entraver l'écoulement des eaux pluviales.

Toutefois, la faible surface au sol des pieux, le faible volume dans l'espace des pieds des tables et leur espacement permet de garantir le libre écoulement des eaux sur le site et leur infiltration dans les sols.

#### 1.3.3.5. Mesures pour limiter les débits

Afin de ne pas provoquer de modification des ruissellements des eaux de surface dans le secteur, en supplément des mesures précédentes pour assurer la continuité des écoulements, le porteur de projet a adopté les mesures suivantes :

- les panneaux photovoltaïques ou modules seront placés à une hauteur de 0,80 m minimum pour permettre le **développement normal de la végétation** en dessous ;

- le mouvement d'inclinaison des trackers évitera la formation de rigoles d'érosion et l'accélération de l'eau de pluie sur les modules ;
- les allées entre les rangées sont enherbées et larges de 1 à 3 m, formant ainsi un **espace exempt d'infrastructures** et donc relativement naturel ;
- la couverture du sol sera laissée en l'état ainsi que les couvertures herbacées présentes, avec pour principal avantage de freiner les vitesses d'écoulement ;
- aucun travail des sols préalable ne sera réalisé pour garantir le maintien d'une bonne cohérence des sols,
- **aucune modification de la topographie générale des lieux** ne sera pratiquée (conservation stricte de la topographie initiale des parcelles).
- L'imperméabilisation de la parcelle sera limitée aux postes, soit 257,7 m<sup>2</sup> et à la réserve d'eau pour la protection incendie représentant une surface de 312,3 m<sup>2</sup>. Aucune autre zone ne sera imperméabilisée. Les plates-formes et la piste interne au site seront perméables

***Au final, bien que le parcours des eaux soit légèrement modifié les eaux continueront de s'écouler librement jusqu'à rejoindre leur exutoire naturel.***

***De plus, le maintien du couvert végétal permettra de ne pas influencer la situation en termes de coefficient de ruissellement, et ainsi de ne pas augmenter les débits et les volumes jusqu'aux milieux récepteurs des eaux de surface du projet.***

***Le contexte hydrographique ne sera donc pas significativement modifié au niveau des cours d'eau du secteur.***



### 1.3.3.6. Mesures pour assurer la qualité de l'eau

#### Pollution saisonnière

Aucune mesure vis-à-vis des pollutions saisonnières n'est nécessaire dans le cadre de ce projet de parc photovoltaïque.

#### Pollution accidentelle

Concernant les pollutions liées à l'entretien du site, au vu du projet et des quantités de polluants pouvant être mises en œuvre, aucune mesure n'est envisagée sur le site. Néanmoins, l'enherbement présent permettra la filtration d'une grande partie des éventuels polluants qui se fixeront sur les herbes. De plus, au niveau du bâti contenant un transformateur à huile, une rétention limitant toute propagation de fluide vers l'extérieur est d'ores et déjà prévue.

Le risque de pollution accidentelle restera donc très faible, même s'il ne peut pas être complètement écarté.

Au niveau du risque lié aux véhicules de maintenance, les mesures de prévention se traduisent par l'entretien des véhicules. On notera également que les risques d'accident entre plusieurs véhicules sont peu probables étant donné l'absence de réseau routier à l'intérieur du projet. De plus, les différentes zones du projet sont généralement accessibles à partir des routes locales, laissant la possibilité de stationner en dehors du site. Grâce à cette possibilité de stationnement aucune situation dangereuse ne sera créée en terme de circulation au niveau du site, et ainsi aucun accident engendrant un déversement de produits polluants.

Le risque de pollution accidentelle restera donc très faible, même s'il ne peut pas être complètement écarté.

#### Pollution chronique

La pollution chronique est dépendante de la fréquence des entretiens du site et des produits utilisés.

- Entretien de la végétation

La périodicité d'entretien reste limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

La maîtrise de la végétation se fera de manière mécanique deux à trois fois par an. Des produits désherbants pourront être utilisés de façon très localisée (entretien des clôtures, traitements localisés sur des rejets de ligneux ...).

Dans ces cas, les produits seront des produits respectueux de l'environnement.

- Nettoyage des panneaux

Comme nous l'avons signalé précédemment, il n'y a généralement pas besoin de s'en préoccuper car la pluie nettoie suffisamment la surface des modules, mais une vérification régulière est néanmoins nécessaire.

Le nettoyage serait réalisé avec des produits respectueux de l'environnement. Des solutions alternatives seront également étudiées (nettoyage au karcher sans produit, ...).

La fréquence de nettoyage sera d'environ 1 fois par an.

### 1.3.4 Impacts sur la ressource en eau

Dans le cadre du projet, aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans le réseau superficiel, ou les nappes souterraines, que ce soit en cours de travaux ou après la mise en service du parc photovoltaïque.

Concernant la production d'eau potable, il n'existe aucun point de captage des eaux souterraines, ni des eaux de surface à proximité et en aval hydraulique du projet. Donc, il n'existe aucun impact dans ce domaine.

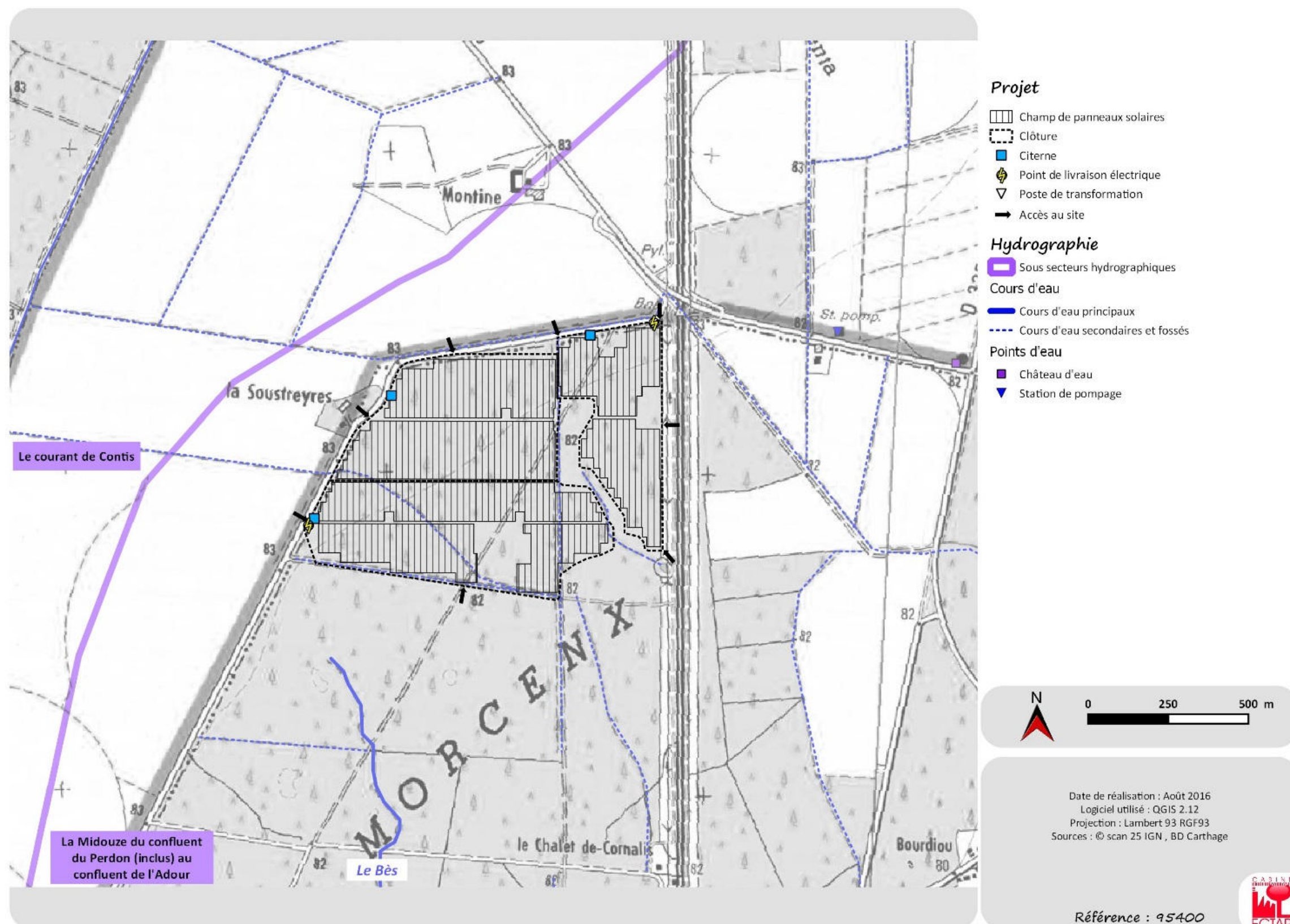
**Comme il a été vu précédemment, le projet n'aura aucun impact quantitatif aussi bien sur les eaux souterraines que superficielles, donc aucun impact sur les besoins en irrigation ou pour d'autres prélèvements.**

**D'un point de vue qualitatif, le projet n'est pas de nature à modifier la qualité des nappes souterraines. Rappelons également que les risques de pollution accidentelle sont très faibles et que la pollution chronique sera réduite au maximum grâce aux précautions d'utilisation des produits et des produits respectueux de l'environnement lorsque cela est possible, lors de l'entretien de la végétation et du nettoyage des panneaux. Les pollutions chroniques seront d'autant plus réduites que la fréquence d'entretien et de maintenance du site est assez faible (environ 2 fois par an). Les risques de pollution liés au projet sont donc très faibles.**





Carte 26 : localisation du projet vis-à-vis du contexte hydrographique et hydrogéologique





## 1.4. IMPACTS ET MESURES VIS-A-VIS DES RISQUES NATURELS

### 1.4.1 Impacts potentiels

Le site n'est concerné par aucun risque naturel majeur.

### 1.4.2 Mesures envisagées

- Bien que soumis à un risque sismique très faible (zone 1), les structures porteuses des panneaux respecteront les normes parasismiques en vigueur afin de prévenir tout risque sismique.
- Vis-à-vis du risque d'incendie, afin de limiter la propagation d'un incendie de l'installation vers les boisements alentours et inversement, les prescriptions du SDIS seront à respecter :
  - réalisation d'une voie d'accès au site de 5 m de large et débroussailler sur une largeur de 10 m ;
  - réalisation de voies de circulations internes permettant notamment d'accéder facilement à la réserve en eau ;
  - l'installation d'une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site.

De plus, l'ensemble des infrastructures électriques respectera les normes en vigueur. Les installations électriques seront sécurisées. Tous les locaux techniques seront équipés d'extincteurs spécifiques pour les feux électriques. L'ensemble des terrains d'implantation du projet sera débroussaillé de manière préventive et entretenu afin de limiter toute propagation d'un incendie, aussi bien extérieur qu'intérieur au parc solaire (voir détails des mesures concernant le risque incendie dans la partie C. Impact et mesures sur la sécurité et la salubrité publique).

***Grâce aux choix techniques du projet, notamment des pieux battus pour les ancrages, aucun risque d'instabilité des sols ne sera augmenté par le projet ni n'impactera les infrastructures du projet. De plus, les matériaux et structures respecteront les normes en vigueur notamment en termes de sismicité et de risque incendie.***





## 2. IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS

### 2.1. LES ZONES NATURELLES PROTEGEES ET REMARQUABLES

#### 2.1.1 Impacts potentiels sur les zonages naturels

Les terrains du projet ne sont concernés par aucun zonage d'inventaire de type ZNIEFF<sup>16</sup> ou ZICO<sup>17</sup>.

Dans un rayon de 10 km autour des limites du projet, plusieurs zonages d'inventaire sont cependant recensés :

- ZNIEFF de type I modernisée « **Anciennes mines de lignite d'Arzujanx** » (n°720002393), localisée à environ 5,2 km au Sud-Est des terrains étudiés. Superficie : 1 675 ha.
- ZNIEFF de type II non modernisée « **L'ancien étang et Lit-et-Mixe et le courant de Contis** » (n°720001980) localisée à environ 5,5 km à l'Ouest des terrains étudiés. Superficie : 6 038 ha.
- ZNIEFF de type II modernisée « **Vallées de la Grande et de la Petite Leyre** » (n°720001994) localisée à environ 8,4 km au Nord-Est des terrains étudiés. Superficie : 23 668 ha.
- ZNIEFF de type II non modernisée « **Vallées du Bez et du ruisseau de Suzan** » (n°720014217), localisée à environ 9,5 km au Sud-Est des terrains étudiés. Superficie : 1 535 ha.

Nom	Statut / Distance	Impacts potentiels
« <b>Anciennes mines de lignite d'Arzujanx</b> » (n°720002393)	ZNIEFF de type I modernisée A environ 5,2 km	Nul
« <b>L'ancien étang et Lit-et-Mixe et le courant de Contis</b> » (n°720001980)	ZNIEFF de type II non modernisée A environ 5,5 km	Nul
« <b>Vallées de la Grande et de la Petite Leyre</b> » (n°720001994)	ZNIEFF de type II modernisée A environ 8,4 km	Nul
« <b>Vallées du Bez et du ruisseau de Suzan</b> » (n°720014217)	ZNIEFF de type II non modernisée A environ 9,5 km	Nul

**Le projet n'aura aucune incidence sur les zonages naturalistes ou sur les zonages de protection.**

<sup>16</sup> Zone Naturelle d'Interêt Ecologique, Faunistique ou Floristique

<sup>17</sup> Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

#### 2.1.2 Impacts potentiels sur le réseau Natura 2000

Les terrains du projet ne sont concernés par aucun site appartenant au réseau européen Natura 2000.

Dans un rayon de 10 km autour des terrains du projet, on recense :

- La **Zone de Protection Spéciale (ZPS)** « **Site d'Arzujanx** » (FR7212001), localisée à 5 km au Sud-Est des terrains du projet ;
- la **Zone Spéciale de Conservation** « **Zones humides de l'ancien étang de Lit et Mixe** » (FR7200715), localisée à 5,75 km à l'Ouest des terrains du projet ;
- la **Zone Spéciale de Conservation** « **Réseau hydrographique des affluents de la Midouze** » (FR7200722), localisée à 7,6 km au Sud-Est des terrains du projet.
- la **Zone Spéciale de Conservation (ZSC)** « **Vallées de la Grande et de la Petite Leyre** » (FR7200721), localisée à 8,2 km au Nord-Est des limites du projet ;

Nom	Statut / Distance	Impacts potentiels
« <b>Site d'Arzujanx</b> » (FR7212001)	ZPS A environ 5 km	Nul
« <b>Zones humides de l'ancien étang de Lit et Mixe</b> » (FR7200715)	ZPS A environ 5,75 km	Nul
« <b>Réseau hydrographique des affluents de la Midouze</b> » (FR7200722)	ZPS A environ 7,6 km	Nul
« <b>Vallées de la Grande et de la Petite Leyre</b> » (FR7200721)	ZPS A environ 8,2 km	Nul

**Le projet n'aura aucune incidence sur les sites Natura 2000 du secteur et donc sur le réseau Natura 2000.**

### 2.2. HABITATS ET CONNEXIONS ECOLOGIQUES

Les impacts prévisibles liés à la réalisation et à l'exploitation d'une centrale solaire sont identifiés dans les paragraphes suivants.

Les travaux de réalisation de la centrale solaire, de la zone de préparation des travaux, des différents postes, des réseaux de raccordement électrique, et des pistes d'accès entraîneront une dégradation de la couverture végétale sur la zone d'implantation.

L'emprise du chantier correspond à la superficie des parcelles concernées par le projet, soit environ 66 ha. Au final, la superficie couverte par les panneaux photovoltaïques sera de l'ordre de 52,6 ha dans le cas du projet



### 2.2.1 Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation de la centrale solaire

Le périmètre d'implantation du projet et ses abords se composent d'une mosaïque relativement homogène de milieux ouverts à semi-ouverts caractéristiques des secteurs de recolonisation forestière des Landes de Gascogne. La présence d'un réseau de fossé, d'un petit étang et de pistes sablonneuses participe à la diversification des habitats naturels.

Les investigations de terrain ont permis de différencier 13 habitats naturels différents, réparties entre 5 types de milieux : « Milieux herbacés secs à mésophiles », « landes et milieux semi-ouverts mésophiles », « Landes et bas-marais humides », « Végétations aquatiques et amphibies » et « Eléments linéaires ».

Certains de ces habitats ont été exclus en partie ou en totalité du projet.

Type d'habitat	Nom de l'habitat concerné	Habitat d'Intérêt Communautaire	Surface ou linéaire	
			Dans le périmètre clôturé	Impacté au final (emplacement des panneaux, pistes et postes)
Milieux herbacés secs à mésophiles	Pelouse acidiphile vivace thermo-atlantique (CB : 35.1)	6230-5	650 ml	220 ml
	Tonsures acidiphiles à annuelles (CB : 35.3)	-	8 500 m <sup>2</sup>	4 950 m <sup>2</sup>
	Coupe forestière acidiphile à tendance rudérale (CB : 31.87 x 87.1)	-	2 400 m <sup>2</sup>	550 m <sup>2</sup>
	Friche nitrophile rudérale (CB : 87.1)	-	270 m <sup>2</sup>	Exclu de l'aménagement
Landes et milieux semi-ouverts mésophiles	Landes mésophiles à fraîches thermo-atlantiques à avoine de Thore (CB : 31.23)	4030-7	50,8 ha	42,2 ha
	Landes hautes à ajonc d'Europe (CB : 31.85)	-	12,9 ha	11,1 ha
	Jeunes plantations résineuses (CB : 93.311)	-	Exclu du périmètre	
Landes et bas-marais humides	Moliniaie landicole à bruyère à quatre angles (CB : 31.312)	6410-9	8 700 m <sup>2</sup> mais exclusion du périmètre de la plus grande partie	Exclu de l'aménagement
	Dépressions pionnières paratourbeuses (CB : 51.122)	7510-1	3 680 m <sup>2</sup>	Exclu de l'aménagement
Végétations aquatiques et amphibies	Gazons amphibies annuels des ornières sablonneuses (CB : 22.323)	3130-5	30 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>
	Gazons amphibies vivaces des berges de l'étang (CB : 22.313)	3110	Exclu du périmètre	
	Herbier aquatique flottant à utriculaire citrine (CB : 22.414)	6430-7	Exclu du périmètre	
Eléments linéaires	Alignements d'arbres (CB : 84.1)	-	Exclu du périmètre	

Les terrains du projet peuvent être considérés comme majoritairement ouverts. Le chantier impliquera cependant des actions de fauchage (zone les plus ouvertes) et de débroussaillage (lande arbustive à Ajonc).

La réalisation d'une centrale photovoltaïque nécessite un sol quasiment nu en tout cas dépourvu d'obstacle, cependant une couverture végétale basse n'est pas un obstacle à la construction de la centrale.

C'est pourquoi, ici, la couverture végétale sera globalement modifiée sur l'ensemble des terrains du projet car ils sont occupés essentiellement par des milieux ouverts de type lande. On notera tout de même que la strate herbacée ne sera modifiée que provisoirement et maintenue plus basse qu'actuellement.

L'implantation des postes de livraison et des stations onduleurs ne nécessite aucune fondation en béton pour leur installation. Seul un léger décaissement et remblaiement sur une très faible hauteur (maximum 50 cm) avec l'installation d'un lit de sable sera nécessaire aux lieux d'implantation de ces structures, soit une surface impactée de quelques dizaines de mètres carrés où la végétation sera dégradée. Des tranchées seront creusées pour permettre le passage des câbles vers le poste de livraison.

La circulation des engins du chantier perturbera la végétation par la perte des espèces localisées sur les zones de passage des véhicules, par le tassement du sol empêchant la repousse de la végétation mais aussi par la dispersion de poussières susceptibles de recouvrir et perturber la végétation.

Néanmoins, cet impact restera temporaire car uniquement lié à la phase des travaux et très réduit car limité à quelques zones restreintes.

**L'incidence potentielle du projet sur les milieux naturels concernera donc essentiellement la destruction / modification en phase de travaux de milieux de lande (lande ouverte à Avoine de Thore et lande à Ajonc d'Europe).**

**Dans une moindre mesure et de façon ponctuelle, de petites surfaces de tonsures acidiphiles à annuelles occupant les pistes actuelles seront également impactées.**

**On précisera que les habitats associés à la présence d'une petite pièce d'eau au sud-est ont été exclus du projet. De même, les moliniaies à bruyère à quatre angle ont été conservées ainsi que les secteurs de dépressions pionnières paratourbeuses (voir carte suivante).**

### 2.2.2 Impacts liés à l'aménagement des accès de voiries

Dans le cadre de l'aménagement du parc photovoltaïque, deux pistes en grave naturelle seront créées afin de faciliter la circulation des engins amenés à fréquenter le site et de permettre l'accès aux postes de transformation.

La création de ces voies de circulation entraînera une détérioration de la végétation du fait du tassement du sol et du compactage des horizons superficiels nécessaires à la circulation des engins.

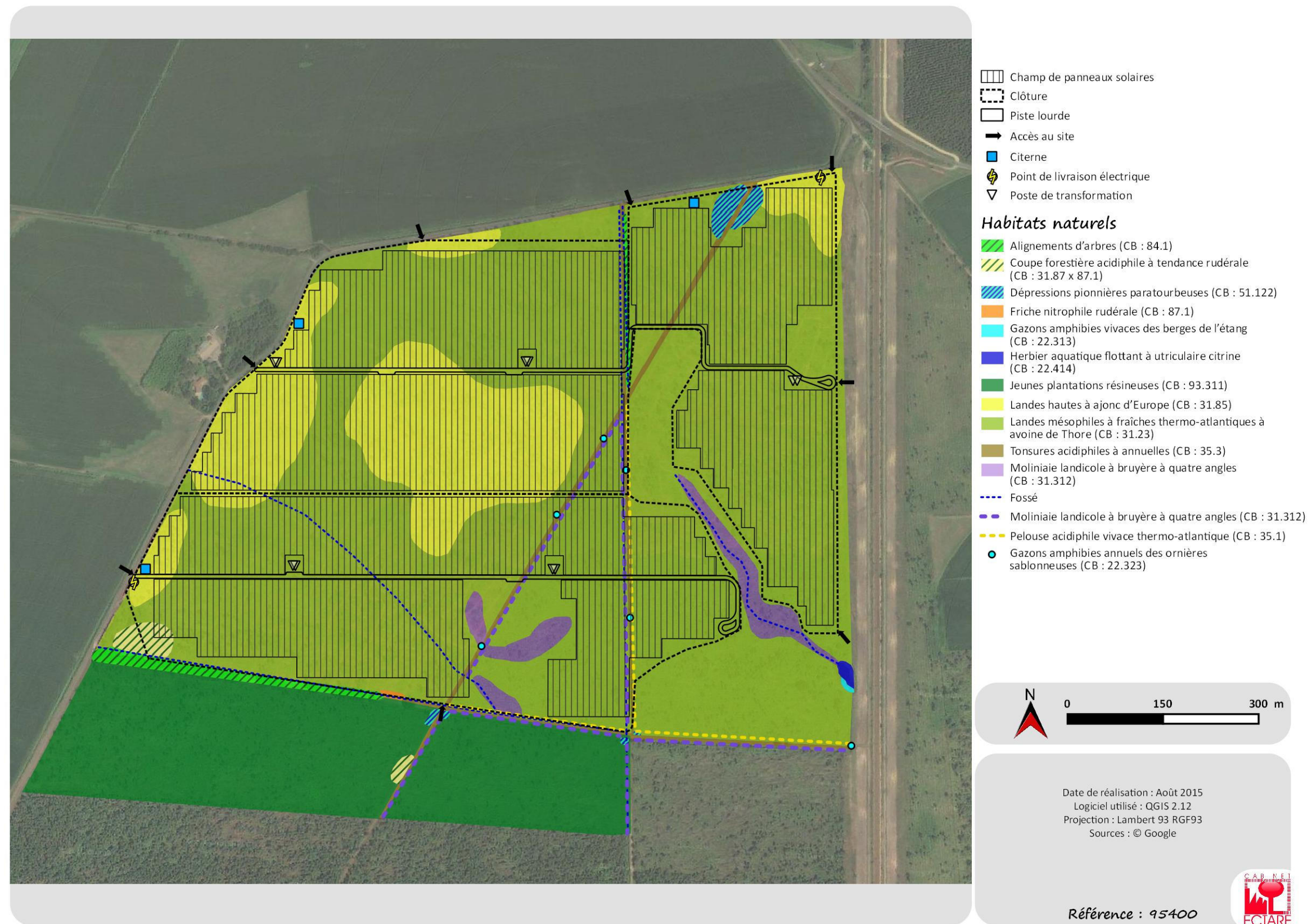
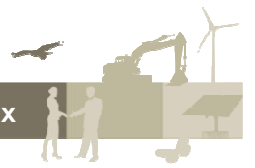
### 2.2.3 Montage des éléments de structure du parc photovoltaïque

Le parc est composé de modules photovoltaïques, appelés couramment panneaux solaires, ou encore capteurs ou cellules solaires.

Ces panneaux sont montés sur des structures mobiles appelées « tracker ». Ces trackers seront positionnés sur des lignes nord / sud.

Les ancrages permettent d'implanter sur les terrains naturels les structures. Ils correspondent à des pieux métalliques.





Carte 27 : Implantation des installations vis-à-vis des milieux naturels





## 2.2.4 Impacts liés à la phase de fonctionnement

La recolonisation floristique des secteurs perturbés par la phase de travaux se fera progressivement, selon la nature initiale du sol en plusieurs étapes. En effet, dans un premier temps, un cortège végétal composé d'espèces pionnières et opportunistes va se développer.

Ces cortèges seront petit à petit remplacés, suite à l'entretien répétitif de la centrale, par une végétation plus homogène dominée par les vivaces.

L'exploitation des terrains sous la forme d'une centrale solaire aura un impact très faible à faible sur la végétation en place mais essentiellement à court terme. En effet, l'entretien de la centrale participera à enrayer la fermeture du milieu (progression actuelle de la lande à Ajonc) tout en conservant un cortège floristique proche de celui initialement présent, c'est-à-dire majoritairement des landes à Avoine de Thore.

Gazons amphibies annuels des ornières sablonneuses (CB : 22.323)	Habitat d'intérêt communautaire (3130-5) ; Typicité : bonne ; Etat de conservation : moyen	Moyen	Exclu du périmètre	Nul
Gazons amphibies vivaces des berges de l'étang (CB : 22.313)	Habitat d'intérêt communautaire (3110) ; Typicité : bonne ; Etat de conservation : bon	Moyen	Exclu du périmètre	Nul
Herbier aquatique flottant à utriculaire citrine (CB : 22.414)	Habitat d'intérêt communautaire (6430-7) ; Typicité : bonne ; Etat de conservation : bon	Fort	Exclu du périmètre	Nul
Alignements d'arbres (CB : 84.1)	-	Modéré	Exclu du périmètre	Nul

**Malgré les surfaces concernées (périmètre clôturé de près de 66,3 ha dont 52,6 ha concernés par les aménagements), l'aménagement du parc aura un impact faible sur les milieux en place.**

**Le projet d'aménagement du parc photovoltaïque impliquera localement des modifications de l'occupation des sols. Ainsi, les milieux principalement concernés par le projet sont une lande à Avoine de Thore (50,8 ha impactés) et une lande à Ajonc (11,1 ha impactés).**

**Un ensemble de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement seront mises en place pour limiter l'impact du projet sur les habitats naturels et la flore remarquable du secteur.**

## 2.3. FLORE

Les investigations de terrain ont permis de recenser 124 espèces végétales au sein de l'aire d'étude immédiate.

Compte tenu de la surface prospectée, la diversité floristique s'avère globalement assez peu importante, ce qui s'explique par la certaine homogénéité des milieux naturels en place. Les communautés annuelles et vivaces se développant au niveau des pistes, des fossés et des berges de l'étang participent à la diversification du cortège végétal observé au niveau des différents habitats landicoles composant la majeure partie du site.

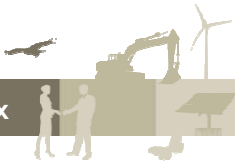
Les cortèges rudéraux pourront dans les premiers temps se développer. Ils seront ensuite stabilisés par les entretiens mécaniques. Le cortège de lande sera impacté lors de la réalisation des travaux, cependant le cortège présent au niveau de la strate herbacée ne sera impacté qu'à court terme.

Les investigations de terrain ont cependant permis de recenser **4 espèces végétales protégées** au sein de l'aire d'étude immédiate :

- La **droséra intermédiaire** (*Drosera intermedia*), protégée à l'échelle nationale,
- Le **millepertuis à feuilles linéaires** (*Hypericum linariifolium*), protégé à l'échelle régionale,
- Le **lotier à gousse étroites** (*Lotus angustissimus*), protégé à l'échelle régionale,
- L'**utriculaire citrine** (*Utricularia australis*), protégée à l'échelle régionale.

Nom de l'habitat	Statut (Commentaires)	Enjeu écologique	Commentaires Impacts attendus	Niveaux d'impact du projet
Pelouse acidiphile vivace thermo-atlantique (CB : 35.1)	Habitat d'intérêt communautaire (6230-5) ; Typicité : moyenne ; Etat de conservation : faible à moyen	Modéré	650 m <sup>2</sup> seront intégrés dans le périmètre clôturé avec seulement 220 m <sup>2</sup> réellement impactés par les aménagements	Faible
Tonsures acidiphiles à annuelles (CB : 35.3)	-	Modéré	8 500 m <sup>2</sup> seront intégrés dans le périmètre clôturé avec seulement 4 950 m <sup>2</sup> réellement impactés par les aménagements. S'agissant d'un habitat existant au niveau des pistes actuelles, il recolonisera rapidement les nouvelles pistes.	Faible
Coupe forestière acidiphile à tendance rudérale (CB : 31.87 x 87.1)	-	Faible	2 400 m <sup>2</sup> seront intégrés dans le périmètre clôturé avec seulement 550 m <sup>2</sup> réellement impactés par les aménagements. Milieu artificiel sans enjeu	Très faible
Friche nitrophile rudérale (CB : 87.1)	-	Faible	270 m <sup>2</sup> seront intégrés dans le périmètre clôturé mais non concernés par les aménagements.	Nul
Landes mésophiles à fraîches thermo-atlantiques à avoine de Thore (CB : 31.23)	Habitat d'intérêt communautaire (4030-7) ; Typicité : bonne ; Etat de conservation : faible à moyen	Modéré	50,8 ha seront intégrés dans le périmètre clôturé avec 42,2 ha réellement impactés par les aménagements. => Destruction / modification d'une grande partie de cette formation	Faible
Landes hautes à ajonc d'Europe (CB : 31.85)	-	Faible	12,9 ha seront intégrés dans le périmètre clôturé avec 11,1 ha réellement impactés par les aménagements. => Destruction / modification d'une grande partie de cette formation	Faible
Jeunes plantations résineuses (CB : 93.311)	-	Faible	Exclu du périmètre	Nul
Moliniaie landicole à bruyère à quatre angles (CB : 31.312)	Habitat d'intérêt communautaire (6410-9) ; Typicité : moyenne ; Etat de conservation : moyen	Moyen	8 700 m <sup>2</sup> seront intégrés dans le périmètre clôturé mais exclusion du périmètre de la plus grande partie	Très faible
Dépressions pionnières paratourbeuses (CB : 51.122)	Habitat d'intérêt communautaire (7510-1) ; Typicité : moyenne ; Etat de conservation : moyen	Fort	3 680 m <sup>2</sup> seront intégrés dans le périmètre clôturé mais exclusion du périmètre de la plus grande partie	Très faible

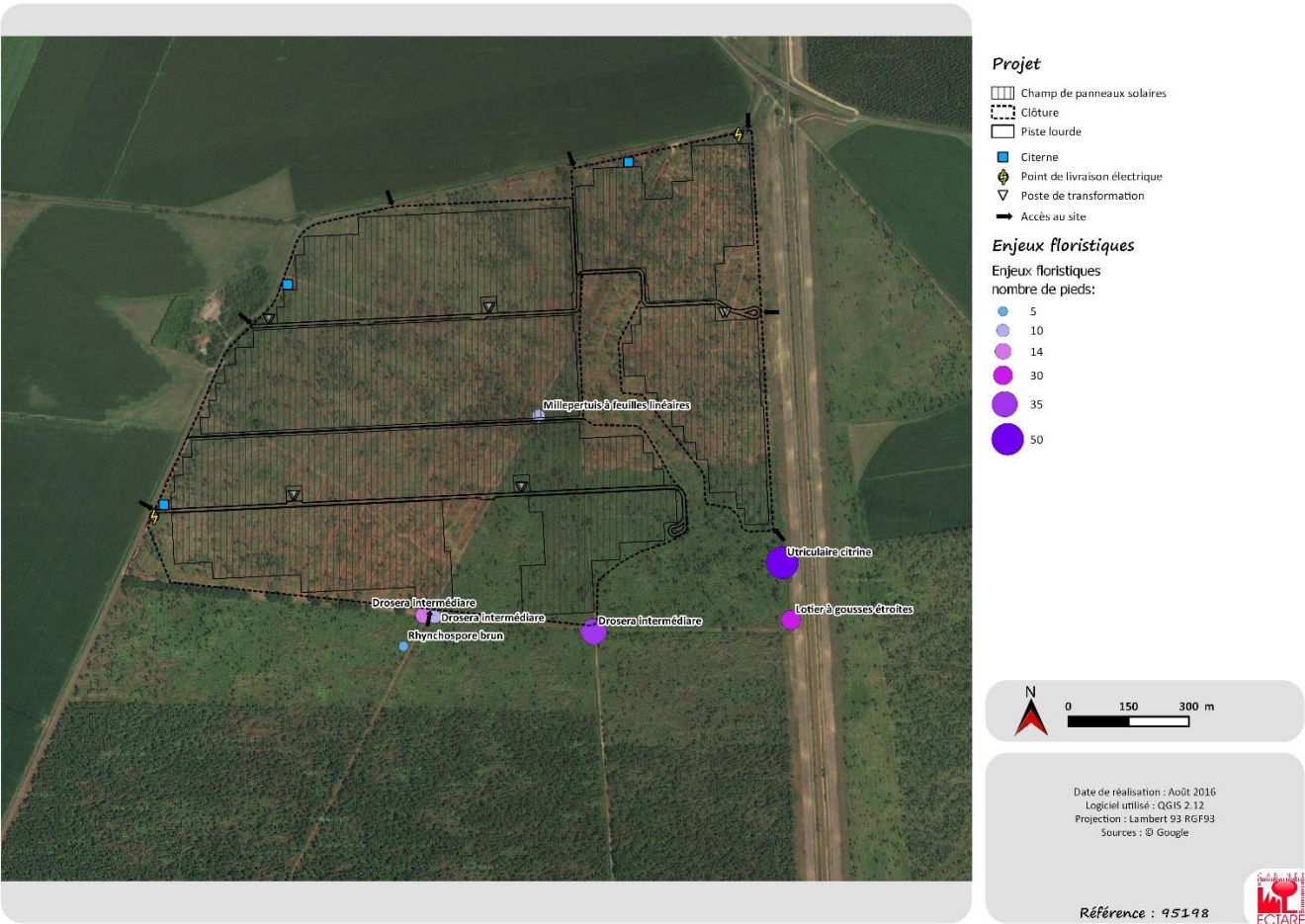




Ces stations ont donc été prises en compte dans la conception même du projet et ont donc soit été exclues du périmètre clôturé (Evitement total) soit incluses dans le périmètre clôturé mais exclues des zones aménagées (Evitement avec mise en défens interne).

Espèces végétales	Statut de protection et/ou de patrimonialité	Commentaires	Enjeu écologique	Commentaires Impacts attendus	Niveau d'impact du projet
Droséra intermédiaire ( <i>Drosera intermedia</i> )	Protection nationale ZNIEFF déterminant Aquitaine	Population estimée à une soixantaine de pieds. Bon état de conservation lié aux variations du niveau d'eau dans les fossés	Fort	Les stations sont évitées. Elles occupent ponctuellement un fossé en limite sud du périmètre clôturé. Des mesures de précautions pendant la phase de travaux (installations de la clôture notamment) seront mises en place.	Nul
Utriculaire citrine ( <i>Utricularia australis</i> )	Protection régionale ZNIEFF déterminant Aquitaine	Population estimée à une cinquantaine de pieds. Bon état de conservation	Fort	La station est évitée. Malgré son éloignement, une mise en défens préventive et une signalétique seront réalisées.	Nul
Millepertuis à feuilles linéaires ( <i>Hypericum linariifolium</i> )	Protection régionale ZNIEFF déterminant Aquitaine	Population estimée à une dizaine de pieds.	Fort	La station très ponctuelle fera l'objet d'une mise en défens préventive pour la phase de travaux et définitive pour la phase d'exploitation. Elle est en effet au sein du périmètre clôturé et en bordure d'une piste.	Nul
Lotier à gousses étroites ( <i>Lotus angustissimus</i> )	Protection régionale ZNIEFF déterminant Aquitaine	Population estimée à une trentaine de pieds. Espèce commune à l'échelle régionale malgré son statut de protection	Moyen	La station est évitée et suffisamment éloignée pour éviter tout impact indirect.	Nul
Rhynchospore brun ( <i>Rhynchospora fusca</i> )	ZNIEFF déterminant Aquitaine	Population estimée à 5 pieds. Espèce menacée par la fermeture progressive des dépressions paratourbeuses par la lande humide	Moyen	La station est évitée et suffisamment éloignée pour éviter tout impact indirect.	Nul

L'aménagement du parc photovoltaïque aura donc un impact nul sur la flore protégée et faible sur la flore en général.



Carte 28 : Implantation des installations vis-à-vis de la flore patrimoniale



## 2.4. FAUNE

### 2.4.1 Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation de la centrale solaire

Pendant la durée des travaux, les bruits, vibrations et poussières engendrés par les engins notamment, provoqueront un **effet de dérangement et de perturbation de la faune** qui pourra se tenir à l'écart du projet pendant la période de chantier.

Cet impact, bien que direct, sera temporaire surtout pour l'avifaune et les mammifères qui demeurent très mobiles. Ces populations pourront ensuite venir recoloniser le site en fonction de leurs affinités avec les formations préservées ou reconstituées (lande à Avoine de Thore ...).

En revanche, les animaux peu mobiles (invertébrés, certains reptiles, amphibiens...) sont susceptibles d'être tués, par exemple par écrasement ou ensevelissement lors des remblaiements.

Cet impact irréversible pour les individus détruits sera plus ou moins élevé en fonction des groupes faunistiques (voire des espèces), de la richesse biologique des milieux détruits et du statut des espèces observées dans ces milieux.

Parallèlement, la destruction et la modification temporaire des milieux durant le chantier engendrera une perte d'espaces utilisés potentiellement par la faune pour chasser et se reposer.

Nous avons montré que l'aire d'étude accueille un cortège faunistique moyennement diversifié et principalement composé d'espèces communes localement, caractéristiques des espaces semi-ouverts issus du défrichement des plantations de pins maritimes.

Les secteurs de landes les mieux conservés permettent le développement d'une faune caractéristique et patrimoniale, notamment en ce qui concerne l'avifaune (fauvette pitchou, engoulevent d'Europe) et l'entomofaune (criquet des ajoncs, mercure). Ces secteurs ont été pris en compte dans l'aménagement et seront évités.

Les habitats aquatiques (fossés, étang) et humides (landes à molinie, dépressions paratourbeuses) présents en partie Sud du site participant à la diversification du cortège faunistique et favorisant le développement de certaines espèces animales patrimoniales (rainette arboricole, lézard vivipare, leste des bois) seront entièrement évités.

**Cependant, afin de ne pas déranger outre mesure les espèces animales en place et qui se reproduisent sur le site, la phase de travaux (défrichement et terrassement) sera réalisée en dehors des périodes de reproduction (février à août).**

#### 2.4.1.1. Impacts prévisibles sur les reptiles et les amphibiens

L'enjeu principal concerne la présence d'habitats potentiels de reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens communs. Ces habitats concernent quelques fossés (notamment ceux au centre du site d'étude). La reproduction dans ces milieux est possible pour des espèces communes non observées comme le Crapaud épineux. La destruction de ce milieu sera évitée, ce qui induit un impact nul.

Il est important également de considérer que le passage des engins peut entraîner la formation de nouveaux habitats favorables aux amphibiens. Ainsi, les adultes attirés au moment de la reproduction risqueraient de se faire écraser.

Quatre espèces de reptiles se reproduisent probablement sur le site ou à ses environs. Ils sont d'intérêt communautaire mais sont communs dans le secteur. Quelques individus pourraient être détruits notamment ceux qui viendraient se réfugier dans la lande (Lézard des murailles, Lézard vert). Dans tous les cas, les populations ne seront pas fortement menacées par le projet.

#### 2.4.1.2. Impacts prévisibles sur les mammifères et les chiroptères

Huit espèces de mammifères (hors chiroptère) au minimum utilisent le site de façon récurrente à la fois pour s'alimenter et pour transiter (déplacements locaux).

Ces taxons ne sont ni protégés ni rares dans le secteur.

Les dérangements liés aux travaux pourraient entraîner des collisions routières lors de la recherche de nouveaux milieux ou lors de déplacements.

L'aménagement du parc photovoltaïque est susceptible d'entraîner la destruction ou la non utilisation d'une partie des milieux servant pour l'alimentation. Les milieux présents autour du site pourront cependant temporairement remplacer les zones de chasse dérangées.

La zone d'implantation du projet n'est pas favorable aux chiroptères en dehors de zones de chasse occasionnelles et limitées (7 espèces ont été identifiées en chasse), l'impact du projet sur ce groupe de mammifère sera négligeable.

#### 2.4.1.3. Impacts prévisibles sur l'avifaune

Le cortège d'espèces nicheuses se compose principalement d'oiseaux caractéristiques des milieux semi-ouverts landicoles, avec des espèces comme le pipit des arbres, le tarier pâle, la fauvette pitchou et la linotte mélodieuse.

Ces derniers se reproduisent potentiellement au sein des différents types de landes colonisant le site, notamment au niveau des faciès semi-ouverts riches en ajonc d'Europe ou présentant une strate arbustive développée.

Compte-tenu de l'importance des habitats de ce type concernés par le projet, c'est ce cortège qui sera principalement impacté en termes de régression d'habitat. Toutes ces espèces disposent cependant d'habitats a priori semblables ou proches autour de la zone d'étude.

L'impact correspondra alors à une réduction des potentialités d'accueil pour la reproduction, l'hivernage, la chasse ou le repos de ces espèces.

Toutefois les secteurs qui accueillent la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe en reproduction, ont été exclus du projet.

La jeune plantation de pins maritimes, colonisée par une lande herbacée relativement ouverte, est un milieu favorable à la nidification des espèces caractéristiques des milieux ouverts, comme l'alouette des champs, la caille des blés, le cisticole des joncs et le faisan de Colchide. Cette plantation a été exclue du projet et donc les espèces observées ne seront pas impactées.

De même, les alignements d'arbres présents ponctuellement en limite sud, participant à la diversification du cortège avifaunistique, avec la présence d'espèce à mœurs plus forestières ou nichant dans la strate arborescente, comme le pinson des arbres, le pouillot véloce et la fauvette à tête noire, seront également conservés.

Les espèces utilisant ces habitats ne seront donc pas impactées directement par le projet.

Peu de rapaces (une seule espèce avec la Buse variable) ont été observés, il n'empêche que le périmètre d'étude reste un territoire de chasse potentiel.





#### 2.4.1.4. Impacts prévisibles sur les invertébrés

Le projet prévoit, dans un premier temps, des travaux superficiels du sol (nivellement) ce qui induit une modification des cortèges d'insectes avec une régression de l'entomofaune de milieu ouvert ou en cours de fermeture, constituée essentiellement de lépidoptères et d'orthoptères. Les cortèges « pionniers » seront ainsi favorisés au profit des cortèges actuellement en place.

Les invertébrés qui passent une grande partie de leur cycle de vie à l'état larvaire dans le sol, dans la végétation ou dans les fossés seront potentiellement en partie tués.

La plupart des lépidoptères ont été observés au niveau des abords des pistes sablonneuses existantes, milieu qui sera en partie conservé.

Toutes ces espèces disposent d'habitats à priori semblables ou proches autour de la zone d'étude.

L'impact correspondra surtout à une réduction des potentialités d'accueil pour la reproduction et la maturation des individus.

Concernant les odonates, l'essentiel des observations a été réalisée au niveau de la petite pièce d'eau situé en marge sud-est du projet. L'ensemble des formations végétales composant cette pièce d'eau sera conservée. Il n'y aura aucun impact direct ou indirect sur les odonates.

***Au vu des sensibilités écologiques globalement faibles sur l'ensemble des milieux en place (les milieux à sensibilités fortes ont été exclus du projet), l'aménagement du parc photovoltaïque aura un impact faible sur le cycle de vie de la plupart des espèces animales répertoriées sur le site.***

***Cet impact consistera principalement en une altération d'habitats de reproduction et d'alimentation de quelques espèces : lande pour les passereaux nicheurs et les reptiles.***

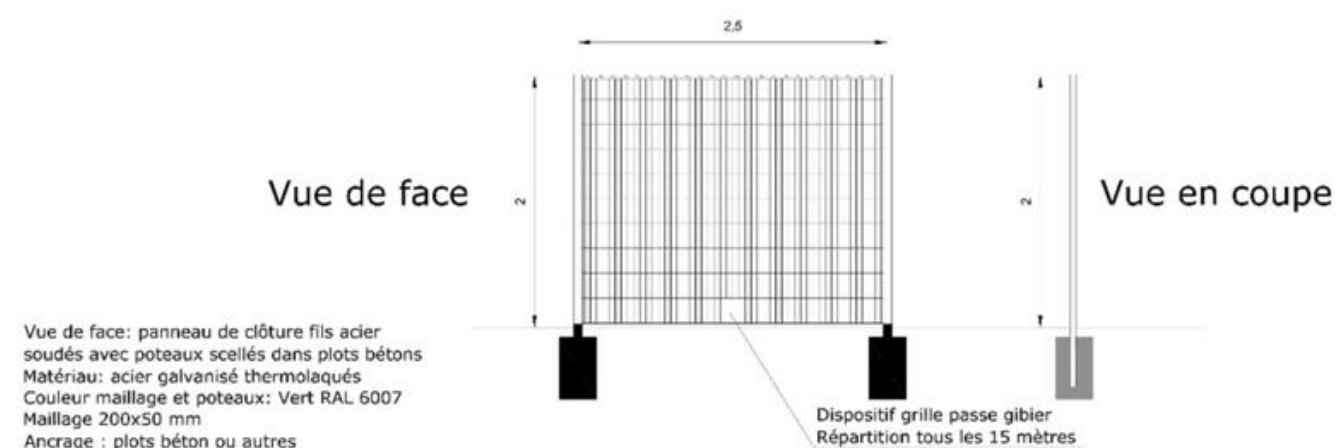
***Les travaux engendreront surtout un déplacement temporaire des mammifères et de l'avifaune sur les milieux similaires alentours (landes, bois), par contre les espèces peu mobiles (reptiles, amphibiens, invertébrés) pourront être potentiellement en partie détruites.***

### 2.4.2 Impacts liés à la phase d'exploitation

#### 2.4.2.1. Effets sur le fractionnement des milieux et les déplacements de la faune

La zone d'implantation du projet ne possède aucun élément favorisant ou entravant la circulation de la faune au sens large. Localement, les lisières boisées et les fruitées peuvent jouer un rôle de corridor écologique transitoire et offrent un lieu de refuge, de reproduction et d'alimentation pour la petite faune. Les continuités écologiques ne sont donc pas interrompues et la majorité des espèces animales peut circuler.

Afin de ne pas interrompre les flux biologiques potentiels, la clôture du site comportera une maille large permettant le passage de la petite et de la moyenne faune. Cette maille dégressive sera de 50 mm minimum dans les parties basses de la clôture et comportera un dispositif de grille passe gibier de 200 mm de large répartie tous les 50 mètres.



#### 2.4.2.2. Effets optiques

La réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchi. Certains insectes (par exemple les abeilles, bourdons, fourmis, quelques insectes aquatiques volants) perçoivent la lumière polarisée dans le ciel et se guident sur elle.

La centrale photovoltaïque peut donc provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques. Cependant, les chaussées ou parkings mouillés donnent lieu à un phénomène similaire. Et, il n'y a aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements.

L'examen d'une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Main-Danube et d'un immense bassin de retenue occupé presque toute l'année par des oiseaux aquatiques n'a toutefois révélé aucun indice d'un risque de confusion entre la centrale et les surfaces aquatiques. On a pu observer des oiseaux aquatiques tels que le Canard colvert, le Harle bièvre, le Héron cendré, la Mouette rieuse ou le Cormoran en train de survoler des installations photovoltaïques. Aucun changement dans la direction de vol (contournement, attraction) n'a alors été observé.

**L'impact des effets d'optiques du projet sur la faune peut donc être considéré comme nul.**

#### 2.4.2.3. Effets sur l'utilisation de l'espace

Les suivis au sein des sites allemands révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification.

Certaines espèces comme l'Alouette des champs ou la Perdrix ont pu être observées en train de couvrir sur des surfaces libres entre les modules, d'autres oiseaux, provenant de bosquets voisins, cherchent leur nourriture dans les surfaces des installations. D'ailleurs, les zones non enneigées sous les modules sont privilégiées en hiver comme réserves de nourriture.

Les modules photovoltaïques ne constituent pas des obstacles pour les rapaces, car des espèces comme la Buse variable ou le Faucon crécerelle ont déjà été observées en train de chasser à l'intérieur d'installations.

Le site est utilisé essentiellement pour la reproduction et l'alimentation d'une avifaune et d'une entomofaune majoritairement commune. Les milieux nouvellement en place pourront éventuellement permettre la reproduction de quelques passereaux et insectes patrimoniaux.



Les amphibiens auront cependant plus de facilité à se déplacer et à trouver des milieux de reproduction.

Une fois la centrale photovoltaïque en place, la zone d'étude perdra son rôle de site de reproduction potentiel pour certaines espèces (celles utilisant la lande et donc nécessitant la présence d'arbustes ou de buissons). Cependant, la plupart des espèces, comme le Pipit des arbres ou la Linotte mélodieuse, pourront continuer à s'alimenter sur le site tout en se reproduisant au niveau des allées (espaces entre les panneaux) ou dans les milieux aux alentours. Les reptiles pourront également utiliser le site qui leur offrira des milieux de chasse favorables.

Certaines espèces peu exigeantes sont donc capables de s'adapter et de retrouver des milieux favorables dans la zone du projet ou aux alentours. Le projet ne devrait alors avoir qu'un impact faible à modéré sur l'utilisation de l'espace pour ces espèces.

#### 2.4.2.4. Effarouchement

Les installations photovoltaïques et les différents mouvements (du matériel et du personnel) peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement, et par conséquent, dévaloriser l'attrait de biotopes voisins potentiellement favorables. Ces effets ne sont pas à exclure, en particulier pour les oiseaux. Cependant, le projet ne s'étend pas sur une grande surface à l'échelle du secteur, il ne faut donc pas s'attendre à un comportement d'évitement de grande envergure, les éventuelles perturbations se limitant à la zone de l'installation et à l'environnement immédiat.

Cet impact potentiel est considéré comme faible pour ce projet.

### 2.4.3 Synthèse

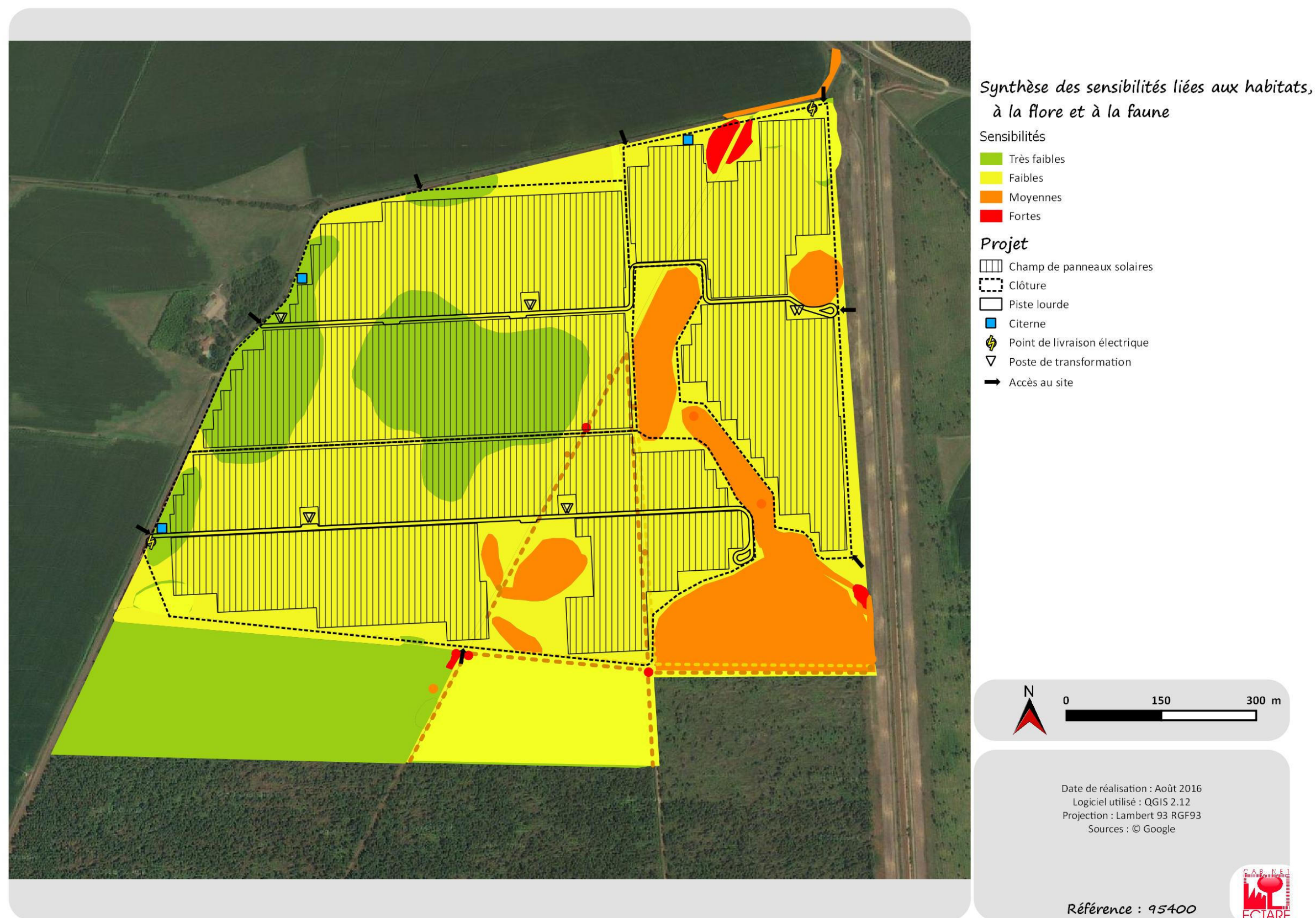
Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection stricte et/ou de patrimonialité	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus	Niveaux d'impact du projet
<b>Amphibiens</b>				
Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007) Annexe IV Directive Habitats	Faible	Reproduction avérée en dehors du projet Faible population Evitement => non impacté	Nul
Crapaud épineux ( <i>Bufo spinosus</i> )	Protection nationale (Article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007)	Faible	Reproduction probable en dehors du projet Faible population Evitement => non impacté	Nul
Rainette arboricole ( <i>Hyla arborea</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007) Annexe IV Directive Habitats Déterminante ZNIEFF Aquitaine « Quasiment menacée » Aquitaine	Moyen	Reproduction probable en dehors du projet Population moyenne Evitement => non impacté	Nul
<b>Reptiles</b>				
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007) Annexe IV Directive Habitats	Faible	Reproduction probable Faible population Régression de l'habitat mais récréation dans le cadre du projet Destruction potentielle d'individus	Faible
Lézard vert occidental ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007) Annexe IV Directive Habitats	Faible	Reproduction possible en dehors du projet Faible population Evitement => non impacté	Nul
Lézard vivipare ( <i>Zootoca vivipara</i> )	Protection nationale (Article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007)	Modéré	Reproduction possible en dehors du projet Faible population Evitement => non impacté en dehors d'un possible dérangement	Très faible
Couleuvre à collier ( <i>Natrix natrix</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007)	Faible	Reproduction possible en dehors du projet Faible population Evitement => non impacté en dehors d'un possible dérangement	Très faible
<b>Mammifères</b>				
Cortège de Mammifères « terrestres » observé au sein de l'aire d'étude	« Quasiment menacé » France (Lapin de Garenne)	Faible	Alimentation/transit Cortège relativement diversifié, mais composé d'espèces communes Impact possible concernant la régression de zone d'alimentation et la perturbation des déplacements	Très faible
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) Annexe IV Directive Habitats	Faible	Alimentation/transit Fréquentation importante de l'aire d'étude => régression possible / modification du territoire de chasse	Très faible
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) Annexe IV Directive Habitats	Faible	Alimentation/transit Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude => régression possible / modification du territoire de chasse	Très faible





Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection stricte et/ou de patrimonialité	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus	Niveaux d'impact du projet
Grande noctule ( <i>Nyctalus lasiopterus</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) Annexes IV Directive Habitats « Données insuffisantes » à l'échelle nationale Espèce déterminante ZNIEFF	Moyen	<u>Alimentation/transit</u> Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude => régression possible / modification du territoire de chasse	Très faible
Oreillard indéterminé ( <i>Plecotus sp.</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) Annexe IV Directive Habitats Espèce déterminante ZNIEFF	Faible	<u>Transit</u> Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude	Nul
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) Annexe IV Directive Habitats Espèce déterminante ZNIEFF	Modéré	<u>Alimentation/Transit</u> Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude => régression possible / modification du territoire de chasse	Très faible
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Protection nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) Annexe IV Directive Habitats Espèce déterminante ZNIEFF « Quasiment menacée » France	Moyen	<u>Alimentation/Transit</u> Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude => régression possible / modification du territoire de chasse	Très faible
<b>Oiseaux</b>				
Fauvette pitchou ( <i>Sylvia undata</i> )	Protection nationale (Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009) Annexe I Directive Oiseaux	Moyen	<u>Reproduction probable au niveau des zones exclues</u> Population estimée à 2/3 couples Evitement => habitats non impactés, mais dérangement possible	Faible
Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Protection nationale (Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009) Annexe I Directive Oiseaux	Moyen	<u>Reproduction probable</u> 4/5 mâles chanteurs Evitement => habitats non impactés, mais dérangement possible	Faible
Caille des blés ( <i>Coturnix coturnix</i> )	Espèce déterminante ZNIEFF	Modéré	<u>Reproduction possible</u> 1 mâle chanteur Evitement => habitats non impactés, mais dérangement possible	Faible
Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> )	Protection nationale (Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009) « Vulnérable » France	Modéré	<u>Reproduction possible</u> 4/5 individus Destruction partielle de l'habitat mais présence d'habitats de substitution	Faible
Autres espèces observées	Protection nationale (Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009) pour 12 espèces	Faible	<u>Reproduction possible/Alimentation</u> Cortège d'espèces communes, caractéristiques des Landes de Gascognes Destruction partielle de l'habitat de quelques espèces mais présence d'habitats de substitution	Très faible
<b>Lépidoptères</b>				
Mercure ( <i>Arethusana arethusana subsp. dentata</i> )	Effectifs rares et disséminés tant à l'échelle régionale que nationale malgré une absence de statut de patrimonialité	Modéré	<u>Reproduction possible</u> Un seul individu observé en marge du projet, statut difficile à appréhender sur le site => Impact limité, réduction / modification de son habitat	Très faible
Autres espèces recensées	-	Faible	<u>Reproduction possible</u> Cortège faiblement diversifié, composé d'espèces caractéristiques des Landes de Gascognes => Impact limité, réduction / modification d'habitat	Très faible

Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection stricte et/ou de patrimonialité	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus	Niveaux d'impact du projet
<b>Odonates</b>				
Leste des bois ( <i>Lestes dryas</i> )	« Quasiment menacé » en France	Modéré	Reproduction probable hors projet Faible population => pas d'impact	Nul
Autres espèces recensées	-	Faible	Reproduction avérée à probable hors projet Cortège moyennement diversifié mais commun localement => pas d'impact	Nul
<b>Orthoptères</b>				
Criquet des ajoncs ( <i>Chortippus binotatus</i> )	« Espèce fortement menacée d'extinction » en France « Espèce menacée, à surveiller » en Aquitaine	Moyen	Reproduction probable au niveau d'une zone exclue du projet Faible population => pas d'impact	Nul
Oedipode souffrée ( <i>Oedaleus decorus</i> )	« Espèce menacée, à surveiller » en Aquitaine	Modéré	Reproduction possible Un seul imago observé hors projet => pas d'impact, en outre espèce pouvant être favorisée par les aménagements	Nul
Cortège d'espèces recensé	-	Faible	Reproduction avérée à probable Cortège relativement diversifié mais commun à l'échelle des Landes de Gascognes => impacts limités, en outre espèce pouvant être favorisée par les aménagements	Très faible
<b>Coléoptères</b>				
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	Annexes II Directive Habitats « Quasiment menacé » Liste Rouge Européenne	Modéré	<u>Reproduction possible</u> Un seul individu observé => habitat aujourd'hui non favorable (coupe forestière)	Très faible
Autres espèces observées	-	Faible	<u>Reproduction probable</u> Cortège peu diversifié	Très faible



Carte 29 : Implantation des installations vis-à-vis des sensibilités faunistiques





## 2.5. MESURES ENVISAGEES

Les mesures d'aménagement prises pour la phase de chantier (voir ci-après) et le mode d'entretien porteront essentiellement sur la mise en place d'une gestion favorable à l'accueil d'une faune et d'une flore patrimoniale.

A chaque étape d'avancement du projet, différentes mesures doivent permettre d'éviter, de réduire et/ ou de compenser les désagréments occasionnés vis à vis de la faune et de la flore :

- les mesures d'évitement consistent à privilégier le développement du projet et les impacts engendrés sur des zones moins sensibles du site du secteur et à éviter les sites à forts enjeux écologiques.
- les mesures de réduction permettront de concilier au maximum les caractéristiques du projet et les enjeux environnementaux dans le but de réduire l'impact des travaux.
- les mesures de compensations participent à la réhabilitation des milieux ou de territoire utilisés par la faune patrimoniale et qui n'ont pu être évités par la réalisation du projet.

Des mesures de suivis et d'accompagnement sont également proposées.

### 2.5.1 Mesures d'évitement (MN-CE)

Des mesures d'évitement ont été mises en place en phase d'élaboration du projet. Ainsi, la petite pièce d'eau a été exclue du projet (**MN-CE1 – Évitement de la pièce d'eau et des habitats associés**).

De même, les molinaies à Bruyère à quatre angles ont été exclues du projet (soit hors périmètre clôturé => évitement du périmètre, soit maintenue dans l'emprise => évitement des aménagements (**MN-CE2 – Évitement de la molinaie à Bruyère à quatre angles**)).

Un secteur constitué de dépressions pionnières paratourbeuses sera conservé à l'intérieur du périmètre clôturé (**MN-CE3 – Conservation des dépressions pionnières paratourbeuses**).

Enfin, la petite station à Millepertuis à feuilles linéaires sera conservée à l'intérieur du périmètre clôturé (**MN-CE4 – Conservation de la station à Millepertuis à feuilles linéaires**).

Pour supprimer une partie des impacts sur la faune en général, la définition même du projet intègre des mesures telles que :

- les emprises de chantier limitées au strict minimum ;
- le choix d'une période de préparation du site (terrassement débroussaillage, défrichement) compatible avec les périodes de moindre sensibilité pour les groupes faunistiques.

Le cycle de vie des groupes inventoriés présente des périodes de sensibilité à prendre en compte dans le calendrier des travaux.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
<b>Amphibiens</b>												
<b>Chiroptères</b>												
<b>Reptiles</b>												
<b>Avifaune</b>												
<b>Mammifères</b>												

Les mois de septembre et octobre se situent dans la période la moins sensible vis à vis de l'ensemble des groupes. C'est donc la période à privilégier pour les travaux les plus impactant (défrichement et terrassement).

Conscient que les travaux doivent être étendus sur un temps plus long, ils pourront alors se poursuivre sur la période hivernale à condition de respecter quelques préconisations liées à l'hivernage des amphibiens et des reptiles (lande arbustive).

La priorité consiste à réduire au maximum les impacts de l'aménagement sur l'avifaune nicheuse. L'essentiel des travaux (débroussaillages, terrassements localisés ...) devront donc être réalisés en dehors de la période de reproduction qui s'étale d'avril à août. Ces précautions permettront de limiter l'impact sur leurs populations.

Préalablement aux travaux, une phase de réflexion est nécessaire afin d'intégrer certaines mesures dans le déroulement du chantier comme le sauvetage d'amphibiens ou encore la disposition des sources lumineuses durant les travaux.

### 2.5.2 Mesures de réduction (MN-CR)

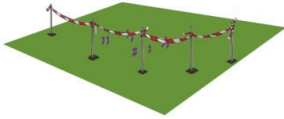
#### 2.5.2.1. Mesures liées à la phase de chantier

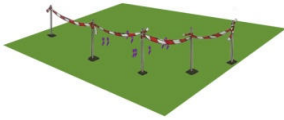
Afin de limiter l'impact du parc photovoltaïque sur les habitats naturels, la faune et la flore, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

MN-CR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Tous les habitats et toutes les espèces végétales et animales du site
<b>Objectif(s) :</b>	Limiter l'impact potentiel des travaux sur les habitats, la flore et la faune
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser les travaux ayant le plus fort impact sur le milieu naturel (ex : déboisement, débroussaillage) en dehors des périodes sensibles pour la flore (période de pleine floraison) ; on évitera ainsi le printemps et le début d'été pour privilégier la fin d'été et l'automne (entre septembre et décembre - conditions sèches),</li> <li>Privilégier la mise en remblai des matériaux de déblai extraits du site du chantier. Ainsi, l'apport de remblai extérieur sera limité afin de supprimer le risque d'introduction d'espèces exogènes invasives qui peuvent remettre en cause le fonctionnement écologique en place,</li> <li>Si toutefois cet apport s'avère nécessaire, les substrats utilisés seront non pollués, pauvres en substances nutritives, et appropriés aux conditions pédologiques du site à savoir une absence totale de calcaire,</li> <li>Avant d'être amenés sur le chantier, les engins seront nettoyés.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase de chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
<b>Secteurs / habitats concernés</b>	Ensemble des terrains du projet



De plus, le balisage (mise en défens) des zones sensibles exclues du projet mais proches du chantier ou à conserver dans le périmètre clôturé (molinaie à Bruyère à quatre angles, dépressions pionnières paratourbeuses, station à Millepertuis à feuilles linéaires, pièce d'eau) sera effectué ainsi qu'un balisage précis des zones de chantier.


MN-CR2 – Mise en place d'un balisage des zones à préserver à l'extérieur du périmètre clôturé	
<b>Habitat(s) visé(s) :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Molinaie à Bruyère à quatre angles</li><li>• pièces d'eau et habitats associées (incluant la station à Utriculaire citrine, fossés à Droséra intermédiaire</li><li>• dépressions pionnières paratourbeuses</li></ul>
<b>Objectif(s) :</b>	Préserver ces habitats lors de la phase de chantier malgré le fait qu'ils soient en dehors du périmètre du projet
<b>Description :</b> 	Mise en place d'une clôture temporaire sur le périmètre des habitats à préserver (recul de 5 m) afin de : <ul style="list-style-type: none"><li>- limiter le piétinement,</li><li>- limiter les risques d'endommagement,</li><li>- limiter le dérangement des espèces animales fréquentant ces milieux,</li><li>- limiter les risques de pollution.</li></ul>
<b>Planning :</b>	Phase de chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
<b>Secteurs / habitats concernés</b>	Voir cartographie

MN-CR3 – Mise en place d'un balisage et d'une protection des zones à préserver à l'intérieur du périmètre clôturé	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dépressions pionnières paratourbeuses</li><li>• Station à Millepertuis à feuilles linéaires</li></ul>
<b>Objectif(s) :</b>	Préserver ces habitats et cette station lors de la phase de chantier
<b>Description :</b> 	Mise en place d'une clôture de protection sur le périmètre de ces zones (recul de 5 m) afin de : <ul style="list-style-type: none"><li>- éviter le piétinement,</li><li>- éviter les risques d'endommagement (station botanique),</li><li>- limiter les risques de pollution.</li></ul>
<b>Planning :</b>	Phase de chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
<b>Secteurs / habitats concernés</b>	Voir cartographie

Des mesures anti-pollution seront également mises en place pendant la phase de réalisation des travaux.

MN-CR4 – Mesures antipollution pendant les travaux	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Toutes les espèces végétales et animales
<b>Objectif(s) :</b>	Eviter les pollutions pendant la réalisation des travaux
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Entretien régulier des engins (suivi avec un carnet d'entretien)</li><li>- Ravitaillement sur bac étanche</li><li>- Aucun stockage d'hydrocarbures sur le site</li><li>- Production de bruits et de poussières limitées</li><li>- Mise en place d'une gestion des déchets</li><li>- Mise en place d'une charte chantier vert</li></ul>
<b>Planning :</b>	Phase de chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, Entreprises de terrassement
<b>Secteurs / habitats concernés</b>	Ensemble des terrains du projet

Une gestion provisoire des eaux pluviales sera mise en place pendant la phase de chantier afin de limiter toute perturbation hydraulique.

MN-CR5 : Aménagements de gîtes / création de sites de ponte	
<b>Groupes visés :</b>	Reptiles, mammifères, insectes
<b>Espèce(s) visée(s) en priorité :</b>	Tous les reptiles
<b>Objectif(s) :</b>	Favoriser la présence de zones refuges, d'abris et d'hivernages
<b>Description :</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ne pas brûler les déchets verts et les laisser se décomposer</li><li>- Gîtes et habitats terrestres : création et stockage du bois (bois mort, souches, branchages) et autres matériaux (pierres) à proximité des points d'eau et des boisements, en les exposant au soleil. Les arbres coupés sur le site lors de la phase de chantier seront privilégiés.</li><li>- Site de ponte : stockage de gros volumes de déchets végétaux en décomposition au niveau des lisières</li></ul>
<b>Planning :</b>	Phase de chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, Entreprise de paysagiste
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	En limite nord





### 2.5.2.2. Mesures liées à la phase de fonctionnement

De plus, des **mesures de réduction** sont prévues en phase de fonctionnement pour limiter les impacts sur les habitats naturels et la diversité végétale. Elles consistent essentiellement au réaménagement du site en cohérence avec le paysage alentours et la végétation existante aux abords du projet. Elles concerneront notamment la gestion du parc.

Ainsi, durant le fonctionnement du parc photovoltaïque, des mesures de réduction d'impact seront mises en œuvre :

MN-FR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque / Formaliser un plan de gestion	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Tous les habitats et toutes les espèces végétales et animales du site
<b>Objectif(s) :</b>	<p>Limiter l'impact du fonctionnement du parc photovoltaïque sur les habitats, la flore et la faune</p> <p>Organiser l'ensemble des mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc sous la forme d'un plan de gestion</p>
<b>Description :</b>	<p>Les mesures proposées (voir ci-après) seront organisées sous la forme d'un plan de gestion ou d'un document de suivi. Il s'agira à minima des suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les sols, sur les rares secteurs où ils auront été perturbés (emplacement des tranchées et passages répétés des engins) seront naturellement végétalisés par recolonisation spontanée en liaison avec les zones en herbe du site.</li> <li>- Cependant, pour favoriser la germination des graines contenues dans le sol, les terrains éventuellement tassés pendant les travaux, pourront être décompactés superficiellement en fin de chantier.</li> <li>- En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables, ceux-ci seront supprimés.</li> <li>- Pour permettre l'installation d'un niveau de biodiversité minimal, la gestion du site sera adaptée : fauche, débroussaillage par zone, interdiction de l'usage de produits désherbant.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase de fonctionnement (après installation des panneaux solaires)
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	Ensemble des terrains du projet

MN-FR2 : Mise en place d'une gestion de la végétation se développant sous les panneaux en phase de fonctionnement	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Flore, Oiseaux, Mammifères, Reptiles, Insectes
<b>Objectif(s) :</b>	Mettre en place une gestion de la végétation se développant sous les panneaux de manière à favoriser la faune et la flore locale
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suite au réaménagement du site, la végétation va reprendre dans l'enceinte de la centrale solaire, sous et autour des modules photovoltaïques, et il va falloir mettre en place un mode d'entretien permettant à la fois une bonne exploitation de la centrale et une exploitation respectueuse de l'environnement.</li> <li>- Ainsi, pour la gestion de la végétation, un entretien par fauche /</li> </ul>

	débroussaillage est envisagé pour obtenir une végétation herbacée proche de celle initialement présente sur les terrains et maintenir le milieu ouvert.
<b>Planning :</b>	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprise de paysagiste
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	Végétation se développant sous les panneaux

MN-FR3 : Mise en place d'une gestion de la végétation au niveau des zones conservées	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b> <b>Habitats visés :</b>	Flore, Oiseaux, Mammifères, Reptiles, Insectes mais surtout le secteur composé de dépressions pionnières paratourbeuses et la station à Millepertuis à feuilles linéaires
<b>Objectif(s) :</b>	Mettre en place une gestion de la végétation sur ces secteurs afin de maintenir leur état de conservation
<b>Description :</b>	Entretien annuel par fauche / débroussaillage
<b>Planning :</b>	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprise de paysagiste
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	Végétation se développant sous les panneaux

D'autres mesures orientées plus spécifiquement sur la faune seront également mises en place.

MN-FR3 : Favoriser le déplacement de la petite faune	
<b>Groupes visés :</b>	Mammifères
<b>Espèce(s) visée(s) en priorité :</b>	Tous les mammifères (hors chiroptères)
<b>Objectif(s) :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter ou empêcher l'accès du site à la grande faune (sanglier)</li> <li>- Limiter le cloisonnement des milieux et permettre le passage de la petite faune locale</li> </ul>
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- clôture avec maillage fin (5x10 cm) et comportant des passe gibiers au ras du sol (maille de 20 x 5 cm) tous les 50 m.</li> <li>- hauteur : 2 m environ</li> <li>- diamètre : moins de 2,5 mm</li> <li>- matériau : zinc / aluminium</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, Entreprise de paysagiste
<b>Secteurs/habitats concernés</b>	Totalité de la clôture

Cette mesure a pour but de favoriser la circulation des petits mammifères à travers le site.



MN-FR5 : Entretien raisonné des pistes	
<b>Groupes visés :</b>	Reptiles, Invertébrés
<b>Espèce(s) visée(s) en priorité :</b>	Lépidoptères, Lézard des murailles, Lézard vert
<b>Objectif(s) :</b>	Mettre en place une gestion de la végétation se développant en bord de piste de manière à favoriser la faune et la flore locale
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Suite au réaménagement du site, la végétation va reprendre dans l'enceinte de la centrale solaire, sur les bords de piste, et il va falloir mettre en place un mode d'entretien permettant à la fois une bonne exploitation de la centrale et une exploitation respectueuse de l'environnement.</li><li>- La fauche / débroussaillage des bords de piste sera réalisée une fois par an maximum en fin d'été, notamment pour la faune qui est moins vulnérable à cette période. Le produit (pour partie) de cet entretien pourra être stocké sur les gîtes à petite faune, mais afin de ne pas entraîner une eutrophisation du milieu oligotrophe, éloigné des fossés et des dépressions paratourbeuses</li></ul>
<b>Planning :</b>	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, Entreprise de paysagiste
<b>Secteurs/habitats concernés</b>	Toutes les pistes

Cette mesure sera, entre autres, favorable aux lézards et aux serpents qui ont pour habitude de s'exposer au soleil en bordure de piste.

#### 2.5.2.3. Liées à la phase de démantèlement

Si l'activité de production électrique était arrêtée (au bout de 30 ans), le démantèlement en fin d'exploitation se ferait soit en fonction de la future utilisation du terrain, soit de manière à retrouver l'état initial, à savoir un terrain à vocation forestière.

Les travaux suivants seront alors réalisés :

- enlèvement des modules,
- démontage et évacuation des structures et matériels hors sol,
- pieux arrachés ou découpés jusqu'à 1 m sous la surface, et rebouchage simple par de la terre ;
- câbles et gaines déterrées et évacuées lorsqu'elles sont à une profondeur inférieure à 1 m,
- enlèvement des postes électriques et de leur dalle de fondation,
- pistes empierrées décompactées et remises en état (apport de terre végétale), sauf si les propriétaires fonciers souhaitent les conserver pour leur commodité.

Pour une meilleure gestion des déchets et dans un souci environnemental un tri des déchets sera réalisé avec cinq typologies :

- les modules photovoltaïques seront pris en charge et recyclés par PV-Cycle.
- les équipements électriques et électroniques seront retournés aux fournisseurs pour un traitement sélectif des différents composants.
- les câbles électriques dont les éléments métalliques seront extraits.
- les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première.

- les fondations bétons seront concassées puis réutilisées comme remblai.

Ainsi, durant la phase de démantèlement du parc photovoltaïque, des mesures de réduction d'impact seront mises en œuvre :

MN-FR6 : Gestion environnementale du chantier de démantèlement	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
<b>Objectif(s) :</b>	Eviter tout incident de chantier pouvant nuire aux espèces proches du site
<b>Description :</b>	Définition de procédures concernant : <ul style="list-style-type: none"><li>- l'information des équipes de chantier,</li><li>- la gestion des bases de vie,</li><li>- la gestion des ravitaillements, stockage et maintenance des engins,</li><li>- les procédures et moyens d'interventions en cas de pollutions accidentelles.</li></ul>
<b>Planning :</b>	Elaboration des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) avant travaux, phase préparatoire de chantier et durant toute la durée du chantier.
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	Ensemble des terrains du projet

#### 2.5.3 Mesures d'accompagnement (MN-CA)

En complément des mesures précédentes, des mesures d'accompagnement pourront être mise en place, comme le suivi du chantier par un expert écologue dans le cadre d'une mission de coordination environnementale des travaux.

Elles permettront elles aussi une réduction des impacts du projet.

MN-CA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
<b>Objectif(s) :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées</li><li>- Apporter / adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours de l'exploitation pour assurer leur efficacité</li></ul>
<b>Description :</b>	<u>Méthodologie</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inventaires préalables avant le chantier pour réaliser un état initial avant travaux (état des lieux de la situation) actualisé (en effet, il peut se passer plusieurs années entre l'état initial de l'étude d'impact et le démarrage des travaux, intervalle qui parfois peut voir évoluer les cortèges floristiques [apparition/disparition d'espèces patrimoniales] notamment en l'absence de gestion),</li><li>- Balisages des zones à protéger,</li><li>- Définition d'un cahier des charges (préconisations de chantier à inclure dans les DCE comme les dates de travaux),</li><li>- Visites de chantier</li><li>- Informations auprès des chefs de chantier sur les enjeux existants sur le</li></ul>





	site et les préconisations à respecter <u>Rendu</u> Compte-rendu de chantier à destination du maître d'ouvrage et compte-rendu global du chantier remis à la DDTM et à la DREAL dans les 3 mois suivant l'achèvement des travaux. Le prestataire pressenti pour la réalisation de cette mission doit posséder la qualification d'ingénieur écologue et être expérimenté dans les programmes de restauration écologiques et le suivi de chantiers.
<b>Planning :</b>	Désignation de l'assistance environnementale dès la phase préparatoire aux travaux
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale (écologue)
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	Ensemble des terrains du projet

<b>MN-CA2 : Conduite de chantier responsable</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
<b>Objectif(s) :</b>	Eviter tout incident de chantier pouvant nuire aux espèces et à leurs habitats
<b>Description :</b>	Elaboration d'un Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE) par les entreprises précisant les réflexions et les mesures prises sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la prise en compte des sites à enjeux écologiques,</li> <li>- l'information des équipes de chantier,</li> <li>- la gestion des bases de vie,</li> <li>- la gestion des ravitaillements, stockage et maintenance des engins,</li> <li>- les procédures et moyens d'interventions en cas de pollutions accidentelles.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Elaboration des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) avant travaux, phase préparatoire de chantier et durant toute la durée du chantier.
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	Ensemble des terrains du projet

## 2.5.4 Mesures de suivi (MN-SU)

Des mesures de suivi pourront être mises en place pour s'assurer du bon fonctionnement écologique du secteur. Ces mesures d'accompagnement seront mises en place afin d'assurer une intégration du projet dans le respect des milieux naturels et de suivre l'évolution du site (et le cas échéant de procéder à des ré-ajustements des opérations d'entretien).

<b>MN-SU1 – Mise en place d'un suivi écologique sur 30 ans à partir de la mise en service du parc</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Toutes les espèces végétales et les habitats naturels mais aussi les habitats d'espèces
<b>Objectif(s) :</b>	La mise en place d'un suivi écologique sur 30 ans dès le démarrage de l'exploitation permettra de mieux appréhender l'impact du projet sur la flore et les habitats du site.
<b>Description :</b>	Un suivi de la flore et des habitats sera mis en place sur une durée de 20 ans. Il permettra de vérifier l'efficacité des mesures proposées. Ce suivi se fera sur 6 années (n+1 / n+2 / n+3 / n+10 / n+20 / n+30) et garantira deux passages par an.
<b>Planning :</b>	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	Ensemble des terrains du projet

<b>MN-SU2 – Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Toutes les espèces animales et leurs habitats
<b>Objectif(s) :</b>	La mise en place d'un suivi faunistique sur 20 ans en 5 fois dès le démarrage de l'exploitation permettra de mieux appréhender l'impact du projet sur la faune et sur sa recolonisation du site.
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suivi sur 6 ans (n+1 / n+3 / n+5 / n+10 / n+20 / n+30) avec 2 passages par an : description du nombre d'espèces observé dans chaque secteur et estimation du nombre d'individus par an (observations/comptages, pièges photographiques, installations de plaques à reptiles)</li> <li>▪ Analyse de la présence et de la reproduction des espèces patrimoniales observées en phase de diagnostic</li> <li>▪ Suivre la colonisation des milieux recréés (gîtes à faune)</li> <li>▪ Analyser les évolutions annuelles</li> <li>▪ Adapter la gestion des milieux en fonction des résultats</li> <li>▪ Réaliser un retour d'expérience associée à une diffusion auprès des services instructeurs</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	Ensemble des terrains du projet et abords immédiats



## 2.5.5 Impacts résiduels

### 2.5.5.1. Concernant les habitats

Nom de l'habitat	Enjeu écologique	Commentaires Impacts attendus	Niveaux d'impact du projet en l'absence de mesures	Mesures de réduction mises en place	Niveaux d'impact du projet après mesures
Pelouse acidiphile vivace thermo-atlantique (CB : 35.1)	Modéré	650 ml seront intégrés dans le périmètre clôturé avec seulement 220 ml réellement impactés par les aménagements	Faible	MN-CR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux MN-CR2 : Mise en place d'un balisage des zones à préserver à l'extérieur du périmètre clôturé MN-CR3 : Mise en place d'un balisage et d'une protection des zones à préserver à l'intérieur du périmètre clôturé MN-CR4 : Mesures antipollution pendant les travaux MN-FR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque / Formaliser un plan de gestion MN-FR2 : Mise en place d'une gestion de la végétation se développant sous les panneaux en phase de fonctionnement MN-FR3 : Mise en place d'une gestion de la végétation au niveau des zones conservées MN-FR6 : Gestion environnementale du chantier de démantèlement MN-CA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MN-CA2 : Conduite de chantier responsable MN-SU1 : Mise en place d'un suivi écologique sur 30 ans à partir de la mise en service du parc	Très faible
Tonsures acidiphiles à annuelles (CB : 35.3)	Modéré	8 500 m² seront intégrés dans le périmètre clôturé avec seulement 4 950 m² réellement impactés par les aménagements. S'agissant d'un habitat existant au niveau des pistes actuelles, il recolonisera rapidement les nouvelles pistes.	Faible		Très faible
Coupe forestière acidiphile à tendance rudérale (CB : 31.87 x 87.1)	Faible	2 400 m² seront intégrés dans le périmètre clôturé avec seulement 550 m² réellement impactés par les aménagements. Milieu artificiel sans enjeu	Très faible		Très faible
Landes mésophiles à fraîches thermo-atlantiques à avoine de Thore (CB : 31.23)	Modéré	50,8 seront intégrés dans le périmètre clôturé avec 42,2 ha réellement impactés par les aménagements. => Destruction / modification d'une grande partie de cette formation	Faible		Faible
Landes hautes à ajonc d'Europe (CB : 31.85)	Faible	12,9 seront intégrés dans le périmètre clôturé avec 11,1 ha réellement impactés par les aménagements. => Destruction / modification d'une grande partie de cette formation	Faible		Faible
Moliniaie landicole à bruyère à quatre angles (CB : 31.312)	Moyen	8 700 m² seront intégrés dans le périmètre clôturé (pas impacté) mais exclusion du périmètre de la plus grande partie	Très faible		Nul
Dépressions pionnières paratourbeuses (CB : 51.122)	Fort	3 680 m² seront intégrés dans le périmètre clôturé (pas impacté) mais exclusion du périmètre de la plus grande partie	Très faible		Nul
Gazons amphibies annuels des ornières sablonneuses (CB : 22.323)	Moyen	Exclu du périmètre	Nul		Nul

Gazons amphibies vivaces des berges de l'étang (CB : 22.313)	Moyen	Exclu du périmètre	Nul		Nul
Herbier aquatique flottant à utriculaire citrine (CB : 22.414)	Fort	Exclu du périmètre	Nul		Nul
Alignements d'arbres (CB : 84.1)	Modéré	Exclu du périmètre	Nul		Nul
Friche nitrophile rudérale (CB : 87.1)	Faible	270 m² seront intégrés dans le périmètre clôturé mais non concernés par les aménagements.	Nul		Nul
Jeunes plantations résineuses (CB : 93.311)	Faible	Exclu du périmètre	Nul		Nul

### 2.5.5.2. Concernant la flore

Espèces végétales	Enjeu écologique	Commentaires Impacts attendus	Niveaux d'impact du projet en l'absence de mesures	Mesures de réduction mises en place	Niveaux d'impact du projet après mesures
Droséra intermédiaire ( <i>Drosera intermedia</i> )	Fort	Les stations sont évitées. Elles occupent ponctuellement un fossé en limite sud du périmètre clôturé. Des mesures de précautions pendant la phase de travaux (installations de la clôture notamment) seront mises en place.	Nul	MN-CR2 : Mise en place d'un balisage des zones à préserver à l'extérieur du périmètre clôturé MN-CR3 : Mise en place d'un balisage et d'une protection des zones à préserver à l'intérieur du périmètre clôturé MN-FR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque / Formaliser un plan de gestion MN-FR3 : Mise en place d'une gestion de la végétation au niveau des zones conservées MN-FR6 : Gestion environnementale du chantier de démantèlement MN-CA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MN-SU1 : Mise en place d'un suivi écologique sur 30 ans à partir de la mise en service du parc	
Utrriculaire citrine ( <i>Utricularia australis</i> )	Fort	La station est évitée. Malgré son éloignement, une mise en défens préventive et une signalétique seront réalisées.	Nul		
Millepertuis à feuilles linéaires ( <i>Hypericum linariifolium</i> )	Fort	La station très ponctuelle fera l'objet d'une mise en défens préventive pour la phase de travaux et définitive pour la phase d'exploitation. Elle est en effet au sein du périmètre clôturé et en bordure d'une piste.	Nul		
Lotier à gousses étroites ( <i>Lotus angustissimus</i> )	Moyen	La station est évitée et suffisamment éloignée pour éviter tout impact indirect.	Nul		
Rhynchospora brun ( <i>Rhynchospora fusca</i> )	Moyen	La station est évitée et suffisamment éloignée pour éviter tout impact indirect.	Nul		





## 2.5.5.3. Concernant la faune

Espèces ou cortèges d'espèces	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus	Niveaux d'impact du projet en l'absence de mesures	Mesures de réduction mises en place	Niveaux d'impact du projet après mesures
Reptiles et amphibiens					
Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )	Faible	Reproduction avérée en dehors du projet Faible population Evitement => non impacté	Nul	MN-CR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux MN-CR2 : Mise en place d'un balisage des zones à préserver à l'extérieur du périmètre clôturé MN-CR4 : Mesures antipollution pendant les travaux MN-CR5 : Aménagements de gîtes / création de sites de ponte MN-FR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque / Formaliser un plan de gestion MN-FR5 : Entretien raisonné des pistes MN-FR6 : Gestion environnementale du chantier de démantèlement MN-CA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MN-CA2 : Conduite de chantier responsable MN-SU1 : Mise en place d'un suivi écologique sur 30 ans à partir de la mise en service du parc MN-SU2 : Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune	Nul
Crapaud épineux ( <i>Bufo spinosus</i> )	Faible	Reproduction probable en dehors du projet Faible population Evitement => non impacté	Nul		Nul
Rainette arboricole ( <i>Hyla arborea</i> )	Moyen	Reproduction probable en dehors du projet Population moyenne Evitement => non impacté	Nul		Nul
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	Faible	Reproduction probable Faible population Régression de l'habitat mais récréation dans le cadre du projet Destruction potentielle d'individus	Faible		Très faible
Lézard vert occidental ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Faible	Reproduction possible en dehors du projet Faible population Evitement => non impacté	Nul		Nul
Lézard vivipare ( <i>Zootoca vivipara</i> )	Modéré	Reproduction possible en dehors du projet Faible population Evitement => non impacté en dehors d'un possible dérangement	Très faible		Nul
Couleuvre à collier ( <i>Natrix natrix</i> )	Faible	Reproduction possible en dehors du projet Faible population Evitement => non impacté en dehors d'un possible dérangement	Très faible	Nul	
Mammifères					
Cortège de Mammifères « terrestres » observé au sein de l'aire d'étude	Faible	Alimentation/transit Cortège relativement diversifié, mais composé d'espèces communes Impact possible concernant la régression de zone d'alimentation et la perturbation des déplacements	Très faible	MN-CR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux MN-CR5 : Aménagements de gîtes / création de sites de ponte MN-FR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque / Formaliser un plan de gestion MN-FR2 : Mise en place d'une gestion de la végétation se développant sous les panneaux en phase de fonctionnement MN-FR4 : Favoriser le déplacement de la petite faune	Très faible

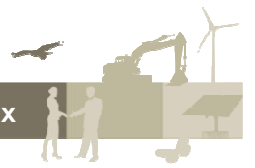
Espèces ou cortèges d'espèces	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus	Niveaux d'impact du projet en l'absence de mesures	Mesures de réduction mises en place	Niveaux d'impact du projet après mesures
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Faible	Alimentation/transit Fréquentation importante de l'aire d'étude => régression possible / modification du territoire de chasse	Très faible	MN-CA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MN-CA2 : Conduite de chantier responsable MN-SU1 : Mise en place d'un suivi écologique sur 30 ans à partir de la mise en service du parc MN-SU2 : Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune	Nul
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Faible	Alimentation/transit Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude => régression possible / modification du territoire de chasse	Très faible		Nul
Grande noctule ( <i>Nyctalus lasiopterus</i> )	Moyen	Alimentation/transit Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude => régression possible / modification du territoire de chasse	Très faible		Nul
Oreillard indéterminé ( <i>Plecotus sp.</i> )	Faible	Transit Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude	Nul		Nul
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Modéré	Alimentation/Transit Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude => régression possible / modification du territoire de chasse	Très faible		Nul
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Moyen	Alimentation/Transit Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude => régression possible / modification du territoire de chasse	Très faible		Nul
Avifaune					
Fauvette pitchou ( <i>Sylvia undata</i> )	Moyen	Reproduction probable au niveau des zones exclues Population estimée à 2/3 couples Evitement => habitats non impactés, mais dérangement possible	Faible	MN-CR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux MN-CR2 : Mise en place d'un balisage des zones à préserver à l'extérieur du périmètre clôturé MN-CR3 : Mise en place d'un balisage et d'une protection des zones à préserver à l'intérieur du périmètre clôturé MN-CR4 : Mesures antipollution pendant les travaux MN-FR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque / Formaliser un plan de gestion MN-FR2 : Mise en place d'une gestion de la végétation se développant sous les panneaux en	Très faible
Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Moyen	Reproduction probable 4/5 mâles chanteurs Evitement => habitats non impactés, mais dérangement possible	Faible		Très faible



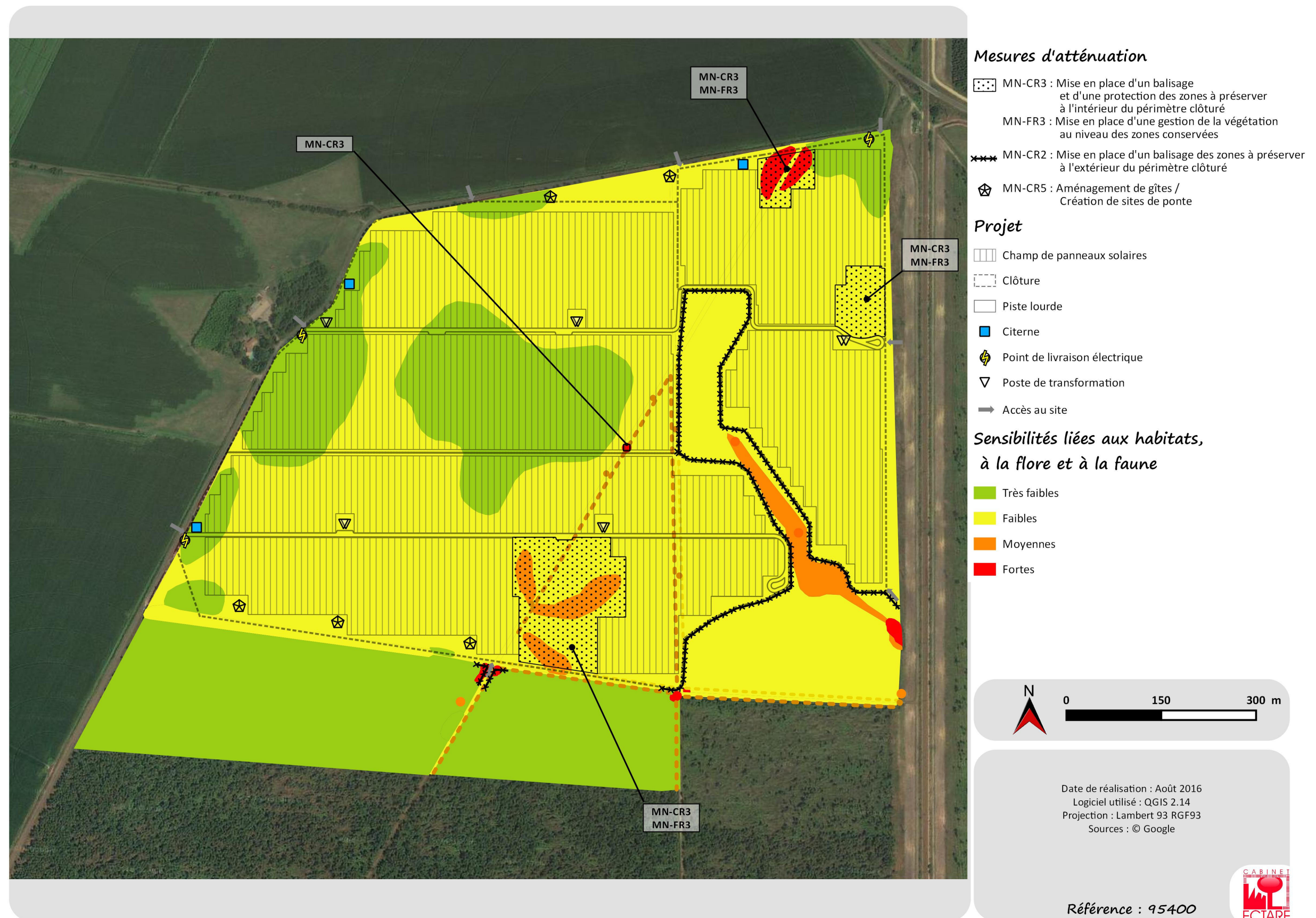
Espèces ou cortèges d'espèces	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus	Niveaux d'impact du projet en l'absence de mesures	Mesures de réduction mises en place	Niveaux d'impact du projet après mesures
Caille des blés ( <i>Coturnix coturnix</i> )	Modéré	<u>Reproduction possible</u> 1 mâle chanteur Evitement => habitats non impactés, mais dérangement possible	Faible	phase de fonctionnement MN-FR3 : Mise en place d'une gestion de la végétation au niveau des zones conservées MN-FR6 : Gestion environnementale du chantier de démantèlement MN-CA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MN-SU1 : Mise en place d'un suivi écologique sur 30 ans à partir de la mise en service du parc MN-SU2 : Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune	Très faible
Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> )	Modéré	<u>Reproduction possible</u> 4/5 individus Destruction partielle de l'habitat mais présence d'habitats de substitution	Faible		Très faible
Autres espèces observées	Faible	<u>Reproduction possible/Alimentation</u> Cortège d'espèces communes, caractéristiques des Landes de Gascognes Destruction partielle de l'habitat de quelques espèces mais présence d'habitats de substitution	Très faible		Très faible
Lépidoptères					
Mercure ( <i>Arethusana arethusana subsp. dentata</i> )	Modéré	<u>Reproduction possible</u> Un seul individu observé en marge du projet, statut difficile à appréhender sur le site => Impact limité, réduction / modification de son habitat	Très faible	MN-CR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux MN-CR2 : Mise en place d'un balisage des zones à préserver à l'extérieur du périmètre clôturé MN-CR3 : Mise en place d'un balisage et d'une protection des zones à préserver à l'intérieur du périmètre clôturé MN-CR4 : Mesures antipollution pendant les travaux MN-FR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque / Formaliser un plan de gestion MN-FR2 : Mise en place d'une gestion de la végétation se développant sous les panneaux en phase de fonctionnement MN-FR3 : Mise en place d'une gestion de la végétation au niveau des zones conservées MN-FR5 : Entretien raisonné des pistes MN-CA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MN-SU1 : Mise en place d'un suivi écologique sur 30 ans à partir de la mise en service du parc MN-SU2 : Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune	Nul
Autres espèces recensées	Faible	<u>Reproduction possible</u> Cortège faiblement diversifié, composé d'espèces caractéristiques des Landes de Gascognes => Impact limité, réduction / modification d'habitat	Très faible		Très faible
Odonates					
Leste des bois ( <i>Lestes dryas</i> )	Modéré	Reproduction probable hors projet Faible population => pas d'impact	Nul	MN-CR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux MN-CR2 : Mise en place d'un balisage des zones à préserver à l'extérieur du périmètre clôturé	Nul

Espèces ou cortèges d'espèces	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus	Niveaux d'impact du projet en l'absence de mesures	Mesures de réduction mises en place	Niveaux d'impact du projet après mesures
Autres espèces recensées	Faible	Reproduction avérée à probable hors projet Cortège moyennement diversifié mais commun localement => pas d'impact	Nul	MN-CR4 : Mesures antipollution pendant les travaux MN-FR3 : Mise en place d'une gestion de la végétation au niveau des zones conservées MN-SU1 : Mise en place d'un suivi écologique sur 30 ans à partir de la mise en service du parc MN-SU2 : Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune	Nul
Orthoptères					
Criquet des ajoncs ( <i>Chortippus binotatus</i> )	Moyen	Reproduction probable au niveau d'une zone exclue du projet Faible population => pas d'impact	Nul	MN-CR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux MN-CR2 : Mise en place d'un balisage des zones à préserver à l'extérieur du périmètre clôturé MN-CR4 : Mesures antipollution pendant les travaux MN-FR3 : Mise en place d'une gestion de la végétation au niveau des zones conservées MN-SU1 : Mise en place d'un suivi écologique sur 30 ans à partir de la mise en service du parc MN-SU2 : Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune	Nul
Oedipode souffrée ( <i>Oedaleus decorus</i> )	Modéré	Reproduction possible Un seul imago observé hors projet => pas d'impact, en outre espèce pouvant être favorisée par les aménagements	Nul		Nul
Cortège d'espèces recensé	Faible	Reproduction avérée à probable Cortège relativement diversifié mais commun à l'échelle des Landes de Gascognes => impacts limités, en outre espèce pouvant être favorisée par les aménagements	Très faible		Très faible
Coléoptères					
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	Modéré	Reproduction possible Un seul individu observé => habitat aujourd'hui non favorable (coupe forestière)	Très faible	MN-CR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux MN-CR2 : Mise en place d'un balisage des zones à préserver à l'extérieur du périmètre clôturé MN-CR4 : Mesures antipollution pendant les travaux MN-FR3 : Mise en place d'une gestion de la végétation au niveau des zones conservées MN-SU1 : Mise en place d'un suivi écologique sur 30 ans à partir de la mise en service du parc MN-SU2 : Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune	Nul
Autres espèces observées	Faible	Reproduction probable Cortège peu diversifié	Très faible		Très faible





Carte 30 : Localisation possible des mesures proposées





### 3. IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

#### 3.1. IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES

##### 3.1.1 Impacts potentiels

###### 3.1.1.1. Retombées financières locales

Le projet apportera des ressources financières sur deux points.

Tout d'abord, le parc photovoltaïque est situé sur des parcelles appartenant à un seul propriétaire (la commune de Morcenx). Les terrains seront loués par le gestionnaire du projet. Le propriétaire recevra donc le produit de cette location durant les 25 à 30 ans de fonctionnement du parc.

D'autre part, le montant de la contribution économique territoriale (CET) (remplaçant la taxe professionnelle) payé par la société propriétaire du parc photovoltaïque sera versé aux collectivités locales (communes, communauté de communes, département, région). Son montant exact sera fixé ultérieurement à partir de calculs basés sur 3 critères : la Contribution sur la Valeur Foncière, la Contribution sur la Valeur Ajoutée ainsi que l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux.

On rappellera que le produit de fonctionnement de la commune de Morcenx pour l'année 2015 se montait à 7 743 k€ euros (source : alize2.finances.gouv). La société propriétaire du parc en versant la CET viendra augmenter les budgets au niveau local. Le projet apportera une redevance locative annuelle à la commune ainsi que les taxes locales communales et communautaire.

Par ailleurs, l'exploitant du parc bénéficiera de ressources financières issues de la vente d'électricité.

**Le projet sera à l'origine d'une ressource économique non négligeable. L'impact financier du projet est donc positif pour les collectivités locales et ne nécessite aucune mesure particulière.**

###### 3.1.1.2. Emplois directs et induits

L'impact sur l'emploi doit prendre en compte toute la filière : études et réalisations des projets, fabrication des matériels d'équipement, main d'œuvre pour les travaux, personnel d'entretien et de maintenance, etc.

**Le chantier** d'implantation du parc photovoltaïque solaire implique un besoin de main d'œuvre non qualifiée (dérouillage, mise en place des panneaux...) et qualifiée (raccordements électriques, terrassements) que ce soit pour l'ensemble des travaux de préparation du terrain ou pour l'implantation elle-même des panneaux et infrastructures d'accompagnements.

Ainsi, à court terme, la phase de chantier devrait concerner environ 15 à 40 personnes selon les étapes du chantier qui s'étalera pendant quelques mois.

L'impact économique de cette phase de chantier porte également sur la restauration, l'hébergement, et la sous-traitance locale. En effet, le porteur du projet s'engage à faire appel de préférence, et dans la

mesure du possible, à des compétences locales pour la réalisation des travaux d'aménagement et de construction.

A moyen terme (30 ans), pendant le **fonctionnement**, les tâches d'entretien et de surveillance représenteront l'équivalent d'un emploi à temps plein.

**Le projet permet de diversifier les activités économiques du secteur de Morcenx, et de créer quelques emplois à court et moyen terme. Les impacts directs et induits du projet sur l'emploi dans le secteur, et des activités photovoltaïques en général, sont donc positifs et ne nécessitent aucune mesure particulière.**

###### 3.1.1.3. Impacts sur l'occupation des sols et les activités économiques

###### Pendant les travaux

L'emprise des travaux concernera environ 66 ha et sera clôturée. Le projet nécessitera un léger défrichage et débroussaillage.

Autour du projet, toutes les activités (agricoles, sylvicoles...) pourront se poursuivre normalement. La phase de chantier pourra néanmoins induire quelques perturbations temporaires (émissions de poussières par exemple), notamment vis-à-vis des deux lieux-dits situés à proximité du site (lieu-dit « Les Soustreyres » et « La Montine »).

###### Durant le fonctionnement

A l'intérieur du périmètre clôturé du parc, la majorité des terrains, notamment le dessous des panneaux, sera laissée en l'état et donc en partie enherbée.

Les terrains changeront d'affectation, passant d'un site où seul les exhaussements et affouillements de sols nécessaires à la remise en état du site étaient autorisés et dans lequel toute demande de travaux ou d'affouillement devra être transmise au service Régional de l'Archéologie à un site dédié à de la production d'énergie.

###### Après le démantèlement

L'exploitation de la centrale solaire est prévue pour une durée d'environ 30 ans. Au terme de la période d'exploitation, la production est arrêtée, la centrale sera démantelée et le site remis en état. Cette remise en état est une clause contractuelle : elle fait l'objet de garanties financières entre l'opérateur et le propriétaire.

Concernant cette remise en état du site, si l'activité de production électrique était arrêtée, le démantèlement en fin d'exploitation se ferait de manière à retrouver l'état initial actuel. Il n'y a aucune perte de surface. Le sol n'étant pas décapé dans le cadre de ce projet de parc photovoltaïque, et seuls les pieux qui maintiennent la structure portant les modules étant enfoncés dans le sol, et quelques tranchées sont réalisées afin d'enfouir les câbles, l'enlèvement de tous ces aménagements ne pose aucun problème technique particulier.

**L'impact du parc photovoltaïque sur l'occupation du sol est faible, au regard de la très faible part de surface artificialisée par rapport à la superficie totale du parc solaire et sachant que la consommation d'espace d'un parc photovoltaïque au sol est limitée par rapport à d'autres usages de l'espace (habitation, etc.) ;**





**Les activités de production d'électricité auront des retombées positives en termes de bénéfices économiques.**

**Enfin, il n'y aura aucune perte de surface à moyen terme, les terrains seront remis en état à la fin de l'exploitation du parc.**

#### 3.1.1.4. Impacts sur la fréquentation du site

Le tourisme est très peu développé au niveau du secteur d'étude. Le site ne fait actuellement l'objet d'aucune fréquentation touristique. Aucune mesure n'est donc à prévoir.

**La réalisation du parc photovoltaïque ne remet donc pas en cause la fréquentation touristique ou locale du secteur.**

## 3.2. IMPACTS TECHNIQUES

### 3.2.1 Impacts potentiels sur les réseaux

#### 3.2.1.1. Impacts potentiels sur les réseaux d'eau

Il n'existe aucun réseau d'eau enterré au niveau des parcelles du projet. Le réseau de collecte des eaux pluviales fonctionne selon les écoulements naturels et un réseau dense de fossés.

Aucun changement topographique majeur n'entraînera de transformation des écoulements naturels de surface.

Le projet n'implique pas de besoin en eau, ni de rejet dans un réseau d'assainissement. En effet, l'épuration des eaux des sanitaires de chantier sera gérée de manière autonome. Et durant la phase de fonctionnement aucune infrastructure ne sera équipée en eau.

**Le projet n'aura aucun impact sur les réseaux d'eau.**

#### 3.2.1.2. Impacts potentiels sur les réseaux secs

Durant les travaux, les travaux au niveau du sol du projet bien que peu nombreux (suppression d'un merlon, tranchées et fondations des postes électriques) pourraient endommager des réseaux souterrains existants. Cependant, aucun réseau souterrain ne traverse les terrains du projet.

Les travaux feront l'objet d'une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des gestionnaires de réseaux de la commune de Morcenx. Les travaux et aménagements seront donc réalisés en accord avec les gestionnaires de réseaux situés sur l'emprise du projet, et de leurs prescriptions.

#### Durant la phase d'exploitation

Le fonctionnement du parc implique la mise en place d'un réseau de télésurveillance. Ce réseau débouchera au niveau du poste de livraison. Les rangées de panneaux seront interconnectées entre elles ainsi qu'aux postes onduleurs et transformateurs par tranchées enterrées. Par le biais du poste de

livraison, le parc sera connecté au réseau électrique national pour délivrer l'énergie produite par le parc solaire sur le réseau. Ce raccordement sera enterré.

**Donc aucun impact n'est à craindre sur les réseaux secs pendant le fonctionnement du parc solaire.** Ainsi, aucune mesure particulière n'est nécessaire concernant les réseaux secs (électricité et télécommunication) pendant l'exploitation du parc photovoltaïque.

**Le projet n'aura aucun impact sur les réseaux d'eau ni sur les réseaux secs étant donné l'absence de besoin en eau du parc solaire et les mesures prises si elles s'avèrent nécessaires, afin d'éviter toute incidence sur les réseaux et canalisations d'eau voisines.**

### 3.2.2 Mesures envisagées

#### 3.2.2.1. Sur les réseaux d'eau

L'épuration des eaux des sanitaires de chantier sera gérée de manière autonome.

Concernant la sécurité incendie, les préconisations du SDIS seront respectées :

- il sera mis en place trois points d'eau sur le site
- des voies d'accès au site de 5 m de large seront débroussaillées de part et d'autre sur une largeur de 10 m ;
- des voies de circulation internes au site d'une largeur de 5 mètres seront créés,
- réaliser un dispositif d'ouverture du portail d'entrée du site, validé par le SDIS des Landes;
- une coupure générale électrique unique, visible et identifiable, sera installée pour l'ensemble du site.

#### 3.2.2.2. Sur les réseaux secs (électricité et téléphone)

L'ensemble de l'opération sera desservi par des réseaux enterrés (électricité, télésurveillance). Les câbles et fibres nécessaires à ces usages seront implantés à environ 80 cm de profondeur dans des tranchées à l'intérieur du périmètre clôturé, puis le long des routes, enterrés dans une tranchée d'enfouissement de la ligne électrique.

Afin de pouvoir évacuer l'électricité produite par le parc photovoltaïque solaire :

- des onduleurs convertiront le courant continu en basse tension alternatif,
- des transformateurs transformeront le courant en 20 000 volts,
- 3 postes de livraison abriteront des cellules disjoncteur, les protections HTA (tension, fréquence, intensité), les cellules de comptage, la cellule de raccordement au réseau EDF,
- une liaison sera réalisée jusqu'au réseau existant.

Le raccordement au réseau électrique national de la centrale photovoltaïque de Morcenx sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison sur le site et le réseau électrique national par un câble enterré.



### 3.2.3 Impacts et mesures sur les voiries

#### 3.2.3.1. Impacts temporaires de la phase de chantier sur la voirie locale en termes d'accès

Les travaux nécessiteront l'acheminement sur le chantier des matériaux utiles aux aménagements et l'évacuation d'éventuels excédents de terre de déblai. Les camions peuvent emprunter les itinéraires suivants pour accéder au projet

- Via l'A63 (sortie 14), la RD38 en direction de Morcenx, puis un chemin communal longeant l'ouest de l'AEI.
- Depuis Sabres, par la RD77, la RD325, puis par la RD385
- depuis Mont-de-Marsan et l'A65, soit par la RD834 soit par le RD38, puis par la RD77, RD325 et RD385;

Les impacts liés à la circulation de ces camions pourront être de plusieurs natures :

- dégradations d'ouvrages d'art ou de chaussées, liés au poids des camions en pleine charge,
- bruits et vibrations à proximité des itinéraires empruntés liés au passage des camions,
- productions de poussières liées au risque de dépôt de terres sur les chaussées ou d'envols de poussières en provenance des chargements,
- risques d'accident de la circulation en fonction des conditions d'insertion des camions dans le trafic local et des caractéristiques géométriques des itinéraires empruntés.

Les principales voies de communication nécessaires au transport des panneaux photovoltaïques et des bâtiments ou poste électrique sont des routes bien entretenues avec une structure adaptée au trafic local du secteur du projet. Le choix de l'itinéraire qui sera emprunté par les convois fait qu'aucune modification ne sera apportée aux voies de circulation principales.

A confirmer selon accès

**Durant le chantier**, le trafic routier sera localement perturbé par la circulation des camions et des engins de chantier (bulldozers, pelleteuses, trancheuses, grue).

Plus précisément le trafic routier lié au chantier concernera globalement :

- des **engins de travaux publics**, qui créent le plus d'impacts et de nuisances en raison des fréquences de rotation (mais qui ne concernent que de courtes phases du chantier) :
- apport des matériaux, pour les plates-formes et les pistes ;
- implantations des équipements techniques (poste onduleur, poste de livraison), avec la réalisation de structures telles que les soubassements, la dalle de rétention, etc. ;
- des transporteurs routiers :
- livraison des panneaux photovoltaïques,
- livraison des équipements techniques (poste de livraison, poste onduleur),
- livraison des structures d'assemblage des panneaux formant les plateaux et les ancrages,

- livraison des équipements électriques, tels que les câbles et fibre optique, les boîtes de branchement et de raccordement, etc.

Par ailleurs, certains **engins** seront nécessaires sur place, pendant les différentes phases du chantier, notamment :

- un engin à chenille pour la mise en place des ancrages ;
- une grue, pour le déchargement des équipements techniques (poste de livraison, poste onduleur);
- un chariot de déchargement, des engins de battage ou de vissage, des chariots élévateurs et des mini-pelles pour tous les autres éléments composants le projet (panneaux, structure des tables, pieux des ancrages, etc.) ;
- une pelleteuse, un bulldozer et un chargeur pour les tranchées et le terrassement des plates-formes et de la piste.

Enfin, le **transport du personnel de chantier** nécessitera un ou plusieurs véhicules légers selon la phase des travaux.

Les engins et véhicules ne circuleront ou ne stationneront pas en même temps sur les voiries ou parkings et devront être **présents de manière échelonnée dans le temps** :

- sur une journée : par exemple les véhicules légers transportant le personnel circuleront le matin et le soir, alors que les transporteurs étaleront leur livraison durant toute la journée ;
- sur la durée du chantier : notamment les engins utilisés pour le terrassement des tranchées ne seront pas présents sur le site en même temps que les camions-grues déchargeant les postes électriques.

#### 3.2.3.2. Impact du projet en fonctionnement sur la voirie locale, le trafic et les déplacements

L'impact sur le trafic routier sera exclusivement lié à la phase de chantier.

En période de fonctionnement, le trafic engendré par le projet sera exclusivement lié à la maintenance du site. Ce seront environ 1 ou 2 allers/venues par mois qui seront engendrés par le projet. Cette maintenance ne nécessitera aucun poids-lourd. Seuls des véhicules légers viendront sur le site.

### 3.2.4 Mesures mises en œuvre pour limiter les impacts sur la voirie locale

#### 3.2.4.1. Mesures envisagées en phase chantier

Une réunion d'information avec les représentants des collectivités et services concernés, en présence des sous-traitants (entreprise de TP, transporteur...), aura lieu avant le début du chantier, et le coordinateur SPS veillera au respect des règles de sécurité sur le chantier et aux abords.

Une signalisation adéquate sera ainsi mise en place pour informer et sécuriser les abords du chantier et les itinéraires des engins, conformément à la législation

Un plan de circulation sera également défini pour sécuriser les déplacements à l'intérieur du chantier, mais aussi au niveau de la sortie.





D'autre part, pour limiter la production de poussières en période sèche, les chemins et zones de chantier seront arrosés dès que cela sera nécessaire.

#### 3.2.4.2. Mesures envisagées en phase d'exploitation

Le trafic induit par le projet sera minime et ne nécessite aucune mesure particulière.

**Grâce à la localisation même du site, le trafic engendré par le chantier ne perturbera que très légèrement et temporairement la circulation locale. Des mesures d'organisation de la circulation seront néanmoins nécessaires pour assurer la sécurité.**

**Durant le fonctionnement du parc, le projet ne créera aucun impact sur la voirie.**

### 3.3. IMPACTS ET MESURES SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

La commune de Morcenx est soumise au risque de transport de matières. Toutefois, le site d'étude n'est soumis à aucun risque technologique majeur.

D'après la base de données du BRGM, aucun site et sol pollué n'ont été recensés sur les terrains étudiés.

Aucune mesure n'est donc à prévoir vis-à-vis des risques technologiques.

### 3.4. IMPACTS SUR LES BIENS MATERIELS ET LE PATRIMOINE

#### 3.4.1 Impacts et mesures au regard des monuments historiques

Toute construction projetée dans le champ de visibilité de 500 mètres autour d'un monument historique protégé doit obtenir l'accord préalable de l'architecte des bâtiments de France.

Le projet d'infrastructure se trouve hors de tout périmètre de protection de monuments historiques.

Aucun impact n'est donc à craindre au regard des monuments historiques de ce secteur. Donc, aucune mesure particulière n'est nécessaire.

#### 3.4.2 Impacts et mesures au regard des sites inscrits et classés

Le site n'est concerné par aucun site inscrit ou classé.

Il n'existe donc aucun impact vis-à-vis d'un site inscrit ou classé en termes de covisibilité. Donc, aucune mesure particulière n'est nécessaire.

#### 3.4.3 Impacts et mesures vis à vis des vestiges archéologiques

Le site du projet n'est pas répertorié comme site archéologique. Les travaux seront toutefois soumis à l'avis du service régional de l'archéologie.

L'attention du maître d'ouvrage doit être appelée sur la possibilité ouverte par les articles 10 et 12 du décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, qui prévoient que « les aménageurs peuvent, avant de déposer une demande pour obtenir les autorisations requises par les lois et règlements ou avant d'engager toute autre procédure, saisir le préfet de région afin qu'il examine si leur projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques.

A cette fin, ils produisent un dossier qui comporte un plan parcellaire et les références cadastrales, le descriptif du projet et son emplacement sur le terrain d'assiette ainsi que, le cas échéant, une notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux.

Si le préfet de région constate que le projet est susceptible d'affecter des éléments du patrimoine archéologique, il informe le demandeur, dans le délai de deux mois à compter de la réception de la demande, que le projet qu'il lui a présenté donnera lieu à des prescriptions de diagnostic archéologique. »

#### 3.4.4 Impacts et mesures vis à vis du petit patrimoine

Le patrimoine vernaculaire, même s'il n'est pas grevé d'une protection réglementaire, mérite d'être étudié en termes de conservation (s'il est localisé sur les terrains du projet) et de covisibilités (lors qu'il est à proximité), en raison de son attractivité notamment auprès des touristes.

Aucun élément du patrimoine vernaculaire n'est recensé au sein des terrains étudiés.

Aucun impact négatif n'est donc à craindre au regard du petit patrimoine de ce secteur.

**Le parc photovoltaïque n'aura aucun impact négatif sur les biens et le patrimoine local, étant donné leur absence, leur éloignement, le manque de co-visibilité et le respect de la réglementation en vigueur.**



## 4. IMPACTS SUR L'AIR, LES NIVEAUX SONORES, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE

Conformément à la méthodologie en matière d'évaluation de risque sanitaire, après avoir identifié toutes les sources de pollution, l'évaluation des effets de cette exploitation sur la santé publique est établie, pour chaque catégorie de rejets (eau, air, déchets, ...), à partir de l'analyse de :

- l'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (identification des dangers) avec détermination des flux émis,
- la détermination de leurs effets néfastes (définition des relations dose/effets),
- l'identification des populations potentiellement affectées et détermination des voies de contamination,
- la caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.

Le contenu de cette analyse, qui concerne les incidences de l'activité en fonctionnement normal, est en relation avec l'importance de l'activité projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement, conformément aux dispositions de l'article 3.4 du décret du 21 septembre 1977 modifié.

Vu la nature et les caractéristiques de l'activité projetée, les facteurs d'impact présentant des risques sanitaires sont peu nombreux et de faible production. Ils se limiteront :

- aux rejets aqueux (uniquement et potentiellement possible lors de la phase de travaux),
- aux émissions de bruit (essentiellement en phase de chantier car très limitées compte tenu de la nature du projet),
- aux émissions de poussières (uniquement en phase de travaux),
- aux émissions de gaz d'échappement (uniquement en phase de travaux et lors des entretiens).

### 4.1. IMPACTS SUR L'AIR

#### 4.1.1 Productions d'odeur et de poussières

##### 4.1.1.1. Effets potentiels en phase chantier

Les poussières éventuellement émises en période sèche sur des chantiers de terrassement peuvent constituer une source de nuisances particulières pour les habitations et terrains environnants, notamment les jours de vents violents.

Ces poussières proviendront des produits manipulés sur le site. Il s'agira exclusivement de poussières minérales issues de la terre végétale et des terres déblayées. Elles n'auront aucun caractère polluant. Durant le chantier, étant donné que le brûlis des déchets à l'air libre sera strictement interdit, les seules odeurs qui seront émises ne pourront provenir que des gaz d'échappement des engins et camions.

Ces effets seront éventuellement ressentis par le personnel à proximité immédiate des engins. Aucune incidence majeure n'affectera le voisinage en raison :

- de la nature du chantier, qui reste peu impactant,
- du nombre limité au minimum de véhicules en circulation sur le chantier,
- de l'éloignement, à l'exception de l'habitat au lieu-dit « La Soustreyres », de tout voisinage.

##### 4.1.1.2. Effets potentiels en phase de fonctionnement

L'énergie photovoltaïque est une des technologies énergétiques les moins dommageables pour l'environnement. Les modules photovoltaïques n'émettent pas d'oxydes d'azote (NOx), de soufre (SOx), ni de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>) dans l'atmosphère.

Bien que les composants et matériaux entrant dans la fabrication des modules photovoltaïques requièrent l'emploi d'énergie non renouvelable, la réduction des émissions de gaz acides et riches en carbone lors des premières années de fonctionnement compense les émissions polluantes émises pour les fabriquer.

En fonctionnement, aucune activité particulière n'a lieu sur le site. Il n'y a ainsi aucune production de poussière ni émission d'odeur.

La centrale photovoltaïque de Morcenx a une puissance de 44,2 MWc. La production engendrée est évaluée à 63 128 MWh/an, soit la consommation d'électricité d'environ 21 000 foyers (hors chauffage – Source ADEME). C'est une quantité d'émission de 6 320 tonnes de CO<sub>2</sub>/an qui est évitée.

##### 4.1.1.3. Mesures et conformité avec les seuils réglementaires

Les travaux de décapage ne seront pas réalisés, si possible, par journée de vents violents. L'accès principal au chantier sera recouvert, si nécessaire, d'un concassé qui limitera la présence de particules fines au sol. Ces voies seront arrosées chaque fois que cela sera nécessaire avec du matériel approprié.

Les engins et les camions seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/CO<sub>2</sub>) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés.

***L'impact du projet sur la qualité de l'air est essentiellement dû à la période de chantier. Des mesures de prévention permettant de limiter les émissions des engins sont adoptées.***

***Aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire pour limiter l'impact du projet sur la qualité de l'air du secteur***

#### 4.1.2 Effets sur la santé liés aux rejets atmosphériques

##### 4.1.2.1. Quantification des émissions

Durant la phase de travaux, les mouvements des engins seront à l'origine de gaz d'échappement issus de la combustion du fioul domestique et du gasoil dans les moteurs des engins et du camion. Ces rejets atmosphériques se composeront principalement d'oxydes d'azote (NO, NO<sub>2</sub>, NOx, ...), d'oxydes de soufre (SO<sub>2</sub>, SOx, ...), de dérivés carbonatés (CO, CO<sub>2</sub>, HC, ...) et de fines particules (imbrûlés ou fumées noires).





Les émissions resteront très faibles au regard du nombre d'engins utilisés pendant le chantier, du trafic engendré par celui-ci et de la durée des travaux.

Le projet d'infrastructure en fonctionnement par contre ne sera à l'origine d'aucun rejet gazeux. En effet, l'électricité produite par une installation photovoltaïque est sans pollution, il n'y a pas d'émissions de gaz à effet de serre

#### 4.1.2.2. Présentation sommaire des risques sanitaires liés à l'inhalation de ces gaz

Les gaz de combustion peuvent avoir une influence sur la santé des personnes comme des affections de la fonction respiratoire, des voies respiratoires inférieures ou supérieures, des crises d'asthme, des affections cardio-vasculaires, voire, pour une inhalation prolongée des composés des gaz d'échappement, un risque d'asphyxie.

Les inconvénients induits par les produits issus de la combustion des carburants se font sentir pour des valeurs importantes d'exposition, par effet cumulatif, dans des zones polluées à très polluées : zones urbaines ou périurbaines, ponctuellement à proximité des voies autoroutières embouteillées, des stationnements souterrains, des tunnels routiers, et pour des populations dites "à risque" ou particulièrement exposées (nouveau-nés, personnes âgées, personnes souffrant d'insuffisance respiratoire, de maladies cardio-vasculaires,...).

Les polluants les plus nocifs provenant de la combustion des carburants sont les suivants (valeurs de référence issues du décret n°2007-1479 fixant les valeurs de gestion de la qualité de l'air en vigueur en France) :

- **NO<sub>x</sub> (les oxydes d'azote)** : le principal est le NO<sub>2</sub> (dioxyde d'azote) : il est toxique et irritant pour les yeux et les voies respiratoires. En ambiance extérieure, il est issu des sources de combustion automobile, industrielle et thermique. C'est un précurseur essentiel de la formation d'ozone (par photochimie). À l'intérieur des bâtiments, il est produit par l'utilisation du chauffage au fuel et de cuisinière à gaz mais également par la fumée de tabac. Des recoupements ont été mesurés avec des teneurs élevées et des problèmes respiratoires chez les enfants. Peu de résultats épidémiologiques sont concluants sur ces effets.
- ⇒ La valeur limite pour la protection de la santé humaine de concentration de NO<sub>x</sub> dans l'air est de 200 µg/m<sup>3</sup>. L'objectif de qualité est de 40 µg/m<sup>3</sup>.
- **Monoxyde de carbone (CO)** : le CO est un gaz incolore, inodore et inflammable : il est le polluant toxique le plus abondant dans les gaz d'échappement. Il pénètre dans l'organisme uniquement par voie pulmonaire puis se combine avec l'hémoglobine et réduit donc le transport de l'oxygène. Les symptômes d'une intoxication par le CO sont des maux de tête, une grande fatigue, des vertiges et nausées. La nocivité de CO s'exprime aussi à des doses plus faibles et pour des durées d'exposition plus ou moins longues au travers du tabagisme actif ou de sources de combustion. Les effets apparaissent à plus ou moins longues échéances : risque cardio-vasculaire, effets sur le comportement et sur le développement du fœtus.
- ⇒ La valeur limite pour la protection de la santé humaine de concentration de CO dans l'air est en moyenne annuelle de 10 mg/m<sup>3</sup> sur une période de 8 heures en maximum journalier.

- **Les particules en suspension** : elles constituent un ensemble très hétérogène dont la qualité sur le plan physique, chimique et/ou biologique est fort variable selon les sources. Les effets associés aux particules sont le fait des particules les plus fines (<2 à 3 µm). Elles sont principalement issues des véhicules automobiles à moteur diesel et des usines productrices d'énergie non nucléaire. Les particules les plus fines pénètrent facilement dans les voies respiratoires. Il y aurait également un risque cancérigène des particules de diesel.
- ⇒ La valeur limite pour la protection de la santé humaine de concentration de PM10 dans l'air est en moyenne annuelle de 40 µg/m<sup>3</sup>. L'objectif de qualité est de 30 µg/m<sup>3</sup>.
- **Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)** : SO<sub>2</sub> est un gaz incolore, irritant odorant au-delà de quelques mg/m<sup>3</sup>. Il est présent en zone urbaine et industrielle du fait de l'usage des combustibles fossiles. La part des émissions d'origine automobile reste modeste. Il est absorbé par voie respiratoire. Pour une exposition de courte durée, à concentration élevée on note une diminution de la respiration, toux et sifflements.
- ⇒ La valeur limite pour la protection de la santé humaine de concentration de SO<sub>2</sub> dans l'air est de 350 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire sur 24 heures et de 125 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire sur 3 jours. L'objectif de qualité est de 50 µg/m<sup>3</sup>.

**Aucun risque vis à vis de la qualité de l'air ou de la santé humaine n'est possible avec les panneaux en fonctionnement.**

#### 4.1.2.3. Evaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

Vu le site d'implantation et vu l'absence de véritables phénomènes préexistants de pollution atmosphérique, les niveaux d'exposition des populations aux abords du site d'implantation (et donc des travaux) et sur l'itinéraire emprunté (transport des matériaux et du matériel pour la mise en place) sont très faibles.

**En conséquence le risque sanitaire, lié aux rejets atmosphériques, engendré par le projet est limité à la phase de travaux et ne sera que très faible.**



## 4.2. EFFETS SUR LA SANTE LIES AU BRUIT

### 4.2.1 Quantification des émissions de bruit

Les sources de bruits présentes sur le site sont peu nombreuses.

En phase de chantier, les bruits seront liés à la présence et aux mouvements des engins et camions. Sans protection phonique particulière (engins conformes aux normes, pas d'écran acoustique entre la source et le récepteur) les niveaux sonores émis par les diverses sources seraient de l'ordre de (en dB(A)) :

Distance/source	5 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
Sources							
Passage de camion	79	63	59	53	49,5	47	43,4
Pelle mécanique	80	64	60	54	50,5	48	44
Engin de manutention	75	59	55	49	45,5	43	39

Lorsque deux camions, une pelle et deux engins de manutention fonctionnent simultanément, en considérant que la source se localise au centre du chantier, le niveau sonore total émis à 5 m est de 85 dB(A) soit (en dB(A)) :

Distance/source	5 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
Sources							
Fonctionnement simultané de plusieurs engins	85	70	65	59	55,5	53	49

En phase de fonctionnement, les sources sonores potentielles seront liées aux transformateurs en charge et à la ventilation éventuelle des onduleurs. A noter que ces bruits ne seront émis qu'en période de fonctionnement du parc, donc de jour et restent relativement faible. Par exemple, le niveau sonore d'un onduleur de 80 kW est de 63 dB(A) à 1 mètre.

### 4.2.2 Présentation sommaire des risques sanitaires liés au bruit

Le bruit peut être responsable de divers troubles de santé qui sont plus ou moins graves en fonction de l'intensité et de la fréquence du bruit.

Lorsque les niveaux sonores atteignent des valeurs élevées, des troubles physiologiques peuvent apparaître :

- gêne de la communication, lorsque le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 dBA),
- trouble de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 dBA),
- troubles de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à 110 dBA),
- risques de lésions, temporaires (acouphènes) ou permanentes, pour des niveaux sonores très élevés (110 à 140 dBA).

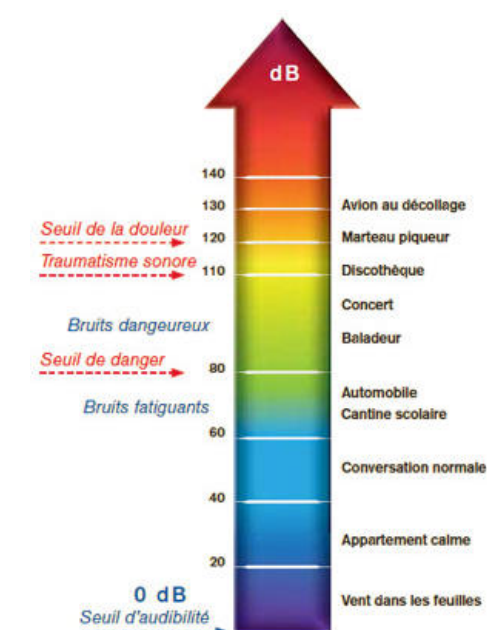


Illustration 18 : échelle du bruit (en dB) (source : ADEME)

Il faut ajouter à ces phénomènes généralement constatés, l'effet subjectif du bruit qui peut rendre difficilement supportable une activité particulière alors que celle-ci n'est que très peu perceptible. De plus, un bruit permanent, qui peut par ailleurs ne pas être particulièrement élevé, peut rendre certaines personnes sensibles à des troubles psychologiques comme l'irritabilité, le stress ou la dépression nerveuse. Pour cette raison, la réglementation française impose des règles strictes afin d'éviter ces risques.

### 4.2.3 Evaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

#### 4.2.3.1. En phase chantier

L'impact sonore du projet sera essentiellement lié à la phase de chantier et concernera essentiellement les 4 habitations situées dans un rayon de 1 km et notamment l'habitation au lieu-dit « La Soustreyre » se trouvant en limite ouest du projet.

L'impact sonore des engins en activité sur le chantier restera faiblement ressenti par le voisinage et temporaire : il ne concernera que les périodes de journée et la semaine et durera quelques mois.

#### 4.2.3.2. En phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, les niveaux de bruit engendrés par les appareils présents sur le site ne sont en rien comparables à ceux qui sont engendrés par des infrastructures de transport (route, autoroute, voies ferrées) ou certains établissements industriels.

Sur l'ensemble du projet d'infrastructure, seuls les transformateurs en charge et la ventilation éventuelle des onduleurs sont susceptibles de produire du bruit. Cependant, ces volumes sonores restent très limités (environ 63 dB(A) à 1 mètre pour un onduleur de 80 kW).





Les éléments électriques sont installés dans un local clos, ce qui limite les émissions de bruit, qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération du local.

De plus, le parc solaire ne fonctionnant pas la nuit, période où les problématiques d'émergence sont les plus sensibles, celle-ci n'aura pas d'incidence sur le contexte sonore.

La configuration du site ainsi que les caractéristiques sonores des appareils permettent de conclure que le niveau de bruit induit par le parc photovoltaïque sera imperceptible pour le voisinage fixe.

L'exposition des populations aux risques sanitaires liés aux bruits du parc en fonctionnement sera donc nulle.

#### 4.2.4 Mesures de protection

Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit.

L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, ... gênants pour le voisinage sera interdit pendant le chantier sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention (bip de recul, etc.) et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Afin de limiter le bruit émis par la circulation des camions sur la piste d'accès au chantier, celle-ci est placée le plus possible à l'écart du voisinage et sera maintenue en bon état pour éviter les vibrations.

En phase de fonctionnement, les nuisances sonores sont très faibles, étant donné que les appareils électriques (onduleurs, transformateurs...) sont implantés dans un bâtiment clos. Donc, aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire.

***L'impact sonore du projet sera essentiellement lié à la phase de chantier et concernera essentiellement 4 habitations situées dans un rayon de 4 km autour du projet dont une en limite ouest.***

***L'exposition des populations sera donc faible. Ces nuisances seront en outre limitées dans le temps (période de chantier).***

***Le fonctionnement du parc n'engendrera pas la création d'infrastructures bruyantes. Aucun impact sensible et donc aucune mesure particulière ne sont ici nécessaires au regard de l'impact sur le contexte sonore.***

***En conséquence, le risque sanitaire du projet vis-à-vis des émissions de bruit sera très faible.***



## 4.3. LES EFFETS DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

### 4.3.1 Quantification des émissions de champs électromagnétiques

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- les sources naturelles tels le champ magnétique terrestre et le champ électrique par temps orageux,
- les sources liées aux installations électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des lignes et postes électriques.

Dans le cas du parc photovoltaïque, les champs électriques et magnétiques sont émis au niveau des câbles électriques. Les champs électromagnétiques produits par un parc solaire de cette puissance seront sensiblement identiques à ceux émis par les lignes de distribution qui alimentent les bourgs et les villages du secteur.

Étant donné que les postes électriques sont confinés dans des bâtiments et que les lignes électriques de raccordement sont enterrées, les champs électromagnétiques produits restent très faibles et localisés (un champ magnétique naturel alternatif se situe autour de 0,13 à 0,17 mG<sup>18</sup>, le champ magnétique mesuré sous une ligne à haute tension à pleine charge est de 300 mG. Le champ magnétique diminue avec la tension et le courant, également en fonction de la distance).

En outre ici le champ magnétique débute à partir de l'onduleur, du panneau à l'onduleur le courant étant continu.

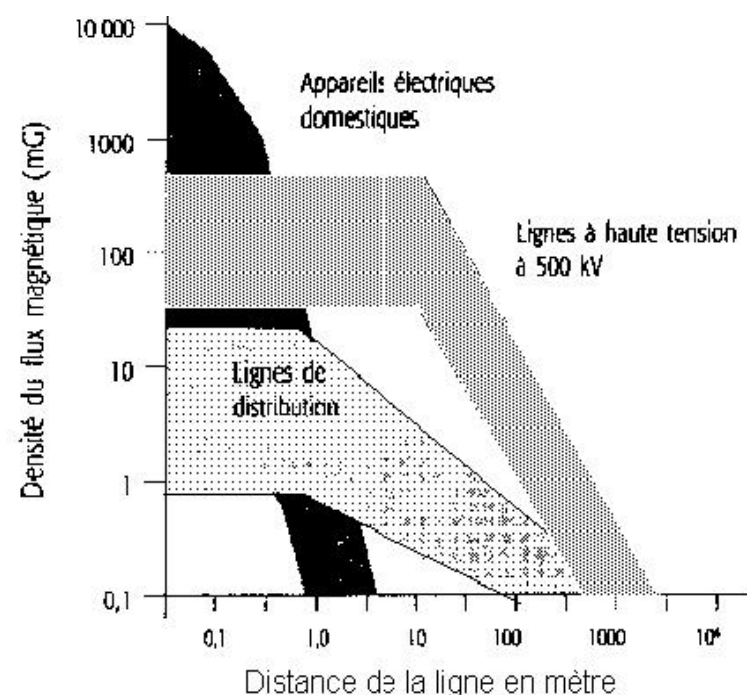


Figure 24 : diminution du champ magnétique en fonction de la distance (en mG)

### 4.3.2 Présentation sommaire des risques sanitaires liés aux champs électromagnétiques (CEM)

De très nombreux travaux ont été effectués sur des cellules, des tissus, des animaux, mais aussi chez l'homme. Les études expérimentales consistent à exposer des groupes d'animaux (souvent des rats ou des souris) à différents niveaux de CEM. On compare ensuite ces animaux à des animaux ayant vécu dans les mêmes conditions de laboratoire mais sans exposition significative aux CEM.

Les études épidémiologiques consistent à étudier des populations qui, par leur travail ou leurs habitudes de vie, sont exposées aux CEM. On compare la santé de ces populations (et notamment le taux de cancer) à celle d'une population de référence qui est moins exposée.

Les résultats de ces études sont d'autant plus probants que le nombre de personnes suivies est important (quand ce nombre est faible, les résultats deviennent plus aléatoires).

Une centaine d'études épidémiologiques a été consacrée aux CEM dans le monde ces vingt dernières années.

Aucune de ces recherches expérimentales n'a jusqu'à présent conclu que les CEM pouvaient provoquer des cancers ou des troubles de la santé. La grande majorité des études épidémiologiques conclut à une absence de risque de cancer ou de leucémie attribuable à l'exposition aux CEM. Les quelques 80 expertises collectives réalisées par des scientifiques à travers le monde, sous l'égide de gouvernements ou d'instances gouvernementales (notamment aux États-Unis, au Canada, au Japon et dans l'Union européenne...), qui regroupent et comparent les résultats des centaines d'études isolées, réalisées depuis vingt ans sur le sujet, ont toutes conclu que les CEM n'avaient pas d'effet néfaste sur la santé publique.

### 4.3.3 Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

L'absence de voisinage proche des appareils électriques limite l'exposition des populations aux champs électromagnétiques.

Le raccordement des modules photovoltaïques entre eux, aux postes électriques et jusqu'au réseau public est enterré. L'intensité des champs magnétiques due au passage du courant dans les câbles est donc considérablement réduite.

Par ailleurs, le courant est transporté à une tension de 20 kV (moyenne tension) ; cela minimise également la création de champ magnétique.

**Au regard des émissions potentielles et du fait de l'absence de voisinage proche, le risque sanitaire lié aux CEM est nul.**

<sup>18</sup> L'unité de mesure des champs magnétiques est le milligauss (mG).





## 4.4. IMPACTS SUR LA SALUBRITE PUBLIQUE (ELIMINATION DES DECHETS, ASSAINISSEMENT, EAU POTABLE)

### 4.4.1 Effets sur la santé liés aux rejets dans les eaux

#### 4.4.1.1. Quantification des rejets

Les micropolluants produits par la circulation des véhicules sur les aires de stationnement, et les voies de circulation se composent principalement de matières en suspension, d'hydrocarbures (gasoil, essence, kérosène, lubrifiants, ...), de métaux (Plomb, Zinc, Cuivre,...), de matières organiques ou carbonatées susceptibles de générer de la DCO ou de la DBO (caoutchouc, hydrocarbures, ...).

Ces éléments se déposent sur les chaussées et sont ensuite lessivés par les eaux de ruissellement pour atteindre le réseau superficiel placé à l'aval ou s'infiltrer dans le sol.

Dans le cas présent, le risque de diffusion d'hydrocarbures dans le milieu naturel sera limité par leur faible quantité. C'est en période de travaux essentiellement que le risque de rejet existera. Ce risque sera minime étant données les quantités limitées présentes dans les réservoirs des engins.

La quantité d'hydrocarbure qui pourrait être répandue sur le site ne concernerait que les pertes accidentelles des engins de chantier.

Un tel incident ne pourrait donc impliquer qu'un déversement de faible étendue qui serait rapidement maîtrisé avec les moyens mis à disposition par le maître d'ouvrage.

Au sein des postes de transformation, les quantités d'hydrocarbures sont limitées. Les postes sont construits de manière à faire rétention. Aucun rejet ne pourra donc émaner de cette infrastructure.

#### 4.4.1.2. Présentation sommaire des risques sanitaires liés à l'ingestion de cette eau

Concernant les risques sur la santé liés à l'ingestion d'hydrocarbures, bien que celle-ci puisse avoir des conséquences graves sur la santé de l'homme puisque certains hydrocarbures sont connus pour être cancérogènes, il est en réalité impossible de boire une eau contenant suffisamment d'hydrocarbures pour que des effets toxiques puissent se présenter. A de telles concentrations en effet, le goût et l'odeur de l'eau sont déjà très prononcés et répulsifs (seuil de détection de 0,5 mg/l alors que l'ingestion d'hydrocarbures présente des risques au-delà de 10 mg/l).

⇒ La valeur de référence à respecter pour les concentrations des hydrocarbures dissous et émulsionnés dans les eaux superficielles utilisées ou destinées à être utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine et devant recevoir un traitement physique et chimique poussé est de 0,5 mg/l.

**Aucun risque vis à vis de l'environnement ou de la santé humaine n'existe en lien avec les panneaux en fonctionnement.**

#### 4.4.1.3. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

Concernant l'entretien indispensable du site, sa périodicité sera adaptée et limitée aux besoins de la zone. La maîtrise de la végétation se fera de manière uniquement mécanique. Aucun produit dés herbant ne sera utilisé.

Le nettoyage des panneaux, exceptionnel, serait réalisé avec des produits respectueux de l'environnement.

Les rejets issus du projet seront uniquement des eaux pluviales ruisselant sur les panneaux et le sol. Les sols du site d'étude, de par l'ancienne activité qui y était présente (décharge de pneumatiques) sont potentiellement pollués. Les eaux issues des terrains du projet et ruisselant sur le sol sont donc susceptibles d'influer sur la qualité des points d'eau alentour et l'objectif général de bonne qualité des eaux fixé par la DCE sera respecté. Toutefois le projet n'est pas de nature à détériorer la qualité des eaux pluviales.

**Par conséquent, aucun risque sanitaire lié à la mise en place du projet n'est à redouter vis-à-vis de rejets aqueux.**

### 4.4.2 Gestion des déchets

#### 4.4.2.1. Impacts et mesures en termes de gestion des déchets produits pendant la phase de chantier

Aucun entretien d'engins ne sera effectué sur le site. Par conséquent, aucun déchet de type huiles usagées n'y sera produit.

En cas de panne mineure, les pièces de rechange seront amenées par les véhicules qui viendront sur le site réparer les engins ; les pièces usagées (ou échangées) seront reprises immédiatement par ces mêmes véhicules et traitées conformément à la réglementation.

Les déchets liés à la fréquentation des locaux de chantier par le personnel seront régulièrement collectés par les services de ramassage des ordures ménagères.

Une base de vie, en phase d'installation, sera raccordée au réseau EDF ainsi qu'aux réseaux d'eau potable et d'eau usée. Si ces raccordements ne sont pas possibles, l'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera prévue.

#### 4.4.2.2. Impacts et mesures liés aux installations en fonctionnement

Aucun déchet, aucun effluent ne sera produit au niveau du site lors de son fonctionnement.

Le projet n'aura donc aucun impact en termes de gestion des déchets et aucune mesure particulière n'est donc nécessaire.

**Seule la phase de chantier pourra être à l'origine d'une production de déchets et d'effluents. Ceux-ci seront gérés conformément à la réglementation. Aucune atteinte à la salubrité publique ne sera engendrée par l'activité de production d'énergie solaire photovoltaïque.**



## 4.5. IMPACTS SUR LA SECURITE

### 4.5.1 Intrusion, vol, malveillance

#### 4.5.1.1. Impacts potentiels

La centrale photovoltaïque est soumise à un risque d'intrusion, de vol ou de malveillance. Ce risque concerne autant la phase de construction que la phase d'exploitation.

**Pendant la construction**, l'intrusion concerne l'ensemble du site, ainsi que les locaux de chantier ; le vol concerne tant les engins et le matériel de chantier que l'ensemble des équipements destinés à équiper la centrale (supports des panneaux, modules, câbles électriques, matériel électrique...) ; enfin les actes de malveillance peuvent avoir pour conséquence la dégradation partielle ou totale du matériel de chantier ou des futures installations ou encore la création d'un risque indirect sur le chantier (par dégradation des matériels notamment).

**En phase d'exploitation**, les risques liés à une intrusion, à un vol ou à une malveillance sont globalement les mêmes. Cependant, on peut considérer que ce risque est accru, l'installation étant en fonctionnement et donc sous tension.

Les conséquences seraient alors plus importantes, en termes d'impact sécuritaire dans le cas d'une atteinte aux personnes et d'impact économique dans le cas d'une atteinte au matériel.

Concernant plus particulièrement la détérioration des panneaux, c'est toujours une action externe qui peut aboutir à la rupture de verre : installation non conforme, choc violent...Le verre étant trempé, toute la surface du verre est brisée. Il en résulte généralement une réduction de 30 à 50 % des performances du panneau solaire qui pourra cependant continuer à être employé jusqu'à son remplacement.

S'il y'a une déchirure profonde (vandalisme) de la couche arrière tedlar, l'humidité va pouvoir s'infiltrer à l'intérieur du module photovoltaïque, provoquant l'oxydation et la destruction des soudures de l'interconnexion des cellules.

### 4.5.2 Blessures, pollutions chimiques, incendies, endommagement de matériels ou de structures suite à de la malveillance, des erreurs de manipulation, des accidents du travail

La présence sur site de diverses installations, notamment sous tension, peut être à l'origine de risques industriels sur les biens et les personnes.

#### 4.5.2.1. Impacts potentiels en phase chantier

Lors du chantier, plusieurs types de risques peuvent être identifiés :

- **Les risques envers les personnes** : ce risque ne concerne que le personnel de chantier : le risque de blessure peut être lié aux divers engins de chantier et opérations de manutention. Aucune ligne électrique aérienne, augmentant les risques d'accident, ne passe directement sur le site. Les blessures sont donc intrinsèquement liées aux matériels de chantier, essentiellement des camions et des engins de préparation de surface. Le risque concerne également un éventuel accident lors de la circulation des véhicules au sein ou à l'entrée du site.

- **Les risques sur les biens** : suite à un éventuel accident sur le site, le matériel de chantier ou les aménagements en cours de construction pourraient être endommagés. Les conséquences seraient alors essentiellement de type pollution. En effet, il n'existe aucun appareil explosif mis en œuvre dans le cadre du projet. De même en phase de chantier, le risque incendie est minimisé par l'absence de matériel sous tension. Les pollutions de chantier, même si elles sont limitées dans le temps, peuvent modifier et altérer temporairement la nappe superficielle. Durant le chantier, les eaux de pluie entraînent des particules fines provenant des travaux de terrassements (mise à nu des sols, matériaux de remblai), de la pose des câbles électriques, et provenant de la circulation des engins de chantier. Le lessivage de la zone de travaux entraîne également des huiles de moteur, des carburants.

#### 4.5.2.2. Impacts potentiels en phase exploitation

En phase d'exploitation, les **risques d'atteinte aux personnes** sont très faibles étant donné l'absence de personnel sur le site. Lors de la venue du personnel sur site, pour des opérations de contrôle ou de maintenance, le risque ne peut cependant pas être totalement écarté. Il serait alors soit lié au matériel électrique (cf. chapitre correspondant), soit lié à un éventuel départ incendie (cf. chapitre correspondant) ou encore lié à une erreur de manipulation du matériel (risque de blessure ou de pollution).

Concernant les **radiations électromagnétiques**, les émetteurs potentiels de radiations sont les modules solaires, les connectiques, les onduleurs et les transformateurs. Ici, les onduleurs sont confinés au sein de bâtiments techniques. Ces enveloppes agissent comme une cage de Faraday et ne laissent échapper que des champs électromagnétiques très faibles. Comme il ne se produit que des champs alternatifs très faibles, il ne faut pas s'attendre à des effets significatifs pour l'environnement humain. Les puissances de champ maximales des transformateurs sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Au-delà de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

Il n'y a **pas de risque d'explosion** sur le site, du fait de l'absence de produit explosif. En outre, aucune installation présentant ce type de risque ne se trouve à proximité du projet.

### 4.5.3 Risques éventuels pour les aéronefs, sollicitation d'attention.

#### 4.5.3.1. Impacts potentiels en phase chantier

Le projet peut représenter un risque éventuel lié à la production de poussières par les engins lors du montage du parc photovoltaïque. Ces poussières peuvent générer une gêne pour la visibilité à proximité immédiate du site, mais aussi solliciter l'attention des conducteurs de véhicules circulant sur la voirie locale.

Ainsi les mesures suivantes seront appliquées lors du chantier :

- les pistes seront arrosées par temps sec pour réduire la production de poussières,
- les travaux générateurs de poussières ne seront pas réalisés les jours de vent violent et de direction nord/sud

Avec l'application de ces consignes, l'impact du chantier sur les aéronefs sera négligeable en termes de sollicitation d'attention.





#### 4.5.3.2. Impacts potentiels en phase exploitation

##### En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, la centrale peut engendrer un risque éventuel lié à l'éblouissement par les panneaux photovoltaïques ou les supports, ou un risque indirect d'accident par sollicitation d'attention (de véhicules sur une route notamment).

Le **risque d'éblouissement** peut théoriquement concerner les aéronefs ou des véhicules sur les voiries proches.

Le **risque lié à la sollicitation d'attention** concerne ici la RD385 qui surplombe à hauteur de la voie ferrée le projet et la route communale qui longe l'ouest et le nord du site. Les conducteurs empruntant ces routes sont en effet susceptibles d'être déconcentrés par le projet, du fait du caractère encore relativement novateur de celui-ci. Cette sollicitation pourrait alors engendrer une perturbation du trafic essentiellement due au ralentissement voire à l'arrêt des véhicules.

Le risque d'éblouissement dû aux effets d'optiques peut concerner les aéronefs et les véhicules circulant sur les routes en sollicitant l'attention ou en affectant la visibilité des pilotes d'avions en phase d'atterrissage ou de décollage, ou des conducteurs de véhicules sur les routes avoisinantes. Les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine de divers effets optiques<sup>19</sup> :

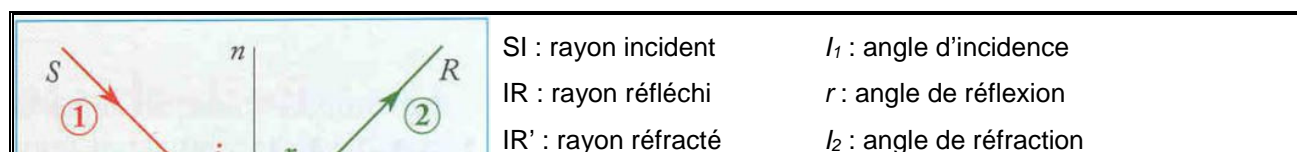
- miroitements par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques),
- reflets, les éléments du paysage se reflétant sur les surfaces réfléchissantes,
- formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes.

##### Miroitements

Les miroitements sont liés aux modules et aux supports métalliques.

Les phénomènes de réflexion au niveau des modules pénalisent les performances techniques de l'installation. Ainsi, la pose d'une couche anti-reflets sur les cellules et l'utilisation de verres frontaux spéciaux permet de diminuer ce phénomène, qui reste de toute façon marginal.

Le miroitement ne concerne pas uniquement les surfaces modulaires. Les éléments de construction (cadres, assises métalliques) peuvent également refléter la lumière. Ces éléments n'étant pas orientés systématiquement vers la lumière, des réflexions sont possibles dans tout l'environnement. Sur les surfaces essentiellement lisses, la lumière de réflexion se diffuse moins intensément. Les réflexions sur les éléments de construction peuvent être facilement évitées en utilisant des éléments de couleur mate.



<sup>19</sup> Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand. Version abrégée et modifiée du guide allemand intitulé « Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen » - élaboré pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire - novembre 2007.

##### Lois de réflexion:

Le rayon réfléchi est dans le plan d'incidence.

L'angle de réflexion est égal à l'angle d'incidence.

##### Lois de réfraction :

Le rayon réfracté est dans le plan d'incidence.

Les angles d'incidence et de réfraction sont liés par la relation :

$$n_1 \sin i_1 = n_2 \sin i_2$$

Illustration 19 : schéma réflexion et réfraction

##### Reflets

Les installations photovoltaïques peuvent engendrer des reflets créés par miroitement sur les surfaces de verre lisses réfléchissantes (voir description ci-après). Les éléments du paysage peuvent alors se refléchir sur ces surfaces.

Cet effet se produit uniquement dans certaines conditions lumineuses.

##### Phénomènes de réflexion

Les verres de haute qualité laissent passer environ 90% de la lumière. Sur les 10% restants, environ 2% sont diffusés et 8% seulement sont réfléchis. Les couches anti-reflets modernes peuvent augmenter la transmission solaire jusqu'à plus de 95% et ramener la réflexion à moins de 5%. Donc, le coefficient de réflexion est de 8 % voire 5 % en incidence normale,

De manière similaire aux surfaces aquatiques, les réflexions augmentent en incidence rasante (angle d'incidence inférieur à 40°). Dans le cadre des installations fixes, orientées au Sud, ce phénomène se produit lorsque le soleil est bas (matin et soir). Ces perturbations sont à relativiser puisque la lumière directe du soleil masque alors souvent la réflexion (pour observer le phénomène, l'observateur devra regarder en direction du soleil). On notera que la réflexion des rayons du soleil est totale, avec une incidence de 2°.

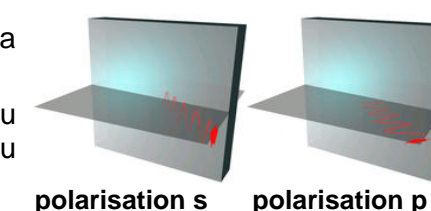
##### Lumière polarisée

Un parc photovoltaïque au sol peut engendrer une formation de lumière polarisée due à la réflexion. En effet, la réflexion de la lumière sur certains matériaux ou surfaces lisses brillantes (eau, métaux...) transforme sa polarisation (voir encadré ci-après).

Un exemple important est celui de la réflexion vitreuse qui fait que l'on voit des reflets sur les fenêtres. Cette réflexion n'est pas identique selon la polarisation de la lumière incidente sur le verre. Pour le comprendre, on décompose la polarisation de la lumière en deux polarisations rectilignes orthogonales entre elles, notées s et p.

La polarisation s est perpendiculaire au plan d'incidence, et la polarisation p est contenue dans ce plan.

Sur les deux images, ci-contre, la plaque épaisse est le matériau réfléchissant, et la plaque fine est le plan d'incidence (fictif), ou plan de polarisation qui dépend de la position du soleil.





La lumière est plus ou moins réfléchiée selon qu'elle est polarisée s ou p, et selon l'angle d'incidence. Cela permet, par exemple, au photographe, d'éliminer une grande partie des reflets sur une vitrine, grâce à un polariseur.



Illustration 20 : la même image prise avec filtre polariseur (à gauche), et sans (à droite).

#### La polarisation

La polarisation est une propriété des ondes vectorielles telles que la lumière. Le fait que ces ondes soient caractérisées par des vecteurs les différencie des autres types d'ondes comme les ondes sonores, et implique ce phénomène de polarisation. La manifestation la plus simple de polarisation est celle d'une onde plane. Comme toute onde électromagnétique qui se propage, elle est constituée d'un champ électrique et d'un champ magnétique tous deux perpendiculaires à la direction de propagation. L'état de polarisation de l'onde varie en fonction de l'évolution temporelle du champ électrique (rectiligne, elliptique, ou circulaire) : on dit que l'onde est polarisée rectilignement, elliptiquement ou circulairement.

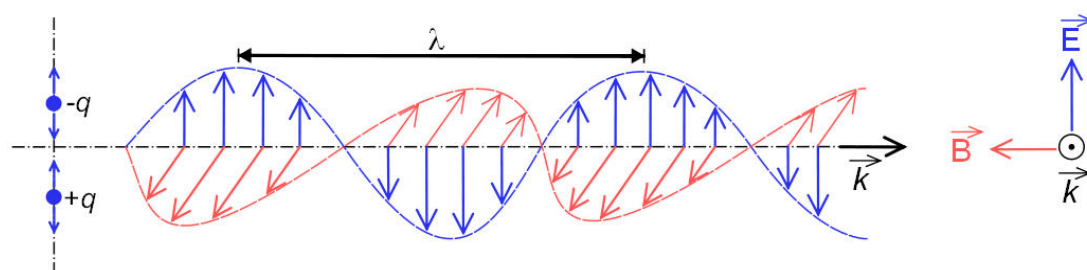


Illustration 21 : onde lumineuse avec champ magnétique  $\vec{B}$  et champ électrique  $\vec{E}$ , à angle droit l'un de l'autre, dans le cas d'une polarisation rectiligne

En termes d'effet d'optiques, souvent, le relief du terrain et la végétation environnante permettent de réduire les gênes dues à la réflexion aux incidences les plus rasantes. Dans le cas contraire, des mesures de réduction simples, telles que la plantation d'une haie, peuvent suffire à éviter tout éblouissement (par exemple si une route longe les installations).

De plus, les modules sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante (comme un pare-brise de voiture) afin de les protéger des intempéries. Ayant par ailleurs pour vocation première d'assimiler la lumière, aucun réfléchissement et donc aucun éblouissement vis à vis du voisinage, et notamment des

voies, ne sera provoqué par le projet. Seuls les cadres aluminium des structures peuvent éventuellement être à l'origine de reflet.

La pose d'une couche anti-reflets sur les cellules et l'utilisation de verres frontaux spéciaux permet de diminuer le phénomène, de miroitement, qui reste de toute façon marginal.

#### 4.5.4 Risque d'incendie et de feux de forêt

Le projet s'implante sur une commune où le risque de feu de forêt n'est pas identifié.

Lors du chantier de construction, le risque incendie pourrait être lié à un acte de malveillance comme à un accident. Néanmoins le risque d'accident est très faible étant donné que les appareils ne sont pas sous tension. L'incendie peut ainsi résulter d'un dysfonctionnement électrique lors de la première mise sous tension de l'installation, ou d'un engin de chantier éventuellement.

En phase exploitation, le **risque d'incendie au niveau de la centrale photovoltaïque est très faible**. Il concerne, là encore, les appareils électriques, par exemple les transformateurs. Ce risque en fonctionnement normal est très limité et est encore fortement diminué par le respect des normes de construction et de fonctionnement et par la surveillance effectuée.

Il faut également **prendre en compte le risque externe**. En effet, le site est entouré de boisements. Le risque d'un incendie sur les parcelles voisines atteignant les infrastructures ne peut être négligé.

De manière générale, les préconisations du SDIS sont respectées :

- une voie de circulation à l'intérieur du site d'une largeur de 5 mètres sera créée et permettra l'accès aux constructions, ainsi qu'aux éléments de la défense extérieure contre l'incendie (réserve en eau de 120 m<sup>3</sup> par centrale soit ici trois citernes),
- la création d'une bande dite « à sable blanc » de 5 m entre la clôture et les installations photovoltaïques,
- le maintien d'une libre bande circulante de 5m à l'extérieur de la clôture,
- une ouverture permanente des différents portails d'entrée dans le site sera permise par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS,
- une coupure générale électrique sera installée pour chaque centrale. Elle sera visible et identifiée par la mention « Coupure réseau photovoltaïque – Attention panneau encore sous tension » en lettres blanches sur fond rouge,
- un portail tous les 500 m environ.

**Les risques d'incendie sont limités grâce à la mise en place de dispositifs de prévention vis-à-vis des risques électriques et de feu de forêt. De plus, des mesures pour faciliter l'accès et l'organisation des secours (pistes adaptées, extincteurs, signalisation...) limitent très fortement tout impact sur la sécurité des biens et des personnes.**

#### 4.5.5 Risque électrique

##### En phase de construction

En phase travaux, les principaux dangers électriques existent lors de la première mise en fonctionnement et des tests de l'installation. Le risque électrique est alors lié à la **présence d'ouvrages électriques sous tension** dès qu'ils reçoivent le rayonnement solaire (risque d'électrisation). Ce risque concerne en premier





lieu le personnel employé pour le chantier. Il peut aussi concerner une personne qui se serait introduite illicitement sur le site, en phase chantier comme de fonctionnement.

#### En phase d'exploitation

En phase de fonctionnement normal, le risque électrique est moindre étant donné que la centrale sera entièrement close et peu fréquentée. Cependant, durant les **opérations d'entretien et de maintenance**, les risques susceptibles de concerner le personnel ne doivent pas être négligés. Les principaux dangers sont dus à la présence d'ouvrages électriques sous tension dès qu'ils reçoivent le rayonnement solaire (risque d'électrocution).

Le risque électrique est également **lié à la foudre** qui peut s'abattre sur la centrale. Deux types de risques sont identifiés :

- Le foudroiement : risque direct ;
- La chute de la foudre (perturbations électromagnétiques, venant de l'arc en retour de la décharge de foudre) : risque induit.

#### 4.5.6 Mesures mises en œuvre pour assurer la sécurité en phase de construction

Le maître d'ouvrage désignera pour la période de chantier un responsable extérieur agréé et chargé de rendre compte régulièrement du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier.

Afin d'empêcher toute pénétration inopinée de véhicules ou de personnes étrangères au chantier, réduisant ainsi les risques de malveillance ou d'accidents, celui-ci sera interdit au public.

Le chantier sera entièrement clôturé. Pendant le chantier, un gardiennage sera mis en place par un prestataire agréé.

Afin de limiter le risque de vol, le stockage du matériel durant le chantier sera réduit. En effet, l'approvisionnement se fera au fur et à mesure des besoins de la construction.

Concernant les risques d'accident sur le chantier, afin d'assurer une maîtrise de ceux-ci, le maître d'ouvrage désignera pour la période de chantier un responsable extérieur agréé et chargé de rendre compte régulièrement du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier.

**Les dispositifs préventifs de la phase de chantier feront l'objet d'un suivi permanent de la part du maître d'œuvre et de l'entreprise qui sera en charge de l'exécution des travaux.** Le dossier de consultation des entreprises spécifiera les précautions à prendre pour éviter toute pollution due aux travaux.

Vis à vis d'un éventuel accident lié au trafic sur le site ou à son entrée, les dispositifs suivants seront pris afin de sécuriser le chantier et de limiter les risques de perturbation de la circulation :

- aménagement de l'accès au site et d'une aire de stationnement des engins;
- vitesse limitée ;
- signalisation et entretien des itinéraires d'accès aux chantiers;
- conservation des enceintes clôturées et édification de portails d'entrée ;
- mise en place d'un plan de circulation

En dehors des risques liés aux installations électriques au cours du chantier et pour lesquelles les normes en vigueur seront appliquées, les impacts sur la sécurité seront très réduits.

#### 4.5.7 Mesures mises en œuvre pour assurer la sécurité en phase d'exploitation

##### 4.5.7.1. Intrusion, vol, malveillance

Le parc photovoltaïque sera entièrement clos.

Les postes électriques (locaux onduleurs et le poste de livraison) seront fermés à clefs, limitant ainsi l'accès du site aux personnes autorisées, tout en permettant l'accès des secours. Des pancartes interdisant l'accès au site seront implantées au niveau de l'entrée.

Parallèlement, une sécurité active sera assurée par :

- la détection périmétrique ;
- le contrôle d'accès ;
- la détection intrusion ;
- la télésurveillance du site par un organisme agréé.

En effet, un système de surveillance vient en complément de la clôture via un réseau de caméras sur le site. Ce dispositif permet d'alerter un PC sécurité lorsqu'il y a pénétration dans le site ou détérioration de la clôture.

Les états des différents détecteurs seront renvoyés vers une centrale de détection elle-même reliée à un central de télésurveillance.

De plus, les postes électriques (postes onduleur et de livraison) seront dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensités...) ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

Toutes ces informations seront centralisées dans le local technique, intégré au poste de livraison. Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.

Parallèlement à cette surveillance permanente, des visites de maintenance et d'entretien permettront de vérifier le bon fonctionnement des infrastructures. L'ensemble des procédures d'entretien et de maintenance sont définies de manière très stricte et rigoureuse par les concepteurs des différentes infrastructures suivant un calendrier imposé par les fabricants des divers éléments.

Les modules respecteront la norme IEC 61215, qui prévoit un test de résistance du verre recouvrant le module photovoltaïque, équivalent au choc d'un grêlon de 25 mm à une vitesse de 80 km/h.

##### 4.5.7.2. Sollicitation d'attention

Vis-à-vis des vues potentielles depuis les axes routiers, des mesures d'accompagnement seront mises en place.



#### 4.5.7.3. Prévention du risque incendie

L'ensemble du réseau et des installations électriques suit les normes de sécurité et de prévention en vigueur pour ce genre d'exploitation.

Les préconisations du SDIS des Landes seront respectées (voir plus haut). Une réserve d'eau de 120 m<sup>3</sup> sera notamment installée au niveau de chaque centrale photovoltaïque.

Les mesures d'organisation des secours suivantes permettront également de prévenir tout risque d'incendie :

- identifier clairement les risques des locaux électriques par des pictogrammes adaptés,
- équiper les postes de transformation de matériel électro-secours. Ils doivent être complétés par l'affichage sur les portes des locaux électriques des consignes à appliquer aux victimes d'accident électrique,
- équiper les locaux électriques d'une détection automatique d'incendie, adressable, avec report de l'alarme à un poste surveillé en permanence,
- le gestionnaire devra nommer une personne ressource à contacter pour tout problème qui surviendra pendant l'exploitation du parc, du simple problème d'usage de pistes mitoyennes par exemple, à la gestion d'un feu de forêt à proximité, ou d'incident sur l'installation.
- rédiger un plan interne d'intervention. Il doit intégrer les consignes et procédures d'intervention réciproques. Il définit la conduite à tenir des sapeurs-pompiers pour : l'extinction d'un feu d'herbe sous les panneaux, l'extinction d'un feu d'origine électrique, l'extinction d'un feu d'origine extérieure au site, le secours à personne en tout lieu du site,
- organiser un exercice de sécurité ou une formation en collaboration avec le centre de secours de premier appel dans le premier mois d'exploitation.

#### 4.5.7.4. Mesures vis-à-vis du risque électrique

Chaque appareil électrique répond à des normes strictes et est muni de systèmes de sécurité : le poste de livraison et les postes onduleurs/transformateurs, notamment, sont équipés d'une cellule de protection générale disjoncteur.

Tous les appareils électriques sont identifiés ainsi que le risque inhérent à ce type d'installation.

Afin de limiter le risque électrique, le projet est ceinturé par une clôture continue et infranchissable, équipée d'un portail d'accès actionnable par clé. La conception technique du parc intègre la mise en place de dispositifs assurant la mise en sécurité électrique des installations photovoltaïques en cas d'intervention, dans le respect des dispositions normatives en vigueur. Les installations sont mises hors de portée des personnels non habilités.

Une organisation interne sera définie pour préciser les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours. Le plan d'organisation définit notamment la conduite à tenir pour :

- l'extinction d'un feu d'origine électrique,
- le secours à toute personne en tout lieu du site.

Une protection contre la foudre sera appliquée conformément au niveau de risque de ce secteur. L'interconnexion des masses est fondamentale. L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support....) est connecté à un réseau de terre unique.

Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Les normes électriques suivantes sont appliquées dans le cadre du projet :

- Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques,
- NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension,
- NF C-13-100 relative aux installations HTA,
- Guide C-32-502 relatif aux câbles photovoltaïques courant continu.

Chaque poste de livraison et chaque poste onduleur contiendra une panoplie de sécurité composée d'un contrôleur, d'un extincteur (CO2 de 5kg), d'une boîte à gants 24 kV, d'un tapis isolant 24 kV, d'une perche à corps et d'une perche de détection de tension.

Le fonctionnement du parc photovoltaïque est surveillé en permanence par un système d'alarme (détection périmétrique, contrôle d'accès, détection d'intrusion, télésurveillance du site), relié aux services de maintenance, où un personnel d'astreinte sera toujours présent.

#### 4.5.7.5. Modalités de qualification requise, de formation et d'information pour les salariés intervenant sur le site

- En phase de construction, comme en phase d'exploitation du parc de Morcenx, puis lors des phases de démantèlement et de remise en état du site, les modalités de qualification et formations suivantes seront respectées :
- certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (CACES) qui permet notamment de contrôler les connaissances et le savoir-faire pour la conduite en sécurité d'engins mobiles automoteurs de chantiers et d'équipements de levage,
- habilitation électrique Basse Tension et HTA pour tous les électriciens qui seront chargés d'assurer les travaux ou les consignations sur tout ou partie d'un ouvrage HTA en exploitation.

La présence d'au moins un sauveteur secouriste du travail sera assurée.

***Le parc photovoltaïque n'est pas une installation à l'origine de danger majeur. En outre, la prise en compte des sensibilités potentielles du site, la mise en œuvre de mesures de prévention et de protection des accidents et défaillances, permettent de supprimer tout risque pour la sécurité des biens et des personnes au niveau du site.***

***De façon générale, les caractéristiques techniques des infrastructures du projet répondent aux normes de sécurité.***

***Par ailleurs, les principes de fonctionnement ainsi que le mode d'entretien et de maintenance des installations ont été étudiés de manière à prévenir de tous risques portant atteinte à la sécurité des personnes et des biens, mais aussi à l'environnement.***





## 5. IMPACTS SUR LE PAYSAGE

L'insertion paysagère d'un projet correspond à la prise en compte de deux critères principaux :

- la connaissance du paysage dans lequel s'inscrit le projet et sa capacité à recevoir un équipement de ce type,
- les contraintes techniques d'élaboration du projet qui doivent répondre à des conditions de fiabilité et de production d'énergie tout en respectant l'environnement naturel et humain.

### 5.1. ANALYSE PREALABLE

Source : ADEME, guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – MEDD - DGEC, janvier 2009 mis à jour en 2011

#### 5.1.1 Un projet de paysage

La « structure » d'un parc photovoltaïque (agencement des panneaux, caractéristiques des panneaux,...) représente le principal levier concernant son insertion paysagère. L'impact paysager peut être tout à fait différent selon le parti d'implantation pour un même lieu et un même nombre de panneaux.

Les orientations paysagères qui ont guidé l'élaboration de ce projet sont les suivantes :

- un type de relief relativement plat, avec la présence de boisements cloisonnant l'espace, et permettant l'implantation de panneaux sur une surface de 5 hectares) sans visuel important,
- l'absence de voisinage dense aux abords immédiats,
- un équilibre visuel harmonieux rendu possible par des rapports d'échelle (taille des parcelles, végétation) cohérents avec le projet,
- une occupation du sol simple.

#### 5.1.2 Le paysage et la perception du photovoltaïque

De façon générale, le paysage se compose d'une partie objective (relief, occupation du sol et agencement spatial) et d'une partie subjective, fondée sur la sensibilité de l'observateur, qui dépend d'influences culturelles, historiques, esthétiques et morales.

Pour un équipement comme un parc photovoltaïque, deux types d'impacts visuels sont à distinguer :

- L'impact de proximité : Il prendra en compte l'esthétique des panneaux à une distance inférieure à 500 mètres. Ce type d'impact est fortement subjectif car il fait appel au sens personnel de l'esthétique de l'observateur. De près, les panneaux avec leur conception moderne, très lisse sont en général perçus positivement. Par ailleurs, l'impact de proximité concerne les aménagements annexes (poste de livraison, clôture, accès, ...) qui peuvent être perceptibles à ces distances.



Illustration 22 : Vue proche de trackers (centrale de Porette de Nerone)

Source : blog-habitat-durable

- L'impact à distance : Il portera essentiellement sur la visibilité lointaine du parc photovoltaïque qui selon son positionnement, sa proportion, peut plus ou moins attirer le regard. L'insertion paysagère du projet est à prendre avec d'autant plus de précautions lorsque les installations sont implantées sur un site vierge de toute infrastructure car le paysage alors à dominante naturelle devient plus artificialisé. Cependant, il s'agit d'un moyen de production d'énergie respectueux de l'environnement (énergie totalement propre sans aucun rejet polluant) et il peut à ce titre être perçu de manière positive par le public. Les perceptions à distance sont plus sensibles à la « structure » du site (agencement, équilibre, rapport avec le paysage,...).

Rappelons que les effets potentiels d'un parc solaire photovoltaïque au sol sont essentiellement liés au recouvrement au sol, mais également aux effets d'optiques tels que le miroitement, les reflets et la lumière polarisée (voir le paragraphe suivant).

#### 5.1.3 Présentation des effets potentiels d'un parc solaire photovoltaïque au sol

##### 5.1.3.1. Recouvrement du sol

La surface recouverte par une telle installation est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal.

Pour l'installation proposée ici, la proportion des surfaces recouvertes représente 526 087 m<sup>2</sup> (panneaux en position de berne) soit, 79 % de la surface qui sera clôturée (de 66,4 ha).

En termes de paysage, le recouvrement au sol provoque de l'ombre. La dimension de la surface ombragée d'une installation change en fonction de la course du soleil. Dans le cas des installations pivotantes, comme dans le cas présent, il y a peu de surfaces ombragées en permanence en raison de l'orientation variable. Les calculs relatifs aux installations mobiles montrent que 6 à 8 % seulement de la surface modulaire présentent une ombre permanente.



Illustration 23 : illustration de l'ombrage sous les panneaux (source : exosun)

### 5.1.3.2. Effets optiques

Les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine de divers effets optiques<sup>20</sup> (voir détails au paragraphe concernant les risques sur la sollicitation d'attention) :

- **miroitements** par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques),
- **reflets**, les éléments du paysage se reflétant sur les surfaces réfléchissantes,
- formation de **lumière polarisée** sur des surfaces lisses ou brillantes.

En termes d'effets d'optiques, souvent, le relief du terrain et la végétation environnante permettent de réduire les gênes dues à la réflexion aux incidences les plus rasantes. Dans le cas contraire, des mesures de réduction simples, telle que la plantation d'une haie, peuvent suffire à éviter tout éblouissement (par exemple si une route longe les installations).

Ces phénomènes optiques restent toutefois très localisés et limités.

## 5.2. IMPACTS LIES A LA PERIODE DE CHANTIER

Le chantier se décompose en plusieurs étapes, engendrant des modifications paysagères, qui diffèrent selon l'importance du nombre des engins circulant sur les terrains et le type d'infrastructures mises en place, notamment. Ainsi :

- La première étape : la **préparation du site** nécessite des moyens conséquents en termes de véhicules et représente la pose de quelques éléments de taille assez haute (clôture, bungalows de la base de vie de chantier, stockage) et donc visibles depuis l'extérieur des terrains en travaux. Quant à la circulation des camions ainsi qu'au fonctionnement des engins de chantier, ils sont susceptibles de produire des dégagements de poussières, dont les émissions peuvent s'élever suffisamment haut pour être visibles depuis les alentours proches à éloignés selon les quantités émises. En revanche, les travaux de terrassement (tranchées...) étant au sol sont peu impactants pour le paysage, notamment à grande échelle en raison de leur faible profondeur.
- Impact global moyen : dégagement de poussières, ajout d'infrastructures visibles.
- La seconde étape : la **construction** nécessite peu d'engins ou alors des véhicules légers (mise en place des ancrages, montage de structures et pose des panneaux), sauf pour la pose des postes électriques effectuée avec une grue dont la taille relativement imposante constituera le principal impact visuel de cette phase du chantier. En effet, cette étape engendrera moins de mouvements sur les terrains donc aucun dégagement de poussières conséquent. En revanche, le montage des structures de taille relativement petite, tapissant les terrains, transformera l'ambiance des sites en un paysage ordonné et industriel.
- Impact ponctuellement moyen et globalement faible : grue imposante, mise en place d'infrastructures petites mais sur l'ensemble des terrains.
- La dernière étape : la **mise en service** n'engendrera aucun impact visuel, car cette phase consistera à effectuer manuellement les branchements électriques des appareils déjà en place. Donc aucun engin ne sera nécessaire et aucune infrastructure visible ne sera ajoutée.
- Impact visuel et paysager nul.



Illustration 24 : Exemple de chantier d'un parc photovoltaïque

Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact des installations solaires photovoltaïques au sol

<sup>20</sup> Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand. Version abrégée et modifiée du guide allemand original intitulé « Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen » - élaboré pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire - novembre 2007.

Globalement, étant donné la nature du projet et la présence de boisements bordant le site à l'est et au sud, le parc photovoltaïque ne sera que très peu visible dans son ensemble. De plus, les travaux ne seront pas effectués simultanément, mais successivement en déplaçant les équipes à chaque étape du chantier. Par ailleurs, rappelons que seules 4 habitations se localisent dans un rayon de 1 km autour du site. Les





habitations du lieu-dit « Les Soustreyres » et « La Montine » situées à proximité immédiate du site, sont directement concernées par les gênes éventuelles liées aux travaux.

- Impact visuel du chantier ponctuel au regard de l'ensemble du projet.

Les travaux ont un impact visuel essentiellement pour les zones proches. Toutefois, le parc reste éloigné des lieux de passages et de vie principaux. Quelques habitations seront concernées. Toutefois, les boisements présents autour du site limiteront les perceptions proches depuis les habitations.

- Impact visuel du chantier limité essentiellement aux lieux-dits « La Soustreyre » et « La Montine »

Par ailleurs, de manière générale, les travaux peuvent impacter le paysage par la coupe ou l'arrachage d'éléments végétaux existants, en formant des éclaircies dans des boisements ou autre ensemble de végétation homogène. Le site d'implantation du parc clôturé fera l'objet d'un défrichement au début des travaux d'aménagement du parc solaire. Toutefois, ce défrichement ne s'effectuera que sur une partie du site (6,6 ha essentiellement sur 7,7 ha), et n'augmentera pas les impacts visuels depuis les zones alentours. Donc l'impact visuel du chantier sera ainsi réduit aux habitations situées au nord et à l'ouest.

- Ainsi, l'impact résiduel<sup>21</sup> du au défrichement sera faible

**Globalement, les travaux d'implantation du parc solaire auront un impact visuel globalement faible car limité dans le temps et dans l'espace.**

### 5.3. L'IMPACT VISUEL GENERAL D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE ET DE SES PRINCIPALES COMPOSANTES

L'implantation des panneaux solaires va changer le cadre actuel du site en raison de l'uniformité du projet, de sa conception et des matériaux utilisés, qui diffèrent de ce qui se trouve actuellement sur les terrains. L'aménagement du parc va entraîner une transformation notable du paysage du secteur en amenant un élément de modernité.

La surface aménagée du parc photovoltaïque sera à terme de 6,6 ha. La clôture, correspondant au périmètre d'implantation des panneaux, sera fermée par 8 portails.

Quelques mètres carrés seront occupés par les postes électriques (postes onduleur et poste de livraison).

. Le projet occupera des terrains actuellement inoccupés, anciennement dédiés à la sylviculture.

Une nouvelle image, plus aménagée, plus « moderne », plus structurée, et ponctuellement fermée (par les arbres), va se substituer à un paysage en friche fermé à semi-ouvert.

De manière générale, le parc photovoltaïque de Morcenx va participer à la modernisation du paysage.

#### 5.3.1 L'impact visuel des tables

Seule une partie de la surface clôturée sera couverte de panneaux. En effet, certains espaces ont été conservés ou exclus du périmètre clôturé, (milieux à préserver tels que les zones humides). De plus, la surface des plateaux des trackers sera d'environ 5,26 m<sup>2</sup>, soit environ 79 % de la surface clôturée du parc solaire.

La surface ainsi occupée par les panneaux aura un aspect uniforme ou rayé selon l'angle de vision par rapport aux rangées de panneaux. La couleur perceptible sera :

- noire, bleutée pour un observateur qui verra la face avant des panneaux ;
- grise claire pour un observateur qui percevra la face arrière des panneaux et donc verra les structures métalliques.

En ce qui concerne l'impact humain (gêne des riverains, éblouissement des automobilistes et des pilotes d'aéronefs), seul un risque d'éblouissement par réflexion sur l'installation est soulevé (suite à l'effet de miroitements).



Illustration 25 : panneaux de type amorphe      panneaux de type cristallin  
(source : REC et Ectare)

<sup>21</sup> Impact résiduel = impact du projet après la mise en place de mesure



### 5.3.2 L'impact des postes électriques

Le parc photovoltaïque de Morcenx comptera 10 postes électriques et 3 postes de livraison.

Les locaux onduleurs seront implantés sur le pourtour des zones du projet, généralement à proximité de la clôture et/ou d'une piste d'accès.

Les postes de livraison, d'une largeur de 2,76 mètres, d'une longueur de 6,97 m et d'une hauteur de 2,53 m, seront implantés sur le pourtour du site.

Les locaux onduleurs, de dimensions équivalentes seront dissimulés au milieu des tables

***Globalement, l'impact visuel des postes électriques est considéré comme négligeable.***

### 5.3.3 L'impact des aménagements annexes : clôtures et pistes

L'ensemble du projet sera clôturé par sécurité, ce qui représentera un linéaire de clôture d'environ 6 kilomètres.

La clôture sera grillagée et de couleur verte. Elle est haute de 2 m maximum.

La clôture sera fermée avec 6 portails, de 6 m de large pour 2 m de hauteur. Ils seront de la même hauteur et de la même couleur que la clôture.

La piste de maintenance aura une largeur de 5 mètres. Elle fera tout le tour du projet à l'intérieur de la clôture. Elle sera en grave naturelle.

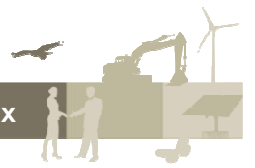
L'accès au site se fera par la voie communale qui longe le site. Aucune voirie existante ne sera modifiée, donc les accès au projet n'engendreront aucun impact sur le paysage.

En perceptions lointaines, l'impact paysager de ces aménagements sera nul du fait de leur localisation et de leur transparence.

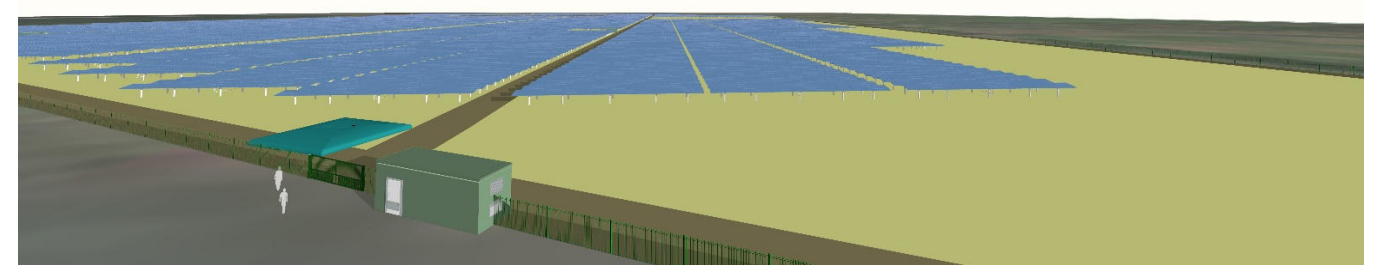
***Globalement, l'impact visuel de la clôture et des portails sera très faible, seulement perceptible depuis les abords immédiats du projet.***

***Cet impact sera inexistant sur le grand paysage, car ces aménagements sont intégrés à l'ensemble des infrastructures du projet, lui-même entouré de boisements.***

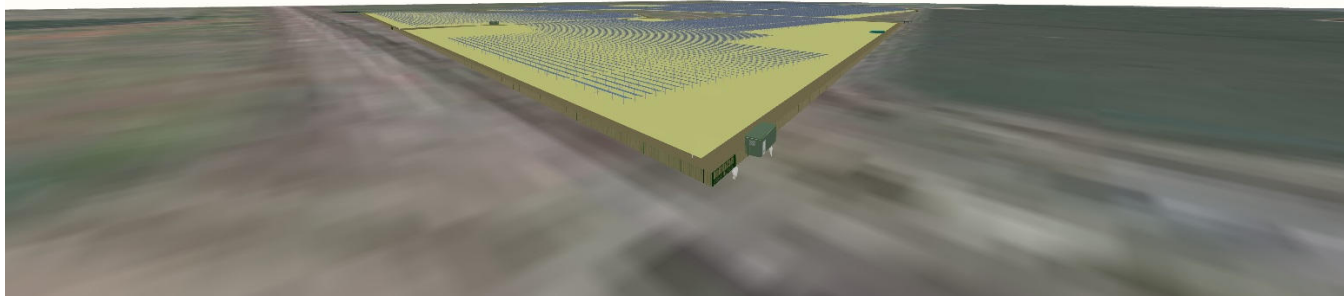




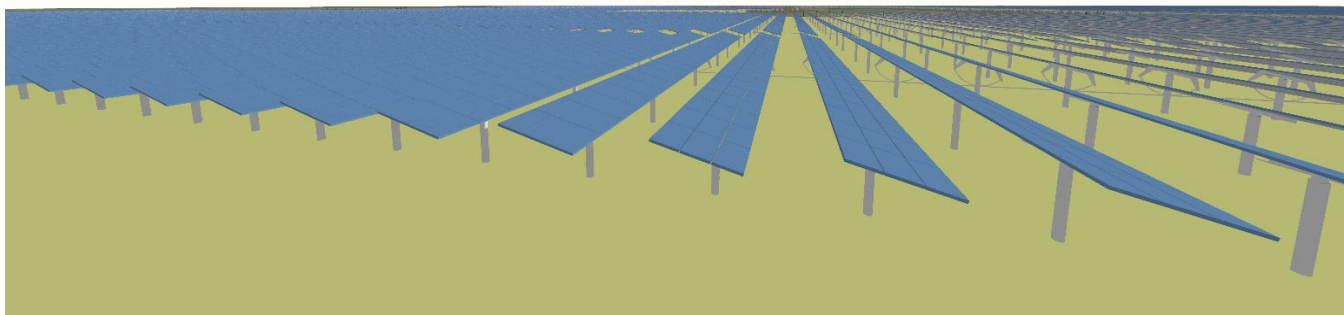
*Illustration 26 : Vue 3D du parc solaire photovoltaïque depuis le sud*



*Illustration 29 : Représentation 3D du parc depuis une des entrées sud*



*Illustration 27 : Vue 3D du parc photovoltaïque au niveau du portail d'entrée au nord*



*Illustration 28 : Représentation 3D du parc*



## 5.4. COVISIBILITES ET PERCEPTIONS VISUELLES

### 5.4.1 Préalable méthodologique

La sensibilité des points de vue a été déterminée en fonction de plusieurs critères objectifs :

- distance par rapport au projet,
- qualité de l'image perçue (en référence à une identité géographique et culturelle),
- co-visibilité avec un site ou avec un monument remarquable,
- niveau de fréquentation du lieu (site touristique ou axe de communication régulièrement fréquenté).

Les prises de vue ont été réalisées depuis de nombreux points de l'aire d'étude paysagère (aire d'étude éloignée). La localisation de ces prises de vue a été définie au regard notamment :

- de la topographie, permettant d'identifier les points de vue panoramique, les axes de vision, etc.
- de l'occupation du sol, renseignant sur la présence ou non de masques visuels tels que les bâtiments et la végétation ;
- de l'usage des lieux : habitations, axes de passage, lieux de travail (industrie, commerce...)
- de la valeur culturelle et patrimoniale des espaces : sites touristiques, monuments historiques, sites classés ou inscrits...

L'impact visuel à distance d'un parc photovoltaïque comme celui-ci existera mais sera dans bien des cas atténués par la configuration du paysage et par la végétation.

Ces masques visuels ne cacheront pas toujours le site mais ils limiteront les points de vue possibles. La végétation du secteur, qu'elle soit linéaire (haies, ripisylve) ou surfacique (bois, bosquets), contribue localement à atténuer l'impact visuel.

### 5.4.2 L'impact visuel lointain : Impact sur le grand paysage

L'impact lointain d'un tel aménagement peut être comparé, à des parcelles agricoles équipées de châssis (culture du melon par exemple), la différence étant que ces châssis reflètent le soleil et peuvent donc « éblouir » ce qui n'est pas le cas des panneaux photovoltaïques qui sont au contraire absorbant et plus sombres.

La visibilité du parc solaire dans le paysage dépend ici des facteurs liés à l'installation (les panneaux seront bleus foncés, presque noirs), des facteurs liés au site, ainsi que d'autres facteurs comme la luminosité (position du soleil, nébulosité...). Les installations présenteront une couleur plus foncée mais aussi une plus grande luminosité que les terrains actuels.

On notera que plus l'éloignement augmente et plus les rangées des installations fusionnent et deviennent indiscernables. L'installation prend alors la forme d'une surface assez homogène, puis d'un élément linéaire, qui se détache plus ou moins de l'environnement.



Illustration 30 : Exemple d'impact sur le grand paysage :  
Parc électro-solaire de 11 mégawatts de Serpa au Portugal

Ici, l'environnement est constitué d'espaces d'aspect naturel, constitués d'une mosaïque de plantations de pins maritimes, à différents stades d'évolution, et de parcelles agricoles dédiées à la culture du maïs. L'aménagement d'un parc solaire peut créer une rupture visuelle avec les divers éléments qui l'entourent, mais qui ne sera pas perçue étant donné la position du parc au sein de boisements existants, formant un masque visuel et ainsi permettant de le dissimuler en grande partie.

A très grande distance, le parc photovoltaïque ne sera plus visible, intégré au relief et occulté par la végétation.

La topographie du secteur du projet conditionne les perceptions visuelles. En effet, la topographie très plane du site limite les visions basses et dominantes. Seules les visions frontales sont possibles. Les visions lointaines sont très rares et en grande partie annulées par la végétation présente autour du site, et en bordure.

**L'impact visuel lointain du projet sur le grand paysage sera donc inexistant.**





### 5.4.3 L'impact visuel depuis les abords immédiats

Depuis l'intérieur du périmètre les installations s'imposeront à l'observateur. La vision actuelle, parcelle occupée par des boisements et des landes arbustives, sera remplacée par une vision bien plus moderne et structurée constituée d'alignement nord – sud de panneaux photovoltaïques, entre 0,6 et 2,5 m du sol.

Le terrain d'implantation est plat et il sera conservé en l'état. Les arbres présents autour du site, notamment certaines zones boisées à l'ouest et l'alignement de chênes et châtaigniers au sud-est, seront conservés.



Illustration 31 : aperçu d'un parc photovoltaïque vue depuis l'intérieur du périmètre  
(site de Saint-Amadou Sabaranis, en fin de construction, photo : ECTARE)

D'une manière générale, la végétation conservée autour du site limitera les visibilités sur les panneaux (2,6 m de haut).

Les panneaux seront toutefois visibles au premier plan pour deux habitations aux lieux-dits « La Soustreys » et « La Montine »

Malgré la hauteur des infrastructures implantées, il n'y aura pas d'effet écrasant à proximité de la centrale. L'installation attirera l'attention par son emprise et par ses particularités techniques reconnaissables mais encore peu communes dans ce secteur. Les différents éléments de construction pourront être identifiés individuellement. Les facteurs liés à l'installation tels que la couleur ou la position du soleil ont peu d'influence sur l'incidence de la centrale à faible distance.

Hormis les personnes intervenant sur la centrale, les covisibilités immédiates avec les panneaux photovoltaïques seront uniquement possibles depuis la RD385, la voie communale longeant le nord et l'ouest du site et la voie ferrée à l'est.

On note qu'étant donné le caractère aplani des terrains et la hauteur des infrastructures (maximum 2,6 m), les vues proches seront limitées aux premières rangées de panneaux, qui feront office d'écran visuel aux rangées suivantes pour le regard d'un observateur proches.

L'importance de l'impact visuel depuis les abords dépend de leur fréquentation. Or il s'agit d'un secteur très peu fréquenté, uniquement fréquenté par quelques exploitants agricoles et sylvicoles ainsi que quelques habitants.

***L'impact visuel depuis les abords immédiats sera essentiellement fort au niveau de deux habitations situées au nord et à l'ouest du site ainsi que de la voie communale longeant le projet et négligeable depuis les autres habitations ou axes de circulation.***

### 5.4.4 L'impact visuel depuis les lieux de vie

#### 5.4.4.1. Impact visuel depuis les habitations

Les zones habitées sont peu nombreuses autour du projet. Il n'y a aucun bourg proche.

Les perceptions visuelles depuis les zones bâties se limitent ainsi aux habitations diffuses situées à proximité du site, très peu nombreuses (4 dans un rayon de 1 km). Une partie de ces habitations, bien que situées à proximité du site, notamment au niveau du Chalet de Corlanis au sud du projet, n'ont aucune perception du projet en raison de la présence de boisements de pins maritimes, formant des maques visuels denses très efficaces.

En revanche, il est important de noter que l'ouverture du champ visuel dépend du stade d'évolution des pins sur les parcelles séparant ces habitations du projet. En cas de coupe rase des pins, des perceptions vers le site pourraient exister.

Des vues sur le site ne sont ainsi actuellement possibles que depuis les lieux de vie situés à proximité immédiate du site d'étude : les lieux-dits « La Soustreys » et « La Montine »

Depuis l'habitation située au lieu-dit de « La Soustreys », les vues sur le site sont très proches, frontales et très partielles (éloignement des perceptions en direction du sud-est). La végétation présente en limite de la propriété conditionne les perceptions de cette habitation sur le projet. Les saisons, et donc la hauteur de la végétation, conditionnent également les perceptions visuelles sur projet.

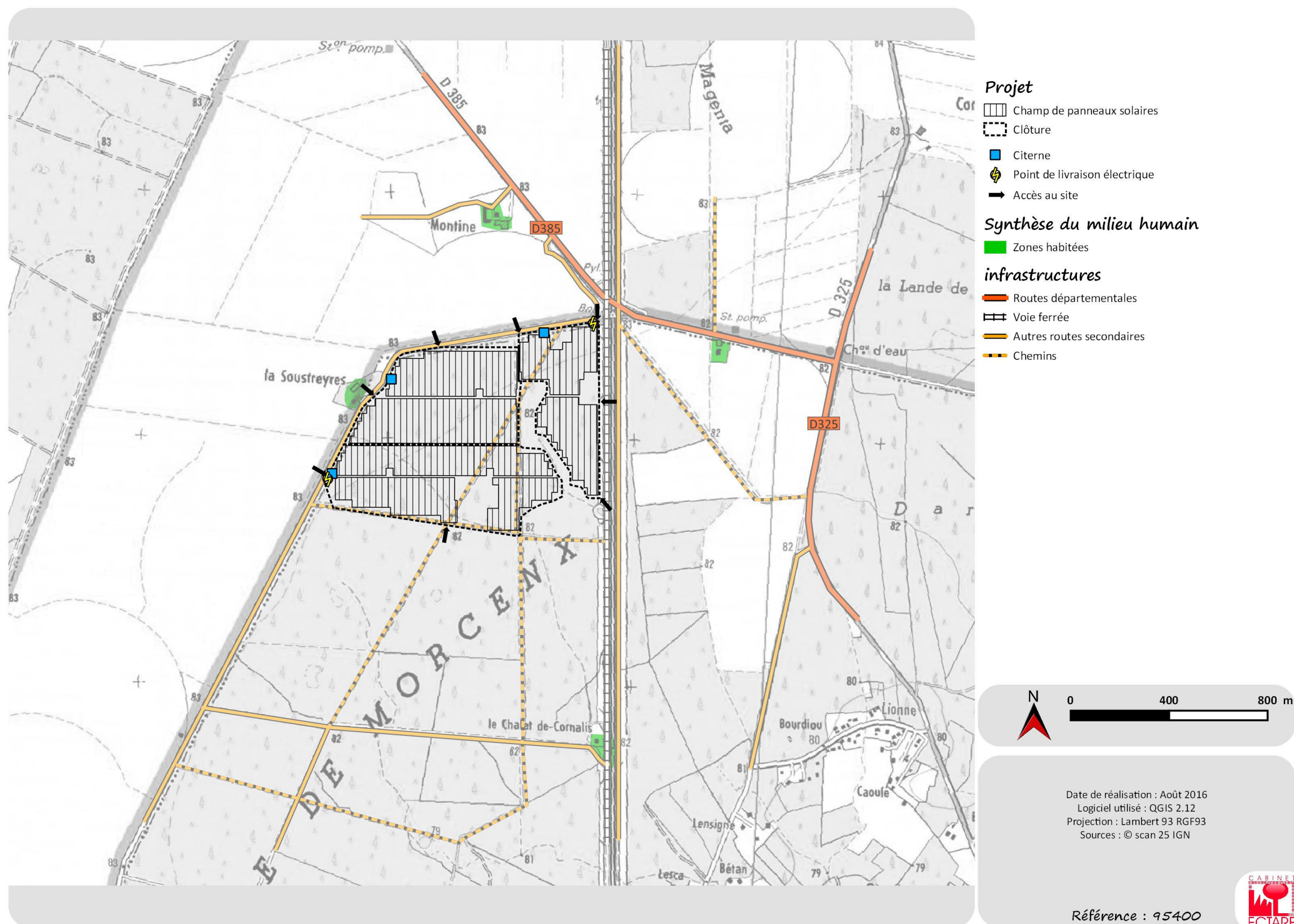
Au niveau de l'habitation située au nord-est du projet, le long de la RD385, les vues sont proches, frontales et partielles. Par ailleurs, la végétation située autour de la propriété ainsi que la présence de la voie ferrée masque les vues en direction du projet.

L'habitation située au nord, lieu-dit « La Montine », possède des vues proches, frontales et très partielles sur le site (ne percevra que la partie nord-est du projet, en raison de la présence de végétation et de l'orientation du projet). Les bâtiments agricoles présents autour de l'habitation masque une partie du projet.

L'impact visuel depuis les habitations sera donc globalement négligeable, limité actuellement à trois habitations. Cette perception reste limitée en raison de l'agencement du projet ne permettant que des vues partielles sur ce dernier.



Carte 31 : implantation des infrastructures au regard du voisinage le plus proche





#### 5.4.4.2. Impact visuel depuis les axes de circulation

Trois infrastructures de transport ont des perceptions possibles vers le site : la RD385, la voie communale longeant le projet et la voie ferrée.

Les autres axes sont trop éloignés et présentent des masques visuels empêchant toute échappée visuelle en direction du projet.

La RD53 passe au nord et au nord-est du projet. Au niveau de l'angle nord-est du projet, la voie ferrée est traversée par un pont sur lequel les vues sont proches et dominantes.

La voie communale longe toute la partie nord et ouest du projet et la voie ferrée passe en limite est. Les vues depuis ces deux axes sont frontales et partielles.

Les vues depuis les axes de communication restent très furtives du fait de la vitesse de déplacement des véhicules.

**L'impact visuel depuis les axes de circulation est négligeable.**

#### 5.4.5 L'impact visuel depuis des points particuliers

##### 5.4.5.1. Impact visuel depuis les monuments historiques et sites inscrits ou classés

Il n'existe aucun monument historique inscrit ou classé au sein des terrains du projet ni dans un rayon de 500 m.

**Ainsi, aucun monument historique ne présente de covisibilité avec les terrains du projet.**

##### 5.4.5.2. Impact visuel depuis les lieux touristiques

**Aucun site touristique majeur n'est recensé dans le secteur d'étude.**

***L'incidence du projet sur le grand paysage est très faible étant donné que les terrains concernés ne sont pas visibles depuis les secteurs éloignés.***

***Les infrastructures étant implantées dans un secteur sylvicole, avec de la végétation (pins maritimes, feuillus) formant des masques visuels, les lieux de vie pouvant avoir des vues sur le projet se résument à trois habitations, possédant actuellement des vues proches et partielles sur le projet.***

***Le réseau routier est pour l'essentiel à l'écart du projet. Les vues possibles depuis les axes de communication sont généralement frontales et partielles. Sauf au niveau du point sur la RD385 où les perceptions sont dominantes. L'ensemble des perceptions sur le site reste partiel et très furtif du fait de la vitesse de déplacement des véhicules.***

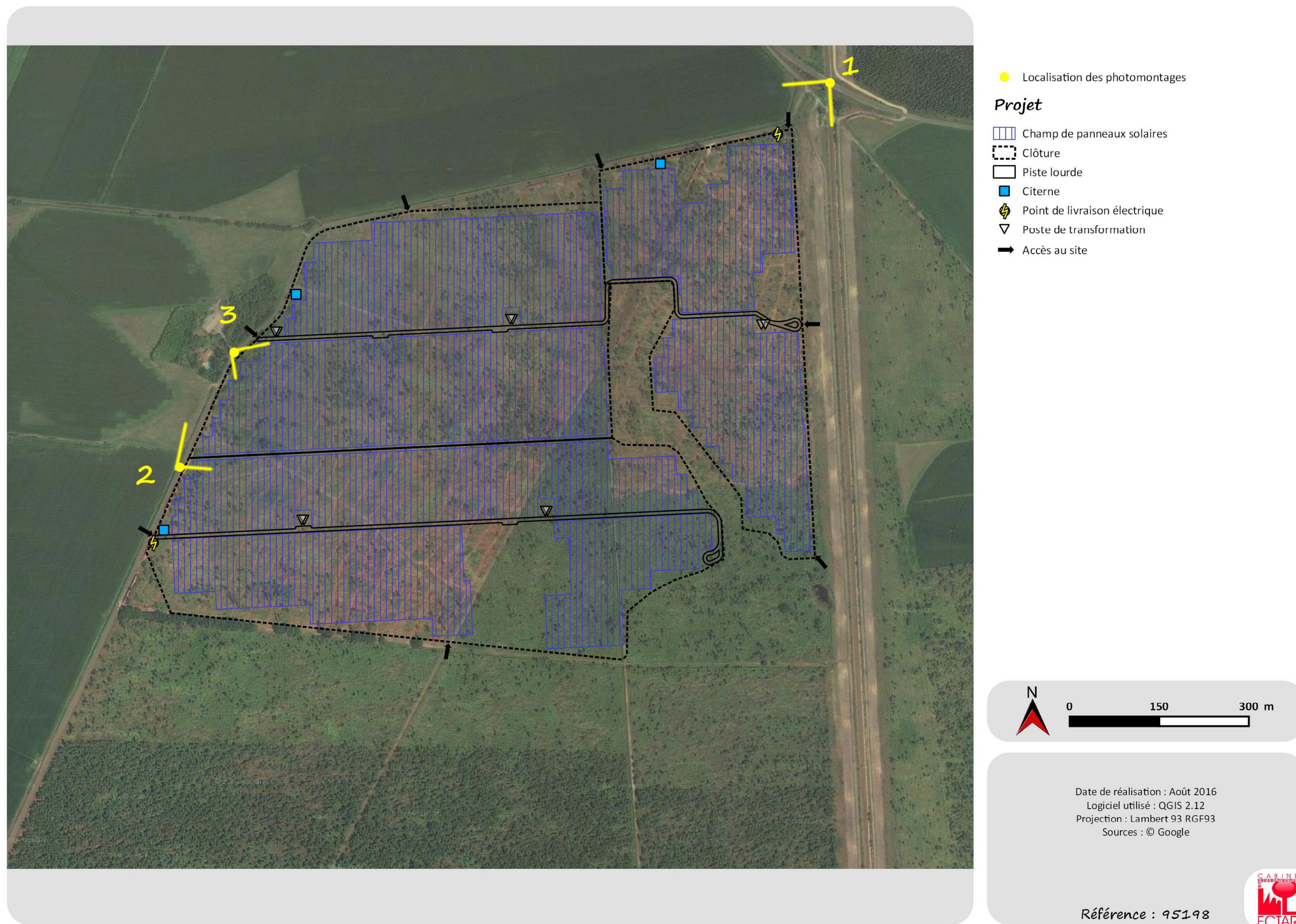
***Les perceptions visuelles du projet sont donc très rares dans le secteur d'étude.***

***Les mesures mises en place suffiront à limiter très fortement les perceptions sur le site.***





Carte 32 : Localisation des photomontages







*Illustration 32 : Photomontage 1*



*Illustration 33 : Photomontage 2*



*Illustration 34 : Photomontage 3*

## 5.5. MESURES D'INTEGRATION

### 5.5.1 Pendant la phase de chantier

Le matériel hors d'usage et les déchets produits par le personnel seront régulièrement évacués du chantier qui sera maintenu dans un état de propreté permanent.

### 5.5.2 Au cours de la conception du projet d'aménagement

En terme de couleur, les panneaux sont bleus foncés, presque noirs. Leurs teintes sombres s'approchent de celles des boisements présents dans le secteur du projet.

Le parc sera en partie entouré d'une végétation arbustive et arborée, d'essences locales, existante et conservée et donc en cohérence avec les éléments végétaux des parcelles voisines et globalement du secteur.

Le projet, bien que de nature et d'aspect différents des éléments paysagers qui l'entourent, sera masqué par les boisements, et respecte donc relativement bien l'ambiance et l'identité paysagère du secteur.

Toutefois, afin de permettre une bonne intégration paysagère du projet dans son environnement, l'aménagement a été envisagé en relation avec les formes des éléments structurant et organisant l'espace. En effet, les rangées de panneaux rappelleront la linéarité des plantations de pins de la zone. Ainsi, sur l'ensemble du projet, l'effort de structuration et de cohérence entre l'implantation des panneaux solaires et les lignes de forces du paysage permettront d'inscrire l'ensemble du projet de façon cohérente dans le paysage actuel.

Hormis l'aménagement d'ensemble et la recherche de cohérence du projet avec l'identité paysagère locale, plusieurs mesures spécifiques ont été définies pour assurer l'intégration du projet dans son environnement.

Elles consistent en :

- la conservation des éléments arborés et arbustifs existants autour du périmètre clôturé du projet. En effet, bien que les terrains et la bande « coupe-feu » de 5 m autour du site soient débroussaillés afin de ne conserver qu'une végétation basse, tous les éléments de végétation haute seront maintenus tout autour du projet,

La taille des haies devra être faite préférentiellement durant le repos végétatif des arbustes, entre la fin de l'automne et l'hiver, ce qui permet de limiter l'impact de l'entretien sur les espèces végétales composant la haie. Cette période d'entretien permet également de fortement limiter les impacts sur la faune inféodée à cet habitat buissonnant en évitant la période critique de la reproduction et du développement des jeunes.

La mutation de l'espace actuel en surface d'accueil de la centrale photovoltaïque ne va pas à l'encontre du maintien d'une couverture végétale basse, bien au contraire. Celle-ci va pouvoir être conservée en terme de richesse floristique et faunistique.

Dans tous les cas et dans un objectif de régénération des sols et de développement durable, aucun désherbage et engrais chimique n'est envisagé

L'implantation régulière et l'orientation ordonnée des panneaux donnent au site une cohérence et un aspect visuel régulier et coordonné.

Par ailleurs, le maintien de la structure végétale alentour permet un effet d'écran visuel depuis la majeure partie des alentours du site.



5.6. SYNTHÈSE DES COVISIBILITÉS

Légende :

Impact positif	Covisibilités existantes, utilisées pour véhiculer une image respectueuse de l'environnement par l'usage d'une énergie renouvelable
Impact nul	Aucune covisibilité
Impact très faible	Covisibilités existantes mais uniquement sur des éléments du projet ponctuellement visibles (dépassant des haies...)
Impact faible	Covisibilités existantes mais uniquement sur une tranche du projet (aperçu d'une bande de couleur sombre)
Impact moyen	Covisibilités existantes, et suffisamment proches pour distinguer les rangées de panneaux, mais sur une partie du projet
Impact fort	Covisibilités existantes, et suffisamment proches pour distinguer les rangées de panneaux, et sur la quasi-totalité du projet

Lieu-dit / Voirie	Impact du projet
Axes de communications	
RD385	Moyen
Voie communale	Fort
Voie ferrée	Moyen
Habitations	
Habitation lieu-dit « La Soustreyre »	Fort
Habitation lieu-dit « La Montine »	Moyen
Habitation le long de la RD385	Faible

*Le projet aura une incidence sur le paysage du secteur sans pour autant le dénaturer.*

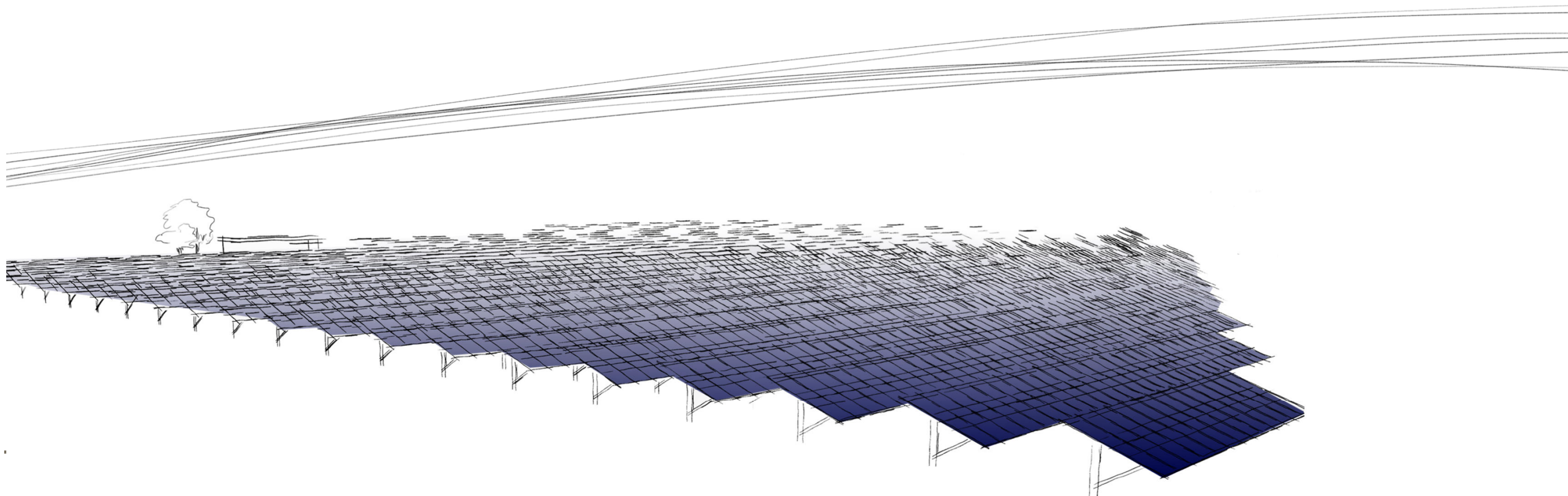
*Inséré au sein d'espaces cultivés (sylviculture), l'impact visuel du projet est essentiellement lié à la couleur des panneaux et à la surface qu'ils occupent. Cette incidence concerne très peu de lieux de vie (trois habitations seulement), et des petites sections de route offrant des vues proches, mais très partielles et très furtives.*

*La conservation de la végétation existante et maintenue autour du projet, et la végétation présente sur les parcelles voisines (pins maritimes) permettront de fortement limiter les perceptions sur le site.*

*Concernant les équipements techniques, ils seront confondus dans les infrastructures du parc*



## SIXIEME PARTIE : SYNTHESE DES MESURES CORRECTRICES ET ESTIMATION DES COUTS







## 1. SYNTHÈSE DES MESURES CORRECTRICES

Les impacts du projet sur l'environnement, ainsi que les mesures prises, puis l'impact résiduel sont synthétisés dans les tableaux en pages suivantes.

Légende des tableaux :

Impact positif	Niveau de l'impact	Impact négatif
++++	Fort	-----
+++	Moyen	---
++	Faible	--
+	Très faible	-
0	Négligeable ou Nul	0





Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>			
Climat	<b>Très faible</b> Un projet de parc photovoltaïque par son principe de production d'électricité à partir d'énergie solaire participe à la lutte contre le changement climatique. Toutefois, sous les panneaux, on peut observer une diminution de la température la journée et une augmentation la nuit.	<b>Mesure de suppression</b> La hauteur des panneaux et leur espacement permettent à l'air de circuler dessous et ainsi d'éviter la création d'un micro-climat.	<b>Moyen</b>
Topographie	<b>Négligeable</b> Le site d'étude se situant en zone très plane, aucun nivellement ne sera effectué, pour l'implantation des structures des modules photovoltaïques.	<b>Mesure de suppression</b> Les seules modifications de la topographie seront temporaires et limitées en profondeur et dans l'espace (tranchées) Durant l'exploitation, aucune modification topographique n'impactera le relief du site.	<b>Négligeable</b>
Sols	<b>Faible</b> Les travaux et l'implantation des infrastructures peuvent être à l'origine de pollutions ou modifier les conditions de développement des sols, ou créer des phénomènes d'érosion, de tassement des sols, d'instabilité, etc.  En phase d'exploitation, la présence de l'aliage peut contribuer à des phénomènes d'instabilité des sols, mais également des infrastructures du projet.	<b>Mesure de suppression</b> Toute manipulation de produits polluants sera effectuée sur des systèmes de rétention. L'aération du sol après les travaux supprimera les phénomènes de tassement. De plus, une étude géotechnique sera réalisée afin de prendre en compte la nature des sols (présence de l'aliage), et ainsi d'adapter les choix techniques du projet. Des espaces entre les structures laissent passer l'eau, évitant l'assèchement des sols et l'accumulation d'eau au point bas, donc l'érosion. De même, le maintien du couvert végétal en place permettra de limiter les risques d'érosion.  <b>Mesure de réduction</b> Les risques de pollution seront limités par la valorisation sur le site des matériaux décapés. La hauteur des structures sera assez petite pour limiter l'érosion due à la chute d'eau, mais suffisante pour une bonne luminosité sous les panneaux. Afin d'éviter toute instabilité des sols, et ainsi un impact sur les infrastructures, des ancrages par pieux battus seront privilégiés. L'emprise au sol du projet se limite à 79% de la surface clôturée.	<b>Très Faible</b>
Eaux souterraines	<b>Très faible</b> Les sols sont quasiment imperméables limitant les pollutions jusqu'aux eaux souterraines. Une très faible surface du projet est réellement imperméabilisée (postes, local technique) ce qui ne modifiera pas les conditions d'infiltration des eaux. Les infrastructures sont peu profondes et n'atteignent pas les nappes phréatiques, donc ne perturbent pas leurs écoulements.	<b>Mesures de suppression</b> Le respect des normes de sécurité et d'entretien des engins limitera les accidents et donc les risques de pollution. De plus, aucune circulation d'engins ne sera autorisée au niveau des fossés présents autour du site. Des bacs de rétention seront installés sous les postes électriques pour contenir d'éventuelles fuites d'huile des transformateurs.  En phase d'exploitation, le projet n'est pas sujet à provoquer d'incidence particulière sur les eaux souterraines, tant en terme de qualité qu'en terme de quantité. Aucune mesure n'est donc à prévoir.	<b>Négligeable</b>
Eaux de surface	<b>Modéré</b> Des petites zones humides et des fossés sont présents sur le site. Les zones humides sont conservées. En revanche, il se peut que les fossés soient interceptés par le projet.  Les eaux de pluies seront interceptées par les panneaux La faible imperméabilisation des terrains ne modifiera pas les volumes et débits des cours d'eau du secteur. Des pollutions accidentelles peuvent survenir essentiellement durant les travaux. Des pollutions chroniques pourraient être engendrées par l'entretien du site.	<b>Mesures compensatoires</b> En cas d'interception ou destruction partielle de fossés ou zones humides, des milieux similaires seront recrées ailleurs sur le site.  <b>Mesures de suppression</b> Aucune circulation d'engins ne sera autorisée au niveau du plan d'eau et des fossés présents autour du site lors des travaux. Les espaces entre les structures permettront aux eaux de s'écouler jusqu'aux fossés d'écoulements et cours d'eau et donc de maintenir les conditions de ruissellement actuelles.  Les risques de pollution seront limités par un entretien mécanique et l'interdiction de l'usage de produits phytosanitaires.  Le maintien du couvert végétal permettra de ne pas influencer la situation en termes de coefficient de ruissellement, et ainsi de ne pas augmenter les débits et les volumes jusqu'aux milieux récepteurs des eaux de surface	<b>Négligeable</b>
Risques naturels	<b>Faible</b> Le secteur d'étude, sont particulièrement soumis aux risques de vents violents et d'orages accompagnés de fortes pluies. La probabilité du risque d'incendie par foudroiement est augmentée par la présence d'éléments électriques dans l'enceinte du périmètre clôturé D'un point de vue de la stabilité des sols, il faut souligner la présence de couches d'aliage, formation de grès solides sous la forme de plaques, présentant une contrainte pour des projets d'aménagement. Le secteur d'étude, situé dans la forêt des Landes, est ainsi particulièrement soumis au risque de feu de forêt, principal risque sur le site.	<b>Mesures de réduction</b> Vis-à-vis de la présence de l'aliage, une étude géotechnique sera réalisée afin de prendre en compte ces contraintes et d'adapter les choix techniques du projet. Vis-à-vis du risque d'incendie, l'ensemble des infrastructures électriques respectera les normes en vigueur. Les installations électriques seront sécurisées. Le maître d'ouvrage respectera la réglementation relative à la protection des massifs forestiers contre les incendies dans les Landes. Un débroussaillage de 50 mètres autour des panneaux photovoltaïques sera effectué. Les parties clôturées devront être ceinturées par une bande, dite « à sable blanc » d'une largeur de 5 mètres autour du parc afin de limiter la propagation du feu de forêt vers les locaux techniques. Les moyens d'extinctions adaptés et suffisants, devront être mis en place. De manière générale, les préconisations du SDIS et la DFCI sont respectées	<b>Très faible</b>



Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
<b>MILIEU NATUREL</b>			
Flore et habitats	<p><b>Faible</b></p> <p>Malgré les surfaces concernées (périmètre clôturé de près de 66,3 ha dont 52,6 ha concernés par les aménagements), l'aménagement du parc aura un impact faible sur les milieux en place.</p> <p>Le projet d'aménagement du parc photovoltaïque impliquera localement des modifications de l'occupation des sols. Ainsi, les milieux principalement concernés par le projet sont une lande à Avoine de Thore (50,8 ha impactés) et une lande à Ajonc (11,1 ha impactés).</p> <p>Un ensemble de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement seront mises en place pour limiter l'impact du projet sur les habitats naturels et la flore remarquable du secteur.</p>	<p><b>Mesures d'évitement</b></p> <p>Des mesures d'évitement des impacts sur les milieux naturels ont été prises dans la réflexion en amont de la définition et de la localisation même du projet. Ainsi, la petite pièce d'eau a été exclue du projet. De même, les molinaies à Bruyère à quatre angles ont été exclues du projet. Un secteur constitué de dépressions pionnières paratourbeuses sera conservé à l'intérieur du périmètre clôturé. Enfin, la petite station à Millepertuis à feuilles linéaires sera conservée à l'intérieur du périmètre clôturé.</p> <p><b>Mesures de réduction</b></p> <p>En phase chantier, un balisage (mise en défens) des zones sensibles exclues du projet ou conservées à l'intérieur du périmètre sera effectué ainsi qu'un balisage précis des zones de chantier. Des mesures anti-pollution seront également mises en place. Une gestion provisoire des eaux pluviales sera mise en place pendant la phase de chantier afin de limiter toute perturbation hydraulique.</p> <p>En phase d'exploitation, ces mesures consistent essentiellement au réaménagement du site en cohérence avec le paysage alentours et la végétation existante aux abords du projet. Elles concerneront notamment la gestion du parc :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• limiter l'impact des produits désherbants sur les habitats</li><li>• en cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables, ceux-ci seront supprimés.</li><li>• re-création d'un couvert végétal herbacé par recolonisation naturelle</li><li>• réaliser un entretien par fauche / débroussaillage pour la gestion de la végétation est envisagé</li></ul> <p><b>Mesures de suivi et d'accompagnement</b></p> <p>Un suivi post-chantier des habitats naturels du site sera réalisé sur 5 années à partir de la mise en service du parc.</p>	<b>Négligeable</b>
Faune	<p><b>Modéré</b></p> <p>Au vu des sensibilités écologiques globalement faibles sur l'ensemble des milieux en place (les milieux à sensibilités fortes ont été exclus du projet), l'aménagement du parc photovoltaïque aura un impact faible sur le cycle de vie de la plupart des espèces animales répertoriées sur le site.</p> <p>Cet impact consistera principalement en une altération d'habitats de reproduction et d'alimentation de quelques espèces : lande pour les passereaux nicheurs et les reptiles.</p> <p>Les travaux engendreront surtout un déplacement temporaire des mammifères et de l'avifaune sur les milieux similaires alentours (landes, bois), par contre les espèces peu mobiles (reptiles, amphibiens, invertébrés) pourront être potentiellement en partie détruites.</p>	<p><b>Mesures d'évitement</b></p> <p>Pour supprimer une partie des impacts sur la faune en général, la définition même du projet intègre des mesures telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'éloignement des constructions par rapport aux zones particulièrement attractives, à savoir la pièce d'eau et les milieux associés ;</li><li>• les emprises de chantier limitées au strict minimum ;</li><li>• le choix d'une période de travaux (ex. décapage des terres végétalisées) compatible avec les périodes de moindre sensibilité pour les groupes faunistiques.</li></ul> <p>La priorité consiste à réduire au maximum les impacts de l'aménagement sur l'avifaune et notamment la Fauvette pitchou (espèce protégée). L'essentiel des travaux (décapage, déboisements, terrassement ...) sera donc réalisé en dehors de la période de reproduction qui s'étale de mars à août.. Les mois de septembre et octobre se situent dans la période la moins sensible vis à vis de l'ensemble des groupes. C'est donc la période à privilégier.</p> <p><b>Mesures de réduction</b></p> <p>Il s'agira de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• limiter le cloisonnement des milieux et permettre le passage de la petite faune locale</li><li>• mettre en place une gestion de la végétation se développant en bord de piste de manière à favoriser la faune et la flore locale</li><li>• aménager des gîtes / créer des sites de pontes pour tous les amphibiens et les reptiles</li><li>• mettre en place une gestion de la végétation se développant sous les panneaux de manière à favoriser la faune et la flore locale</li></ul> <p><b>Mesures de suivi et d'accompagnement</b></p> <p>L'aménagement du parc sera donc associé à un suivi de la recolonisation du site par la faune en phase de fonctionnement. Une surveillance des espèces patrimoniales observées en phase de diagnostic sera réalisée. Il est également préconisé de suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées.</p>	<b>Très faible</b>
Territoires à enjeux environnementaux , réseau Natura2000	<p><b>Négligeable</b></p> <p>Aucun impact n'est à attendre sur le réseau Natura 2000 ni sur les autres espaces naturels remarquables présents aux alentours du projet.</p>	<p>Le projet ne requiert aucune mesure particulière vis-à-vis des zones naturelles remarquables et protégées.</p>	<b>Négligeable</b>





Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
<b>MILIEU HUMAIN</b>			
L'économie en général	<b>Fort</b> L'activité de parc photovoltaïque générera des revenus pour les collectivités locales par le biais du loyer et de la contribution économique territoriale, notamment. Il permettra également de diversifier les activités dans cette région en difficultés économiques et de créer quelques emplois à court et moyen terme.	/	<b>Fort</b>
Occupation du sol	<b>Faible</b> La consommation d'espace d'un parc photovoltaïque au sol est limitée par rapport à d'autres usages de l'espace (habitation, sylviculture, etc.). Le parc solaire s'implante sur une parcelle de la commune de Morcenx exclusivement dédiée à de la production d'énergies renouvelable à partir de l'énergie solaire (zone AUy du PLU de la commune). L'impact sur les activités économiques est très faible étant donné la faible rentabilité de la production de pins maritimes sur ces terrains, notamment suite aux tempêtes survenues en 2009, et sachant qu'il n'y aura aucune perte de surface à moyen terme, les terrains étant remis en état à la fin de l'exploitation du parc. La réalisation du parc nécessitera un défrichement effectué en accord avec la DDTM des Landes.	<b>Mesure de réduction</b> Le défrichement sera effectué en accord et dans le respect des prescriptions de la DDTM des Landes. Un reboisement compensateur, d'une superficie équivalente, sera effectué dans le massif des Landes de Gascogne. Autour du projet, toutes les activités sylvicoles pourront se poursuivre normalement.	<b>Négligeable</b>
Fréquentation touristique	<b>Négligeable</b> Le tourisme n'est pas développé dans le secteur d'étude. L'impact du projet sur le tourisme est donc nul.	/	<b>Négligeable</b>
Réseaux et servitudes	<b>Très faible</b> Le projet n'implique pas de besoin en eau, ni de rejet dans un réseau d'assainissement, aussi bien pendant le chantier que la phase de fonctionnement. Les terrains du projet ne sont grevés d'aucune servitude et ne sont traversés par aucun réseau.	<b>Mesures de suppression</b> Les travaux feront l'objet d'une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des gestionnaires de réseaux de la commune de Morcenx. Les travaux seront donc réalisés en accord avec les gestionnaires des réseaux présents sur le site. En ce qui concerne les réseaux d'eau, l'épuration des eaux des sanitaires de chantier sera gérée de manière autonome.	<b>Négligeable</b>
Routes	<b>Faible</b> Le trafic engendré par les travaux peut perturber la circulation locale, et augmenter les risques d'accident. Durant le fonctionnement du parc, le trafic sera exclusivement lié à la maintenance et à l'entretien des sites, et n'aura pas d'impact sur la voirie.	<b>Mesure de réduction</b> En phase chantier, l'arrosage des pistes par temps sec permettra d'éviter l'envol de poussières et ainsi la gêne des automobilistes. De plus, le site est éloigné des principales voies de communication. Un coordinateur SPS veillera au respect des règles de sécurité sur le chantier et aux abords. Une signalisation adéquate sera ainsi mise en place pour informer et sécuriser les abords du chantier et les itinéraires des engins, conformément à la législation. Un plan de circulation sera également défini pour sécuriser les déplacements à l'intérieur du chantier, mais aussi au niveau des sorties Des parkings hors voies publiques et la signalisation limitent les risques d'accrochage.	<b>Négligeable</b>
Urbanisme	<b>Faible</b> Le projet est compatible avec le document d'urbanisme de la commune de Morcenx.	/	<b>Nul</b>
Risques technologiques	<b>Négligeable</b> La commune de Morcenx est soumise au risque de transport de matières dangereuses. Toutefois, le site d'étude n'est soumis à aucun risque technologique majeur.	/	<b>Nul</b>



Biens matériels et patrimoine	<p><b>Très faible</b></p> <p>Le site d'étude ne comprend aucun élément patrimonial (monument historique ou site, classé ou inscrit). De plus, d'un point de vue archéologique aucun vestige n'est recensé sur les terrains étudiés,</p>	<p><b>Mesure de suppression</b></p> <p>Le Service Régional d'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive dans le cadre des aménagements et travaux projetés.</p>	Négligeable
Qualité de l'air	<p><b>Très faible</b></p> <p>Pendant le chantier, les engins émettront des gaz d'échappement, des poussières... En période de fonctionnement, le mode de production d'électricité à partir d'une ressource naturelle renouvelable est non polluant.</p>	<p><b>Mesure de suppression</b></p> <p>Le nombre d'engins sera limité. Ils seront entretenus conformément à la réglementation. Les travaux seront adaptés à la météo.</p>	Négligeable
Contexte sonore	<p><b>Faible</b></p> <p>Pendant le chantier, la majeure partie des habitations étant située à l'écart du chantier, les riverains ne percevront pas les sources sonores essentiellement liées aux engins. Seules quatre habitations se localisent dans un rayon de 1 km autour du projet. La plus proche se trouve en limite ouest de la zone d'étude. Lors du fonctionnement du parc, seuls les onduleurs sont une source de bruit léger, mais ils sont dans des bâtiments et à l'écart du voisinage donc non perceptibles.</p>	<p><b>Mesure de suppression</b></p> <p>Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, ... gênants pour le voisinage sera interdit pendant le chantier De même, les zones de stockage ou de manœuvre des engins seront choisies autant que possible dans la partie la plus à l'est du projet, pour concentrer les opérations les plus bruyantes le plus loin possible des habitations.</p> <p><b>Mesures de réduction :</b></p> <p>Le chantier sera limité dans le temps et aux périodes de jour.</p>	Nul
Sécurité, salubrité	<p><b>Très faible</b></p> <p>Le parc photovoltaïque n'est pas une installation à l'origine de danger majeur. En outre, la prise en compte des sensibilités potentielles du site, la mise en œuvre de mesures de prévention et de protection des accidents et défaillances, permettent de supprimer tout risque pour la sécurité des biens et des personnes au niveau du site. La centrale photovoltaïque peut être soumise à un risque d'intrusion, de vol ou de malveillance. Les infrastructures du parc solaire, notamment électriques, induisent des risques pour la sécurité des personnes.</p>	<p><b>Mesures de suppression</b></p> <p>Concernant les <u>risques de vol et de malveillance</u> ils seront empêchés par la mise en place d'un gardiennage pendant la phase de chantier, puis par la présence d'une clôture tout autour du parc en phase de fonctionnement, et un système de surveillance par caméra. Concernant les <u>risques d'accident</u> sur le chantier, afin d'assurer une maîtrise de ceux-ci, le maître d'ouvrage désignera pour la période de chantier un responsable extérieur agréé et chargé de rendre compte régulièrement du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier. Tout <u>risque de pollution</u> est également évité par l'étanchéité du module photovoltaïque et sa résistance au à la chaleur à de très hautes températures. Vis-à-vis <u>du risque d'incendie lié au risque électrique</u>, chaque appareil électrique répond à des normes strictes et est muni de systèmes de sécurité et le poste électrique est équipé d'une cellule de protection générale disjoncteur. Le poste de livraison et le poste onduleur/transformateur contiendront une panoplie de sécurité composée d'un contrôleur, d'un extincteur pour feux électriques. Parallèlement à cette surveillance permanente, des visites d'entretien permettront de vérifier le bon fonctionnement des infrastructures. Les prescriptions du SDIS seront également respectées (mise en place d'une citerne de 120 m³, débroussaillage de la voie d'accès au site sur une largeur de 10 m, installation d'une coupure électrique unique visible ...). Une protection contre la foudre sera appliquée conformément au niveau de risque de ce secteur.</p>	Négligeable





Thèmes de l'environnement	Impact sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
<b>PAYSAGE ET PATRIMOINE</b>			
Le paysage en général	<b>Faible</b> Le paysage des Landes girondines (nord du massif des Landes de Gascogne) est homogène et uniforme. Il présente une uniformité et une monotonie liée à l'alignement de pins maritimes sur de grandes étendues. Le projet, constitué d'alignement des panneaux photovoltaïques, rappellera d'une certaine manière les alignements de pins maritimes. Le parc, de couleur, de forme, et de grandeur différente des éléments qui l'entourent, peut créer une rupture visuelle ; Toutefois, les boisements présents autour du parc seront conservés. Ces éléments tendront ainsi à fondre chaque élément du projet dans le paysage. Du fait de la présence de nombreux masques végétaux ou bâtis, les perceptions du projet ne sont possibles que depuis les alentours proches ou et pas du tout depuis des secteurs plus éloignés. Les pistes, locaux techniques et clôture sont vite absorbés par la végétation.	<u>Mesure de suppression</u> Tous les éléments végétaux existants autour du projet sont conservés, pour garder leur fonction de masque visuel.  <u>Mesures de réduction</u> Les éléments bâtis seront disposés au centre du site, et ne seront pas visibles. Seuls les 3 postes de livraison sont situés en bordure de la clôture.  <u>Mesure de compensation</u> L'habillage des locaux techniques seront en cohérence avec l'ambiance locale et renforceront l'identité industrielle réhabilitée en espace d'aspect naturel du paysage actuel.	Négligeable
Perceptions depuis les abords	<b>Faible</b> Le projet se traduira par un changement important d'ambiance locale, dû au recouvrement par les panneaux solaires. Toutefois, les masques visuels créés par la végétation autour du parc limiteront grandement les visibilités sur le parc. La très faible fréquentation des abords immédiats du site limite fortement son impact.	<u>Mesures de réduction</u> Les aménagements du parc solaire sont éloignés de la majorité des lieux de vie (habitations et routes). Les locaux techniques seront peints en vert en cohérence avec l'ambiance paysagère.	Négligeable
Perceptions depuis les habitations	<b>Faible</b> Très peu d'habitations seront susceptibles d'apercevoir le parc. Seules les deux habitations situées à l'ouest et au nord du site sont susceptibles d'être concernées.	<u>Mesures de réduction</u> La végétation présente autour du site (pins maritimes) sera conservée, et permet de réduire fortement les visibilités en direction du projet.	Très Faible
Perceptions depuis les routes	<b>Très faible</b> Des fenêtres de vision sont possibles depuis les axes bordant le site.	<u>Mesures de réduction</u> Les vues seront cependant très furtives, de par la morphologie du chemin (goudronné et rectiligne) permettant une certaine vitesse des voitures et limitant ainsi fortement le temps de perception.	Négligeable
Perceptions depuis le patrimoine protégé	<b>Nul</b> Aucun monument historique, ni site inscrit ou classé n'a de covisibilité avec le projet.	/	Nul
Perceptions depuis les zones touristiques	<b>Nul</b> Aucune visibilité n'est possible depuis les lieux touristiques alentours.	/	Nul



## 2. COUT DES MESURES – MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

La conception du projet de parc photovoltaïque solaire à Morcenx a pris en compte, au fur et à mesure de son élaboration et des réflexions, les sensibilités relatives à son environnement.

### 2.1. COUT DES MESURES PRISES LORS DE LA PHASE DE CHANTIER

Mesure	coût
<b>Dispositions transversales</b>	
Nettoyage et entretien des engins, des accès et du chantier en général	<i>Pas de coût direct imputable</i>
Arrosage des pistes pour éviter la dispersion de poussières	
Déblai mis en remblai (maintien des sols, pas d'introduction d'espèces exogènes)	
Conformité des installations (engins, postes électriques ...) et pratiques avec les normes en vigueur (bruit, émissions dans l'air...)	
Aménagement d'aires de stationnement des engins	
Installation de sanitaire avec assainissement autonome	
Édification d'enceintes clôturées et de portails d'entrée	
Revêtement de chaussée en matériaux inertes	
Interdiction de brûler des déchets à l'air libre	
<b>Dispositions relatives au milieu physique</b>	
Bacs de rétention sous les éléments contenant des hydrocarbures (postes électriques, ravitaillement et stationnement des engins...)	<i>Pas de coût direct imputable</i>
Terrassements et emprises au sol limités	
Reconstitution des sols compactés	
Enlèvement, évacuation et traitement de toute éventuelle pollution	
Dispositifs temporaires de collecte et traitement des eaux	
Mise en place d'un système d'assainissement autonome pour les sanitaires sans rejet d'effluent dans le milieu naturel	
<b>Dispositions relatives au milieu naturel</b>	
Mise en défens des stations de Sérapias en cœur	<i>Inclus dans la conception</i>
Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux	
Mise en place d'un balisage du plan d'eau et de son cordon boisé	
Mesures antipollution pendant les travaux	<i>Inclus dans le cout des travaux</i>
Création de zones humides (mares en partie temporaires)	
Création de fossés périphériques sur le site	
Aménagements de gîtes / création de site de pontes	<i>Inclus dans la conception</i>
Réalisation des travaux lourds (terrassement, débroussaillage...) en dehors des périodes sensibles	
Suivi du chantier par un expert écologue	5000 € HT
Maintien d'un maximum de haies et d'arbres, refuges pour la faune dérangée par les travaux	<i>Inclus dans la conception</i>
<b>Dispositions relatives au milieu humain</b>	<b>Coût</b>
Mise en place d'une signalisation des travaux et des itinéraires d'accès aux chantiers	<i>Inclus dans le cout des travaux</i>
Définition d'un plan de circulation	

Système de lavage des roues des camions et engins, en sortie de chantier	
Recul d'au moins 5 m du portail par rapport à la voie publique	
Interdiction de l'utilisation de sirènes et autres dispositifs bruyants	<i>Pas de coût direct imputable</i>
Interdiction de pénétrer sur les terrains du chantier (enceinte clôturée, gardiennage...)	<i>Pas de coût direct imputable</i>
Limitation de la vitesse à l'intérieur du chantier	
Mise en place de différents coffrets de protection Basse et Haute Tension au niveau des installations électriques	

### 2.2. COUT DES MESURES PRISES LORS DU FONCTIONNEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Mesure	Coût
<b>Dispositions transversales</b>	
Entretien des véhicules de maintenance et respect des normes	<i>Pas de coût direct imputable</i>
Possibilités de stationnement hors voiries publiques	
Respect des normes pour l'ensemble des infrastructures du parc photovoltaïque	
<b>Dispositions relatives au milieu physique</b>	<b>Coût</b>
Espacement entre les panneaux et entre les rangées pour maintenir la circulation de l'air, le passage de l'eau, de la lumière et ainsi maintenir les conditions de développement de la végétation	<i>Inclus dans la conception</i>
Choix d'ancrage de type pieux battus, pour éviter la détérioration des sols	<i>Pas de coût direct imputable</i>
Entretien de la couverture végétale pour assurer son maintien et ses rôles de filtration, anti-érosion...	
Présence de bac de rétention sous les postes électriques contenant de l'huile	
Nettoyage des installations avec des produits respectueux de l'environnement	

Dispositions relatives au milieu naturel	Coût
Maintien du couvert végétal herbacé	<i>Pas de coût direct imputable</i>
Entretien des milieux en phase d'exploitation (entretien mécanique 2 fois par an)	4 000 €/an (2 000 €/intervention)
Limitation de l'usage de produits phytosanitaires	<i>Pas de coût direct imputable</i>
Clôture à maille large pour permettre le passage des petits mammifères, reptiles et amphibiens	<i>Intégré dans le cout de la clôture</i>
Suivi de l'évolution du site pendant le fonctionnement de la centrale	3500 € par année suivie
Adaptation de la gestion des milieux en phase d'exploitation	<i>Non chiffrable (selon les besoins)</i>
Retour d'expérience associée à une diffusion	<i>Pas de coût direct imputable</i>
Création de tas de pierres et ou de branches pour les reptiles	2000 €
<b>Dispositions relatives au milieu humain</b>	<b>Coût</b>
Choix des pieux battus pour les ancrages	<i>Inclus dans le cout des travaux</i>
Positionnement de panneaux interdisant l'accès au site	

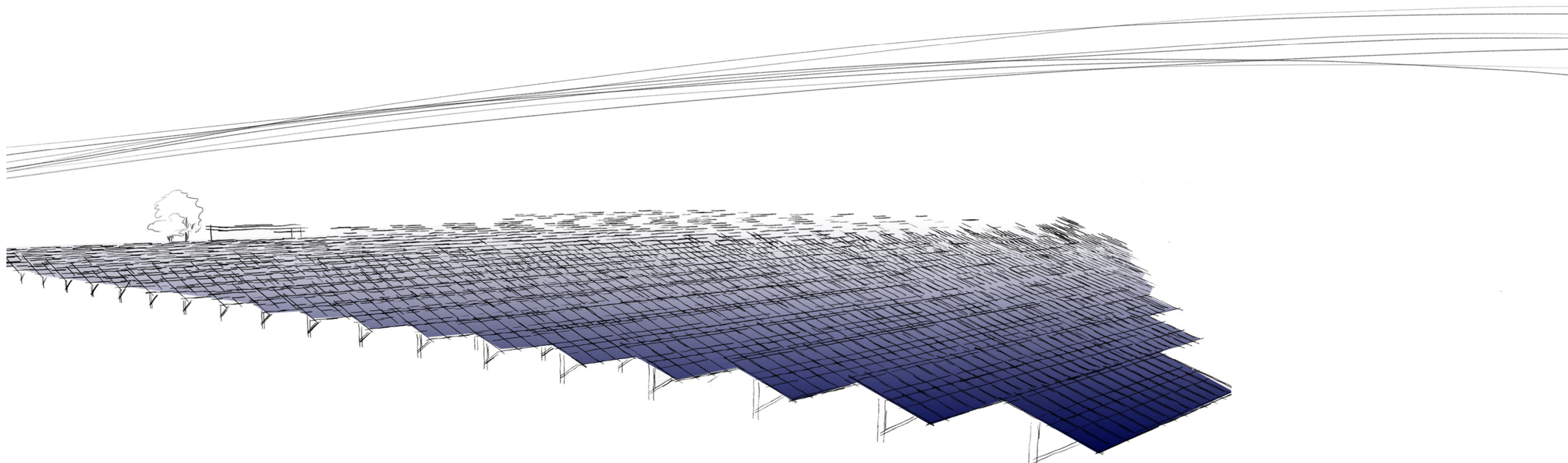




Mise en place d'une clôture tout autour du site (6 km environ)	360000 Euros (environ 60 €/ml)
Pose de portail à chaque entrée du parc photovoltaïque (1)	2500 Euros
Centralisation des systèmes de supervision et mise en place d'un service de surveillance avec personnel d'astreinte	Inclus dans le cout du projet
Positionnement d'extincteurs dans les postes électriques	
Accès des secours facilité (pistes adaptées...)	
Organisation des secours	
Enfouissement des réseaux électriques ou pose dans des gaines étanches et isolées	
Pose de panneaux signalant les risques électriques	
Qualification et formation du personnel	



## SEPTIEME PARTIE : EFFETS CUMULES DU PROJET









Cette partie a pour objectif, conformément au II.4 de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, d'analyser les effets cumulés du projet avec les autres projets connus dans le secteur d'étude. 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 étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement 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, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

## 1. AUTRES PROJETS DANS LE PERIMETRE D'ETUDE

Source : site internet de la DREAL Aquitaine

La zone du projet a déjà l'objet d'étude pour lequel un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu notamment :

- Deux demandes de permis de construire pour la réalisation d'un centrale photovoltaïque dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public en aout 2011.
- Une demande d'autorisation de défrichement sur 442 ha (avis de l'autorité environnement en date du 6 juillet 2011)

Les autres projets présents dans le secteur d'étude qui ont également fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public sont présentés dans le tableau ci-contre :

Pétitionnaire	Type de projet	Avis de l'autorité environnementale	Commune concernée
GFA Agriland	Création de serres maraichères et demande d'autorisation de défrichement	03/01/2013 06/02/2013	Morcenx
Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels du site d'Arjuzanx	Projet d'aménagement et développement du site d'Arjuzanx -	30/04/2013	Morcenx
EOSOL Energie nouvelle	Création d'une centrale photovoltaïque "La Courgeyre"- permis de construire	14/02/2011	Onesse et Laharie
SAFAB	Demande d'autorisation pour sciage et négoce de bois - ICPE	18/05/2010	Onesse et Laharie

Pétitionnaire	Type de projet	Avis de l'autorité environnementale	Commune concernée
Bruno FERRY	Défrichement 84ha76a pour mise en culture	16/06/2015	Onesse et Laharie
Isabelle DEGERT	Défrichement pour la mise en culture	28/06/2013	Onesse et Laharie
FONROCHE Investissement	Serres agricoles à couverture photovoltaïque - Permis de construire	30/06/2010	Onesse et Laharie

## 2. ANALYSE DES EFFETS CUMULES POTENTIELS

Les impacts résiduels permanents occasionnés par le projet photovoltaïque de Morcenx sont susceptibles de s'ajouter à ceux d'autres projets passés, présents ou futurs dans le même secteur ou à proximité de ceux-ci, ce qui pourrait engendrer des effets de plus grande ampleur sur le milieu récepteur.

Il est donc essentiel d'analyser également les impacts potentiels cumulés, dans un rayon cohérent, en fonction de la nature des autres projets connus, de leur impacts (lorsqu'ils sont connus et communiqués), et de la thématique étudiée. Les projets relevés dans le tableau précédent se situent dans un rayon de 3 km autour de la zone d'étude (correspondant à l'aire d'étude élargie).

L'évaluation des effets cumulatifs porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de la présente étude d'impact, et fonction de la nature du projet (photovoltaïque).

Le présent projet n'ayant pas d'impact résiduel sur le milieu physique (air, eau, sols, risques naturels), ni sur l'environnement sonore ou le paysage, les composantes qui seront retenues et analysées ici porteront sur :

- la biodiversité,
- la consommation d'espaces,
- les activités économiques,

### 2.1. IMPACTS CUMULES SUR LA BIODIVERSITE

Rappelons que les terrains du présent projet se situent sur un ancien secteur boisé détruit par la tempête de 2009. Globalement, le projet ne va pas avoir d'impact sensible sur les milieux naturels de ce secteur. En effet, les milieux impactés par l'aménagement du parc photovoltaïque sont pour la plupart sans sensibilité écologique particulière. Les zones humides ont été exclues du projet.

Les impacts seront donc essentiellement liés à la phase de chantier et locaux, avec une destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation d'espèces protégées, et un déplacement temporaire des mammifères et de l'avifaune sur les milieux similaires alentours (friches, bois).





Des mesures ont été ainsi proposées permettant de créer de nouveaux milieux et habitats pour les espèces faunistiques.

**L'ensemble des projets connus ne présente pas de sensibilité écologique particulière (hormis du point de vue de la présence de quelques espèces protégées mais peu nombreuses). Les impacts de ces projets sont donc globalement faibles et très localisés. De plus, les mesures prises dans le cadre de chacun de ces projets permettent de fortement limiter les impacts sur la biodiversité locale. Les effets cumulés entre le présent projet et les autres projets connus sont ainsi négligeables.**

## 2.2. IMPACTS CUMULES SUR LA CONSOMMATION D'ESPACES

En termes de consommation d'espace, le présent projet a une surface au sol de 66 ha, donc une surface relativement importante par rapport aux autres projets connus.

Toutefois, il s'agit d'un projet à caractère temporaire, qui n'imperméabilise pas les sols, et dont les terrains seront remis en l'état à la fin de leur exploitation.

## 2.3. IMPACTS CUMULES SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

Les terrains à l'étude, aujourd'hui en friche, se composent d'une ancienne parcelle sylvicole détruite par la tempête de 2009.

Ainsi le projet, ne vient pas compromettre un espace boisé, ou naturel. Au contraire, le projet permet de valoriser ce site laissé en friche depuis plusieurs années (plus de 7 ans).

**Il n'y a donc aucun conflit d'usage lié à la mise en œuvre du présent projet photovoltaïque, et donc aucun effet cumulé possible avec d'autres projets.**

En termes de retombées économiques, la réalisation du présent projet

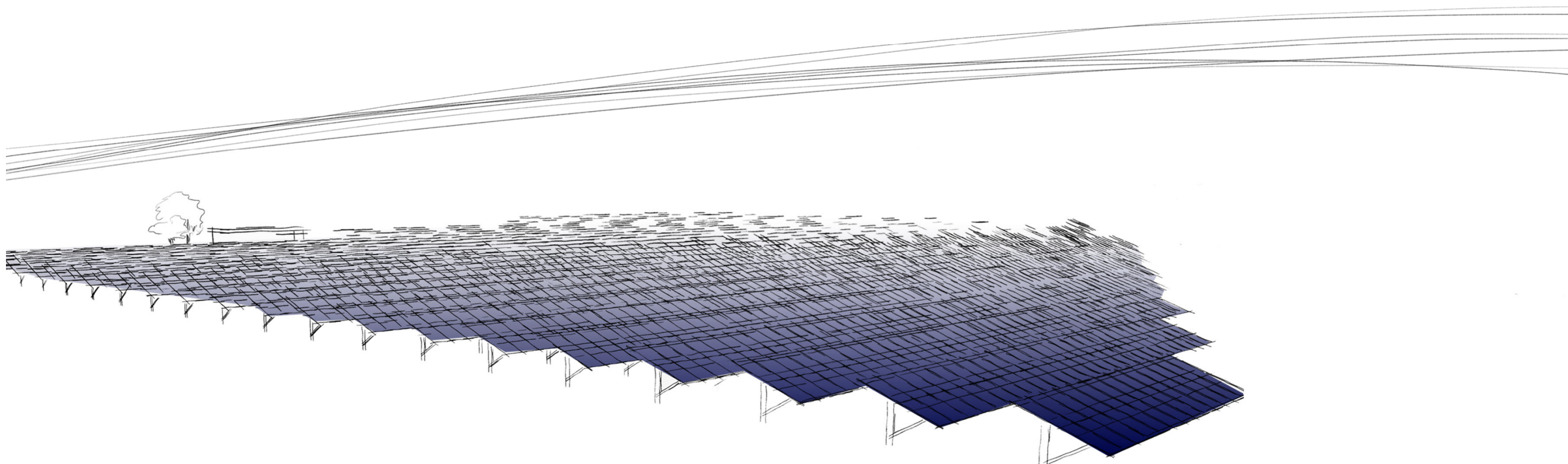
- engendrera la création d'emplois pour leur étude, conception, pendant les périodes de chantier et d'exploitation,
- constituera de nouvelles ressources financières pour les communes accueillant ces projets par le biais d'un loyer, ainsi qu'aux collectivités locales grâce à la contribution économique territoriale et à la taxe foncière,
- et participera donc de manière générale à l'économie locale.

La réalisation du présent parc photovoltaïque, aura des impacts cumulés positifs d'un point de vue économique avec les autres projets du secteur.

**Les impacts cumulés des différents projets sont donc négligeables en termes de conflit d'usage, et positifs en termes de ressource financière.**



## HUITIEME PARTIE : ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES









## 1. DESCRIPTION DES OUTILS ET METHODES UTILISEES

### 1.1. LES METHODES DE CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT

Les méthodes d'analyses et d'études utilisées pour caractériser l'environnement du site concerné et le projet lui-même, sont déterminées dans un premier temps par une démarche exploratoire visant à identifier, a priori, les sensibilités les plus évidentes, en fonction :

- d'une première appréciation fondée sur des visites de terrains,
- de documents disponibles sur les sites Internet de diverses structures concernées, afin d'établir un inventaire des contraintes environnementales : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, Conseil Général, base de données variées (patrimoine, sols, risques : Mérimée, BRGM, Primnet, etc.)... ;
- D'enquêtes effectuées auprès des services d'administrations et diverses structures consultées par courrier ou rencontrées par le maître d'ouvrage : Commune de Morcenx, Conseil Général, Direction Régionale des Affaires Culturelles, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, France Télécom, etc.
- des études réalisées sur le secteur (études faune/flore, paysagères, etc.).

À partir de ces premières données, un canevas de collecte et d'analyse d'informations concernant les différents thèmes à traiter en fonction de leur "priorité" en termes de sensibilité a été fixé.

Le choix, le poids et la finesse de la méthode retenue pour traiter chaque thème de l'état initial, sont donc variables et ajustés aux réalités locales ; ces méthodes et les moyens d'investigation mis en œuvre ont pu évoluer en cours d'étude lorsque des sensibilités nouvelles ou des sensibilités particulières plus importantes que leur estimation de départ sont apparues.

Les relevés du milieu environnant ont été effectués sur le terrain des mois de juin et de juillet 2013 ; les cartes et données présentées dans ce rapport sont donc actualisées à cette date.

L'analyse climatique du secteur a été faite à partir de sources bibliographiques, du site Météo-France, et des données météorologiques de la station de Montauban,

L'étude géologique et pédologique a été menée sur la base des cartes géologiques au 1/50000<sup>ème</sup> et notices géologiques n°956 de « Grenade » et de la carte IGN au 1/25 000<sup>ème</sup>, en réalisant une compilation des connaissances bibliographiques disponibles sur le secteur (Banque de Données du sous-sol, BRGM).

L'étude hydrologique du secteur a été menée à partir des sites de l'agence de l'eau du bassin Adour-Garonne, et d'une compilation bibliographique de différentes bases de données disponibles sur le secteur (Sandre, gest'eau, hydro...).

L'étude du milieu naturel, de la faune et de la flore sur le site a été menée à partir de relevés de terrain, ainsi que des sites Internet de la DREAL Aquitaine et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel. Les relevés du milieu environnant ont été effectués sur le terrain au cours des mois de juin et de juillet 2015 avec des conditions météorologiques ensoleillées.

Les études socio-économiques du projet ont été réalisées à partir d'une compilation bibliographique des données et études disponibles (INSEE, site agreste, données communales, etc.).

L'analyse paysagère est fondée sur des observations de terrain menées en août 2015, sur les informations de la DREAL Aquitaine, et de différentes bases de données comme celle de Mérimée.

Les différentes sources des données de l'état initial sont les suivantes :

- carte IGN au 1/25 000<sup>ème</sup>,
- cartes au 1/50000<sup>ème</sup> et notice géologique n°956 de « Grenade »,
- sites prim-net
- zonage sismique de la France,
- sites BRGM (cavites.fr, bdmvt.net, argiles.fr, inondationsnappes.fr...)
- site et données de l'Agence de l'eau Adour-Garonne,
- site du Sandre,
- base de données Hydro,
- site Gest'eau,
- site météo France,
- données de la station météorologique de Montauban,
- recensement de la population de 2009 - INSEE,
- photo aérienne
- recensements agricoles 1988, 2008 et 2010,
- Corine LC,
- RPG2010,
- site géoportail,
- site de la préfecture des Landes
- PLU de Morcenx





La présentation du projet et du contexte de celui-ci, ainsi que la compatibilité avec les plans, schémas et programmes ont été réalisés sur la base des données issues des sites et documents suivants :

- Le développement du photovoltaïque dans le monde, syndicat des énergies renouvelables SOLER, groupements français des professionnels du solaire photovoltaïque, novembre 2008 ;
- site Internet pvresources.com,
- 8ème rapport annuel de l'état du photovoltaïque de l'Institut pour l'énergie du Centre commun de recherche de la Commission européenne
- PLU de Morcenx,
- SRADDT du Conseil Régional d'Aquitaine,
- Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE),
- site de l'agence de l'eau et SDAGE
- site Ademe,
- site de la DREAL Aquitaine

## 1.2. LES METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS

L'évaluation des incidences du projet photovoltaïque s'est basée sur plusieurs documents, dont notamment :

- Le guide de cadrage des études d'impact, Pascal Germain, École supérieure d'agriculture d'Angers, Guy Désiré, Centre d'études techniques de l'équipement de l'Ouest pour le compte du MEDD – 2004,
- La réforme des études d'impact, Florent POITEVIN - Commissariat général au développement durable - Journée CICF-TEN – décembre 2011,
- La circulaire relative à la mise en œuvre de la réforme des études d'impact issue des articles L.122-1 et suivants du code de l'environnement pour la consultation du Comité National du Développement Durable et du Grenelle Environnement,
- Le guide de l'étude d'impact des projets photovoltaïques, MEEDDM – 19 avril 2011,
- Le guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand, MEEDDAT - janvier 2009

L'évaluation des incidences du projet sur l'environnement a porté sur les effets négatifs et positifs du projet, les effets directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme.

Un impact direct est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial. Un impact indirect est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par l'impact direct.

Les impacts temporaires sont essentiellement liés à la phase travaux, mais aussi des impacts qui ont une durée limitée dans le temps du fait de la nature et de l'évolution du projet et des activités induites.

L'évaluation des impacts a été faite selon deux étapes :

- une quantification des impacts plus ou moins précise selon le niveau de définition du projet, les données scientifiques, les appareillages et les méthodes de calcul disponibles,
- une détermination du seuil ou de l'intensité de la gêne occasionnée qui peut-être subjective (paysage) ou fixée (bruit, rejets,...),
- Les effets générés par les différentes phases de chantier font référence aux ouvrages techniques en la matière et aux diverses études réalisées par le Cabinet ECTARE dans l'environnement de chantiers de BTP.

Les impacts cumulés ont été fait sur la base des éléments disponibles sur le site de la DREAL pour les autres projets potentiellement concernés. Ainsi l'avis de l'autorité environnementale sur les autres projets dans le secteur d'étude analysés, a été utilisé pour décrire ces projets et leurs impacts potentiels. L'avis sur la réalisation n'est pas disponible.

## 1.3. LES PROPOSITIONS DE MESURES ET L'IMPACT RESIDUEL

Pour chaque impact potentiel identifié, des mesures ont été proposées. Ces mesures sont de trois natures :

- mesure d'évitement : ces mesures permettent de supprimer tout effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine.
- mesure de réduction : ces mesures permettent de minimiser les effets du projet n'ayant pu être évités.
- Mesure de compensation : ces mesures sont prévues dès lors qu'un effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine n'a pas pu être évité ou suffisamment réduit. **Aucune mesure de compensation n'a été nécessaire dans le cadre de ce projet.**

Au regard de l'impact initialement envisagé et de la mesure proposée, l'impact résiduel a été évalué.

Le coût des mesures a été ici évalué sur la base de la connaissance des coûts des mesures du même type réalisées sur d'autres projets et sur la base de ratios.

Les principales modalités de suivi des mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments de l'environnement sont présentées de façon synthétique. Elles sont issues, concernant la plupart des mesures (milieu physique, milieu naturel) d'une assimilation simple de situation existante comparable. Enfin, concernant les effets et mesures sur le milieu humain et sur la gestion des eaux de pluies, elles sont issues de calculs théoriques.

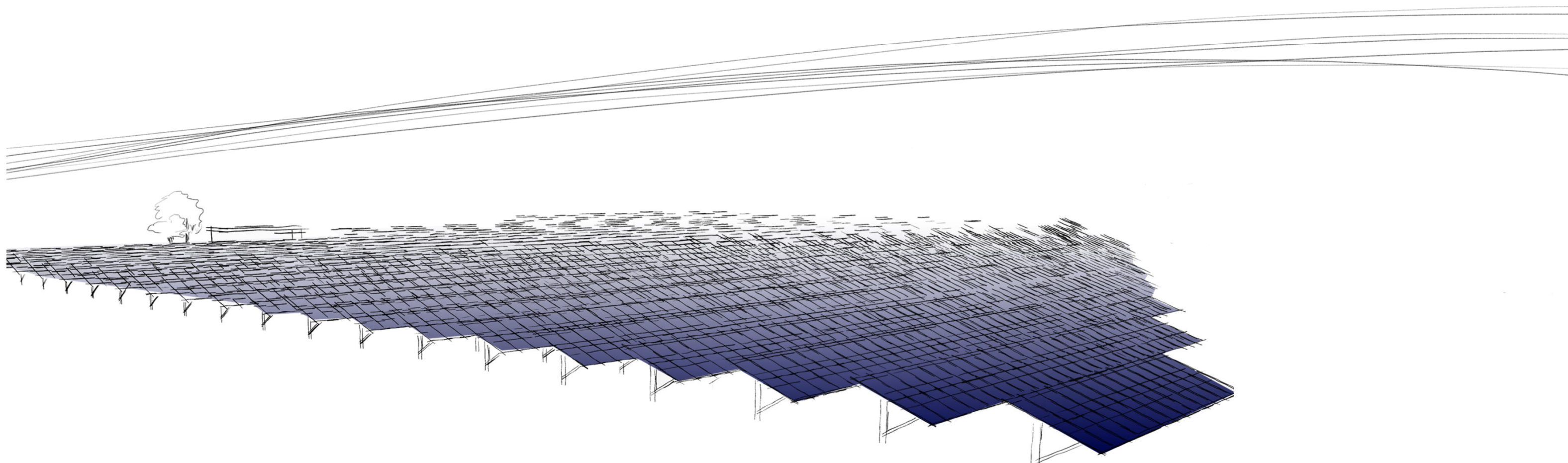
## 2. DIFFICULTES RENCONTREES

Aucune difficulté méthodologique particulière n'a été rencontrée.

Il est tout de même à signaler que le projet de parc photovoltaïque est susceptible d'évolutions mineures, lors des études de détails, qui ne devraient pas modifier substantiellement cette analyse.



## NEUVIEME PARTIE : PRESENTATION DES AUTEURS









## 1. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact a été réalisée sous la responsabilité de Pierre AUDIFFREN, Directeur du Cabinet ECTARE, par :

Membre de l'équipe	Fonction et formation initiale	Rôle dans l'étude
Jérôme SEGONDS	Directeur de projet Il assure la réalisation et l'encadrement des études environnementales et écologiques, ainsi que des évaluations de schémas, plans et programmes, notamment au regard des incidences sur les sites du réseau Natura 2000 Ingénieur des Techniques Horticoles et du Paysage – Spécialisation Génie de l'Environnement – Protection et Aménagement des Milieux	Directeur de Projet Contrôle qualité Expert écologue
Lucie DAVIN	Chargée d'études, spécialisée dans les études dans les études d'impact Master Ingénierie de l'Environnement et Développement Durable des Territoire. Licence de Biologie des Organismes	Rédaction de l'étude
Flavie BONNEFOUS	Assistante d'étude, spécialisée dans les études dans les études d'impact BTS Gestion et maîtrise de l'eau - Licence géomatique	Rédaction de l'étude
Pierre Grisvard	Chargé de mission naturaliste	Expert écologue (faune)
Maxime BIGAUD	Chargé de mission naturaliste	Experte écologue (flore, habitat)
Laurie BRONDEAU	Infographiste et géomaticien, spécialisée dans les Systèmes d'Information Géographique Elle intervient dans la conception cartographique et l'analyse spatialisée Licence professionnelle Génie Géomatique pour l'Aménagement du Territoire	Cartographe Cartes et iconographie du dossier

Le Cabinet ECTARE réalise de **nombreuses études dans le domaine de l'aménagement du territoire** et cela à différents niveaux (expertises ponctuelles dans le domaine de l'avifaune, de la flore ou des milieux naturels en général, pré diagnostics et études environnementales préalables, études d'impact, Approche Environnementale de l'urbanisme, Approche Développement Durable).

Le Cabinet ECTARE dispose également d'une grande expérience en **matière d'étude du milieu naturel**, puisque depuis 1985, il a réalisé plusieurs dizaines de missions et d'interventions dans ce domaine (expertise, plan de gestion, DOCOB Natura 2000...), aussi bien pour le compte de l'État, de collectivités locales ainsi que de structures privées.

Enfin le Cabinet ECTARE intervient dans le domaine du **paysage et de l'analyse territoriale** (analyse paysagère dans le cadre de porter à connaissance de documents d'urbanisme, plan de paysage, ...).

## 2. CONDITION DE REALISATION DES ETUDES SPECIFIQUES

### 2.1. VOLET NATURALISTE

#### 2.1.1 Observations de terrains

Pour les besoins de l'étude, trois campagnes de terrain ont été réalisées par Maxime Bigaud et Pierre Grisvard du Cabinet ECTARE. Le détail des conditions climatiques est fait dans le tableau ci-dessous :

Date	Objectifs principaux
14/04/2015	Faune (Avifaune / Herpétofaune) Flore Habitats
19/05/2015	Faune (Avifaune / Herpétofaune / Entomofaune) Flore Habitats
16/07/2015	Faune (Entomofaune / Herpétofaune) Flore avec recherches spécifiques du Fadet des laïches et des Droséras

Ces inventaires ont été effectués afin de cerner au mieux les enjeux faunistiques et floristiques sur la zone d'étude. L'analyse préalable de la zone d'étude sur photo aérienne nous a permis, après le recueil des données existantes, d'orienter les inventaires spécifiques.

Les observations de terrain ont ainsi été effectuées de façon à pouvoir identifier la richesse, la diversité et surtout la sensibilité des milieux et des espèces concernées et enfin d'en préciser leur vulnérabilité ou l'opportunité de leur mise en valeur compte tenu du projet.

Les éléments examinés dans ce cadre nous ont donc permis :

- de connaître les principaux biotopes et la faune qui leur est associée, présents dans la zone d'étude,
- de statuer sur la présence éventuelle d'espèces protégées,
- de préciser la complémentarité et l'interrelation des différents milieux.

Nous avons pu, entre autres, expliquer le fonctionnement écologique de la zone, évaluer et connaître les relations avec les zones voisines. Ont ainsi été abordées les notions de connexions entre les différents milieux, la notion de fragmentation des habitats, d'îlots et de métapopulation.

#### 2.1.2 Techniques d'échantillonnages utilisées

Une attention particulière a été apportée aux zones susceptibles d'accueillir des populations d'espèces rares et/ou protégées.

Sont énumérées ci-dessous les méthodes d'inventaire reconnues pour chaque groupe faunistique et floristique étudié, qui ont été utilisées sur ce site :

- Avifaune** : relevés de traces, observations directes, écoutes diurnes,
- Flore** : inventaire selon des transects ou exhaustif, selon les milieux identifiés,





- *Petits mammifères* : relevés de traces et d'indices,
- *Grands mammifères* : relevés de traces et d'indices, localisation des points de passages privilégiés, observations directes,
- *Amphibiens/Reptiles* : relevé d'indices (pontes), observations directes, écoutes nocturnes, recherches spécifiques des habitats et lieux de ponte,
- *Insectes* : relevés exhaustifs, captures au filet (Lépidoptères), observations directes, recherche d'exuvies (Odonates) et de larves (chenilles),
- *Milieus* : caractérisation faunistique et floristique, espèces indicatrices, attribution d'une typologie descriptive (zone humide, chênaie-charmaie...).

Les atlas de répartition ont été consultés afin de connaître la faune potentiellement présente sur le site (voir ci-après « documents et sites consultés »).

### 2.1.3 Recueil des données et analyses bibliographique

Préalablement aux relevés de terrain, une collecte et une analyse des données existantes sur le secteur étudié ont été réalisées auprès :

- - des centres documentaires spécialisés,
- - des structures scientifiques compétentes,
- - des structures administratives concernées (DREAL, ...)
- - des études réalisées dans le secteur...

Nous avons procédé ainsi à une analyse bibliographique de la zone d'étude.

L'analyse bibliographique, au travers du recueil d'études existantes sur le secteur (études scientifiques, ...) et des données d'inventaires (ZNIEFF, ...) nous a permis d'effectuer une première évaluation de l'existant et d'orienter nos inventaires. Cette analyse a permis également d'avoir une approche « historique » des milieux naturels du secteur et d'en comprendre ainsi la dynamique.

### 2.1.4 Equipe d'intervention

Cette étude a été réalisée, sous la direction de Pierre AUDIFFREN, écologue, Directeur du Cabinet ECTARE, par Jérôme SEGONDS, écologue et naturaliste, Pierre GRISVARD, chargé de mission faune, Ophélie DOCQUIER, chargée de mission flore et Laurie DE BRONDEAU, infographiste.

### 2.1.5 Documents consultés

Liste non exhaustive (hors ouvrages de détermination) :

- Berroneau M. 2014 – Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine. Ed. C. Nature, Association Cistude Nature, Le Haillan, France, 256 p.
- DREAL Aquitaine : [www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/)

- ENGREF, 1997, Corine Biotope (version originale) - Types d'habitats français, 175p.
- INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) Site Internet : <http://inpn.mnhn.fr/>
- Julve P., 1998, Baseflor : index botanique, écologique et chorologique de la flore de France (version 8, septembre 2003).
- OFSA, Observatoire de la Flore Sud-Atlantique : [ofsa.fr](http://ofsa.fr)
- Romao C., 1999, Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 15), Commission Européenne DG Environnement, 132p.
- Site Internet : <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>.
- Site internet de l'Atlas des Oiseaux nicheurs de France métropolitaines : <http://www.atlas-ornitho.fr/>
- Site internet Faune d'Aquitaine : [www.faune-aquitaine.org/](http://www.faune-aquitaine.org/)
- Site internet Vigie Nature – Observatoire de la Biodiversité : <http://vigienature.mnhn.fr/>
- Yeatman-Berthelot D. & Jarry G., 1985-1989, Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France, Société Ornithologique de France, 775 p.



## 2.2. VOLET PAYSAGER

L'étude paysagère a été réalisée par le Cabinet Ectare.

Comme tout projet d'aménagement, l'implantation d'une centrale photovoltaïque induit une nouvelle lecture du paysage. Afin de réaliser un projet équilibré et cohérent, l'analyse paysagère apparaît comme un bon outil pour analyser le territoire, évaluer ses enjeux, ses impacts visuels et proposer un projet adapté aux sensibilités paysagères et patrimoniales du territoire.

Le travail se déroule suivant trois grandes phases transversales : une étude cartographique, une analyse bibliographique, et un important repérage de terrain.

La première étape de l'analyse consiste à lire attentivement les cartes IGN du territoire à différentes échelles (1/25 000e et 1/100 000e) pour mettre en évidence les principales caractéristiques du territoire, à savoir l'organisation du relief, le réseau hydrographique, l'occupation du sol, l'urbanisation, etc.

Ensuite, les recherches bibliographiques basées sur la lecture d'études ou d'ouvrages existants complètent les informations recueillies de l'analyse cartographique.

Enfin, la troisième étape, et certainement la plus importante dans le cadre d'un diagnostic paysager, repose sur une observation de terrain. Elle permet de compléter l'analyse cartographique et la recherche bibliographique. La lecture sensible du paysage est opérée le long d'itinéraires choisis au préalable, parcourus en plusieurs étapes, de manière à avoir un aperçu de l'ensemble du territoire.

Lors des investigations de terrain, le territoire est analysé en termes de :

- composantes (le relief, les lignes de force, l'occupation du sol, les infrastructures...), de pleins et de vides (tels que les masses boisées, les zones bâties ou tout élément participant à la perception d'un paysage fermé d'une part, et les grandes étendues, les points de fuite, les points panoramiques, les cônes de perception d'un paysage ouvert d'autre part),
- points d'appel visuel (éléments verticaux naturels ou construits constituant des points de repère dans le paysage : arbres, bosquets, mais aussi pylônes, châteaux d'eau...) et points d'observation permettant de découvrir le paysage (séquences routières, chemins de randonnée, sites remarquables, panoramas...),
- éléments subtils caractéristiques du paysage (les couleurs, les matières, les ambiances, les contrastes ombre/lumière...), tendance d'évolution, évaluation de la dynamique du paysage (développement des activités humaines, phénomène d'anthropisation, évolution de la gestion des milieux naturels...),
- sensibilités particulières (valeur patrimoniale, attraits touristiques...).

L'analyse paysagère qui correspond au volet 1 sera traitée en deux temps :

- 1.l'état des lieux du territoire,
- 2.définition des sensibilités

L'analyse a ensuite permis de définir les effets visuels du projet depuis les lieux sensibles déterminés dans l'état des lieux. Ce travail a été établi sur la base d'un travail informatique et d'une analyse de terrain.

### Travail informatique

Les perceptions visuelles sont calculées de manière théorique afin d'établir une première sélection des secteurs concernés par des relations visuelles. Ce calcul est réalisé à partir d'un Modèle Numérique de Terrain, données altimétriques, d'une résolution de 30m (ASTER GDEM, MNT de la Nasa). La précision de l'analyse de visibilité dépend donc de ces données. Cette analyse ne tient pas compte de la trame végétale et de tous les éléments bâtis et naturels pouvant constituer des obstacles visuels potentiels.

Chaque pixel de couleur observé sur la carte de perceptions visuelles correspond à un angle de vue déterminé. Cet angle de vue peut être dominant, frontal ou bas.

### Travail de terrain

Le logiciel ne prenant pas en compte les composantes à petites échelles pouvant réduire et bloquer les vues (couvert végétal et les éléments verticaux (alignement d'arbres sur le bord des routes, muret, talus, haie végétale, bâtiments...) une analyse de terrain s'avère indispensable.

Nous avons donc parcouru le périmètre pour évaluer objectivement les vues potentielles déterminées par le logiciel informatique. L'évaluation s'est effectuée depuis, les infrastructures routières, les villages et villes remarquables, le patrimoine réglementé, et depuis le patrimoine non réglementé mais ayant une valeur touristique.

L'analyse présentée se base sur le bassin visuel défini par le logiciel informatique en ajoutant les résultats du travail de terrain. Elle est classée suivant trois aires d'étude : paysage immédiat, rapproché, et enfin éloigné.

Une visite de terrain a été réalisée le 18/11/2015 afin de définir les typologies propres au territoire et de révéler ainsi les zones à protéger et/ou valoriser au regard de leur richesse paysagère et/ou patrimoniale.



