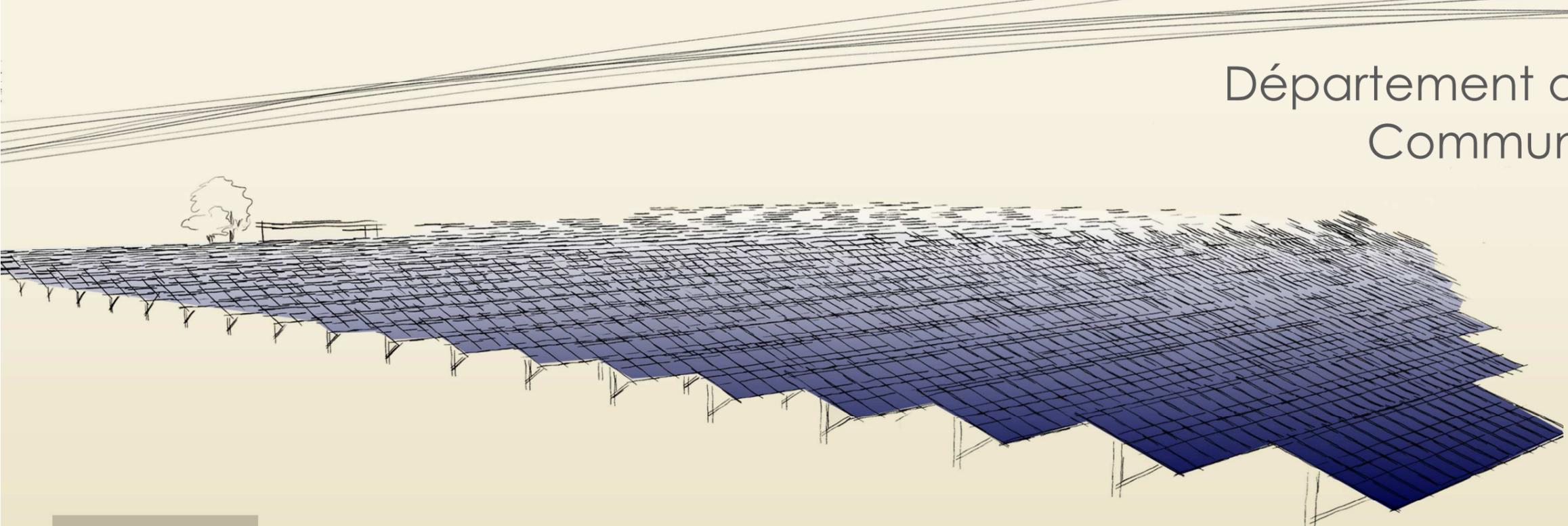


Dossier de demande de dérogation pour destruction d'individus, déplacement d'espèces et destruction / altération d'habitats d'espèces

au titre de l'Article L. 411-2 du Code de l'Environnement

dans le cadre d'un dossier de demande de permis de
construire pour la création d'un parc photovoltaïque au sol

Département de la Dordogne
Commune de Bergerac



Référence : 94823
Date : Février 2019

www.ectare.fr



I. PREAMBULE

Le Groupe LANGA, assure la maîtrise d'ouvrage du projet de parc photovoltaïque au sol au niveau d'une partie de l'emprise de l'aérodrome de Bergerac (24).

Les études environnementales relatives à l'analyse des milieux naturels, de la faune et de la flore, ont été menées par le cabinet ECTARE dans le cadre de l'établissement du dossier d'étude d'impact. Ces études ont mis en évidence des impacts résiduels sur des espèces et habitats d'espèces protégées sur les parcelles visées par le projet de parc photovoltaïque, malgré la mise en œuvre de mesures visant à éviter et réduire les impacts :

Les différents textes de loi relatifs à la protection des espèces protégées stipulent qu'il est interdit de détruire, mutiler, déplacer, etc. ces espèces. La réglementation relative à certains groupes faunistiques (amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères...) implique également l'interdiction de perturber intentionnellement les espèces et de détruire les sites de reproduction et les aires de repos des espèces faunistiques protégées, « *pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques* ».

Afin de respecter le cadre réglementaire lié aux espèces protégées et de mener à bien son projet, le groupe LANGA sollicite donc une demande de dérogation exceptionnelle pour la destruction et la perturbation intentionnelle d'individus et la destruction/altération d'habitats d'espèces au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

Trois conditions doivent être réunies pour présenter un tel dossier :

- les raisons impératives d'intérêt public majeur du projet,
- l'absence d'autres solutions plus satisfaisantes,
- le fait que le projet ne porte pas atteinte, dans leur aire de répartition naturelle, à l'état de conservation des espèces et de leurs habitats.

Le présent dossier rappelle dans un premier temps le contexte réglementaire dans lequel s'inscrit la demande de dérogation ainsi que l'objet de la demande. La nature et la justification du projet sont exposées dans les chapitres III et IV.

La suite du dossier (partie V et suivantes) vise à évaluer si la dérogation au titre de l'Article L411-2 du Code de l'environnement serait de nature à nuire ou non au maintien dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées par un impact résiduel.

Dans cette optique, ces chapitres s'organisent ainsi :

- la présentation de l'état initial écologique du site étudié, comprenant l'analyse des méthodologies employées dans le cadre des inventaires naturalistes ;
- une évaluation de la nature et de l'importance des effets prévisibles liés à l'aménagement sur les espèces protégées et/ou leurs habitats ;

- un descriptif des mesures d'évitement et de réduction sur lesquelles s'engage le maître d'ouvrage suivi d'une évaluation des impacts résiduels sur les espèces protégées et/ou leurs habitats, après mise en œuvre de ces mesures ;
- la présentation des espèces protégées identifiées sur l'emprise projet, faisant l'objet de la demande de dérogation ;
- une présentation des mesures compensatoires et d'accompagnement auxquelles s'engage le maître d'ouvrage.





TABLE DES MATIERES

I. PREAMBULE	1
II. ASPECTS REGLEMENTAIRES	5
III. Présentation du projet	7
1. Localisation du projet	7
2. Présentation du demandeur	7
2.1. le Groupe LANA.....	7
2.2. Adresse du demandeur	7
3. Présentation générale	8
4. Description technique du projet.....	8
4.1. Panneaux et structures.....	8
4.2. Les postes électriques.....	9
4.3. Aménagements annexes	10
4.4. Supervision.....	10
4.5. Raccordement électrique externe	11
5. Procédures de constructions et d'entretien.....	13
5.1. Procédures de construction	13
5.2. Procédures d'entretien.....	14
6. Démantèlement de la centrale solaire	15
6.1. Démantèlement du parc photovoltaïque	15
6.2. Recyclage des modules.....	15
IV. Justification de l'Eligibilité du projet à la dérogation	17
1. Historique et évolution du projet.....	17
2. Raisons impératives d'intérêt public majeur	19
2.1. Contexte général et engagements nationaux.....	19
2.2. Intérêt général du projet.....	25
3. Absence de solution alternative satisfaisante	27
3.1. Raison du choix du projet	27
4. Conclusions sur le bien fondé de la demande de dérogation	29
V. Inventaires et études environnementales	30
1. Définition des aires d'études	30
2. Méthodologie employée lors des inventaires naturalistes.....	32
2.1. Observations de terrains.....	32
2.2. Techniques d'échantillonnages utilisées.....	33
2.3. Limites méthodologiques	35
3. Recueil de données et analyse bibliographique	36
3.1. Bibliographie et personnes ressources consultées	36
4. Etat initial écologique de la zone d'étude	37
4.1. Contexte biogéographique.....	37
4.2. Zonages naturels.....	37
4.3. Caractérisation des milieux naturels de la zone d'étude	41
4.4. La flore	49
4.5. La faune	52
4.6. La Trame Verte et Bleue (TVB)	66
4.7. Hiérarchisation des enjeux écologiques.....	68
VI. Analyse des impacts bruts du projet sur la flore et la faune protégées avant la mise en place de mesures	72
1. Les méthodes d'identification et d'évaluation des impacts.....	72
2. Impacts bruts du projet sur les milieux naturels.....	73
2.1. Impacts en phase de chantier	73
2.2. Impacts liés à la phase d'exploitation.....	74
2.3. Synthèse des impacts bruts du projet sur les habitats naturels.....	74
3. Impacts bruts du projet sur la flore	76
3.1. Impact du projet en phase de chantier.....	76
3.2. Impact du projet en phase d'exploitation.....	76
3.3. Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore protégée.....	76
4. Impacts bruts du projet sur la faune	78
4.1. Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation de la centrale solaire.....	78
4.2. Impacts sur les Chiroptères	80
4.3. Impacts liés à la phase d'exploitation.....	83
4.4. Synthèse des impacts du projet sur la faune	85
VII. Mesures d'évitement et de réduction et d'accompagnement à mettre en oeuvre	87
1. Mesures de suppression et d'évitement d'impacts (ME).....	87
2. Mesures de réduction d'impacts (MR)	89
3. Mesures d'accompagnement (MA).....	90
3.1. En phase de chantier.....	90
3.2. En phase d'exploitation.....	91



VIII. Evaluation des impacts résiduels sur les espèces protégées – Evaluation de la nécessité de demande de dérogation	95
1. Evaluation des impacts résiduels.....	95
1.1. Impacts résiduels sur les espèces protégées.....	96
1.2. Prise en compte des effets cumulés avec d'autres projets connus.....	98
1.3. Synthèse de l'évaluation des incidences Natura 2000.....	100
1.4. Conséquences réglementaires des impacts résiduels.....	102
2. Bilan des espèces devant faire l'objet d'une demande de dérogation.....	103
2.1. Synthèse des impacts résiduels concernant les espèces protégées devant faire l'objet d'une dérogation.....	103
2.2. Liste des espèces protégées devant faire l'objet de la dérogation.....	104
2.3. Présentation des espèces « phares ».....	104
IX. Mesures de compensation	108
1. Evaluation des besoins de compensation.....	108
X. Mesures de suivi	109
XI. Synthèse des Coûts des mesures	110
XII. Conclusion sur l'évaluation de l'état de conservation des populations	111

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation du projet.....	7
Figure 2 : Tracé du raccordement électrique externe entre le poste de livraison du parc photovoltaïque et le Poste Source de Bergerac (source : LANGA / ENEDIS).....	11
Figure 3 : Plan de masse du projet.....	12
Figure 4 : Plan de masse du projet avec recul de 100 m vis-à-vis de la RN 21.....	17
Figure 5 : Plan de masse du projet avec recul de 30 m vis-à-vis de la RN 21.....	17
Figure 6 : les aires d'étude du projet.....	31
Figure 7 : Situation de l'AEI vis-à-vis des zonages naturel.....	40
Figure 8 : Carte des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate.....	48
Figure 9 : Répartition du lotier grêle sur l'AEI.....	51
Figure 10 : Cartographie des enjeux relatifs à l'herpétofaune.....	55
Figure 11 : Cartographie des enjeux relatifs à l'avifaune.....	60
Figure 12 : Cartographie de hiérarchisation des enjeux écologiques.....	71
Figure 13 : Carte d'implantation du projet vis-à-vis des habitats naturels.....	75
Figure 14 : Carte d'implantation du projet vis-à-vis des stations de lotier grêle.....	77
Figure 15 : Carte d'implantation du projet vis-à-vis des habitats de l'herpétofaune.....	79
Figure 16 : Carte d'implantation du projet vis-à-vis des habitats du cortège des oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts.....	82
Figure 17 : Localisation des mesures ERC.....	94



II. ASPECTS REGLEMENTAIRES

1. REGLEMENTATION LIEE AUX ESPECES PROTEGEES

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière.

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'environnement :

Art. L. 411-1. « Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1. La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
2. La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
3. La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R.411-1 du CE – cf. tableau ci-dessous).

Synthèse des textes de protection applicables sur le site		
Groupe	Niveau national	Niveau régional et / ou départemental
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 08 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)
Reptiles – Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Mammifères	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Faune piscicole, astacicole, malacologique	Arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses autochtones (Articles 1 et 2) Décret du 25 mars 2008 relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole Arrêté du 08 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (Article 1) Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire	(néant)



2. CADRE REGLEMENTAIRE GENERAL DE LA DEMANDE DEROGATION

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées. La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Co de de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Les **trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation** sont les suivantes :

- la demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur tel que défini précédemment,
- il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
- la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction, de capture, de perturbation intentionnelle d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée qu'à titre dérogatoire, qu'à la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

L'objet du présent dossier est donc d'identifier si ces conditions sont effectivement réunies.



III. PRESENTATION DU PROJET

1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de centrale solaire photovoltaïque se situe sur la commune de Bergerac, dans le département de la Dordogne (24).

Les terrains du projet se trouve dans la partie sud du territoire communal, à environ 3,7 km au sud-est de la ville de Bergerac, en rive gauche de la Dordogne. Ils s'implantent au bord de la RN21, « rocade de Bergerac », sur une partie des terrains de l'aéroport de Bergerac Roumanière, à environ 130 m au Nord de la piste. Elle se compose de parcelles enherbées non utilisées, au sein de la zone clôturée de l'aéroport.

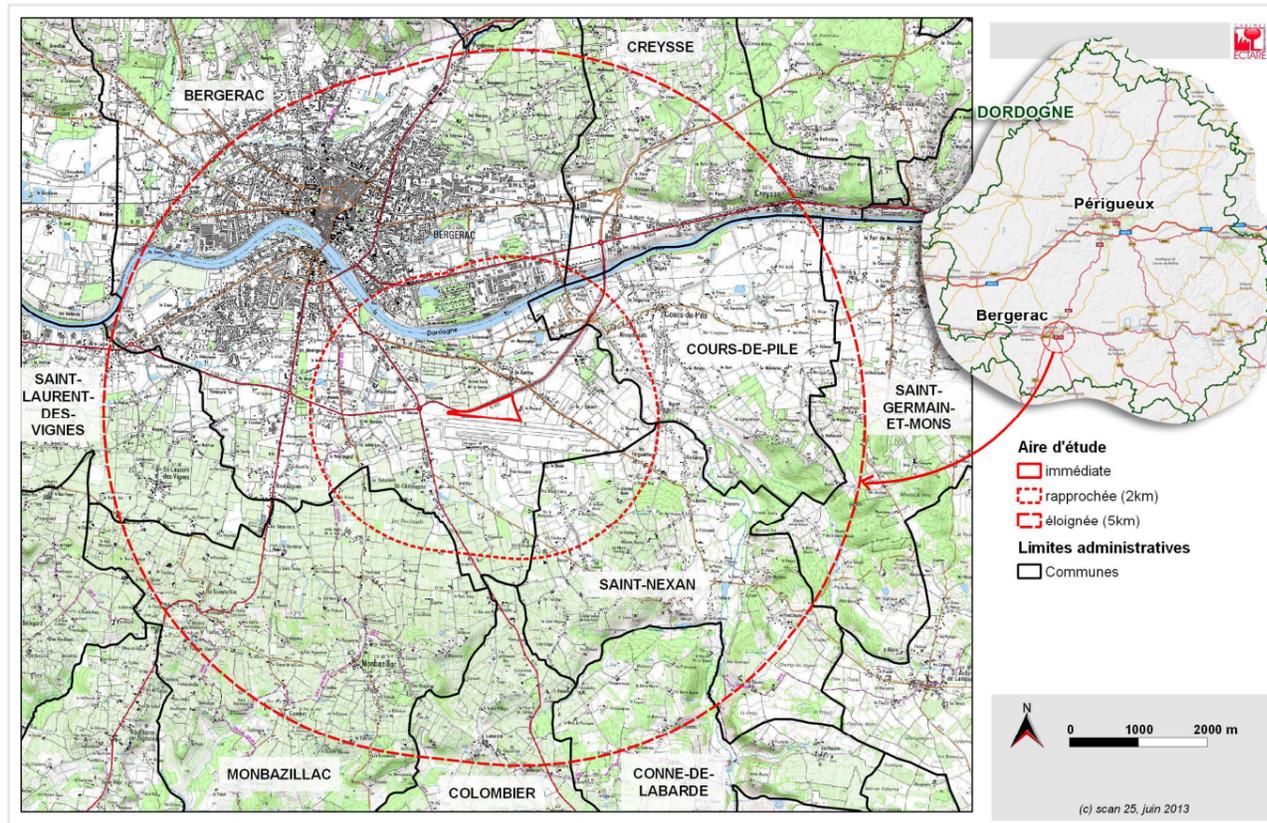


Figure 1 : Localisation du projet

2. PRESENTATION DU DEMANDEUR

2.1. LE GROUPE LANGA

Fondé en 2008, le groupe LANGA, basé en Bretagne, est l'un des producteurs indépendants d'énergies renouvelables les plus dynamiques, présent à la fois dans le solaire, l'éolien, le biogaz et la biomasse. LANGA intervient sur l'ensemble de la chaîne de valeur de ses projets. Il détient un portefeuille en opération qui devrait atteindre d'ici fin 2018, une capacité installée de 215 MW dont 165 MW d'énergie solaire et 39 MW d'éolien. Le groupe développe par ailleurs 1,3 GW de projets qui verront le jour à horizon 2022. Le groupe LANGA a démontré sa compétitivité lors des derniers appels d'offres solaires de la CRE où il est arrivé 3^{ème}.

Le Groupe LANGA a été racheté courant 2018 par ENGIE.

Dans le cadre de ce projet, l'exploitation du parc photovoltaïque sera confiée à la société CAP SOLAR 07, filiale du groupe LANGA.

2.2. ADRESSE DU DEMANDEUR

Dénomination	CAP SOLAR 07
Nom & Prénom du mandataire	MARTIN Etienne (Directeur technique)
Adresse du siège social	Avenue du phare de la Balue, 35520 LA MEZIERE



3. PRESENTATION GENERALE

La société LANGA souhaite créer un parc photovoltaïque sur la zone réservée de l'aérodrome de Bergerac.

Les principales caractéristiques techniques du projet sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Caractéristiques	
Généralités	
Technologie utilisée	Tables fixes
Surface clôturée	16 ha
Aire d'emprise du projet	16 ha
Panneaux photovoltaïques	
Inclinaison	10°
Nombre de panneaux	40 300
Puissance unitaire d'un panneau	365 W
Surface unitaire d'un panneau	1,94 m²
Surface de panneaux	78 182 m²
Espacement entre rangées	3,43 m
Hauteur de la tranche basse	0,8 m
Hauteur de la tranche haute	2,2 m
Aspects électriques	
Puissance théorique	14,7 MWc
Locaux techniques (plateformes) :	8
<i>Poste onduleur/transformateur</i>	6
<i>Poste de livraison</i>	2
Surface des locaux techniques	171 m²
Voirie	
Linéaire de piste :	3 400 ml
Autres éléments du parc solaire	
Linéaire de clôture	2 400 ml
Nombre de portail	1

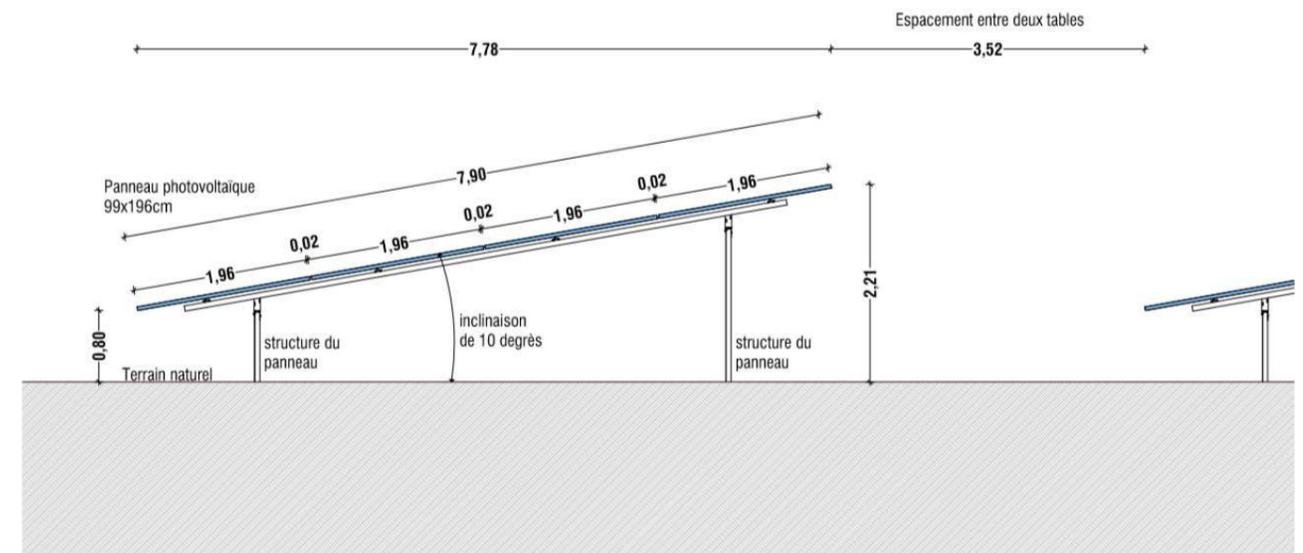
4. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

4.1. PANNEAUX ET STRUCTURES

4.1.1. Modules photovoltaïques du projet et supports

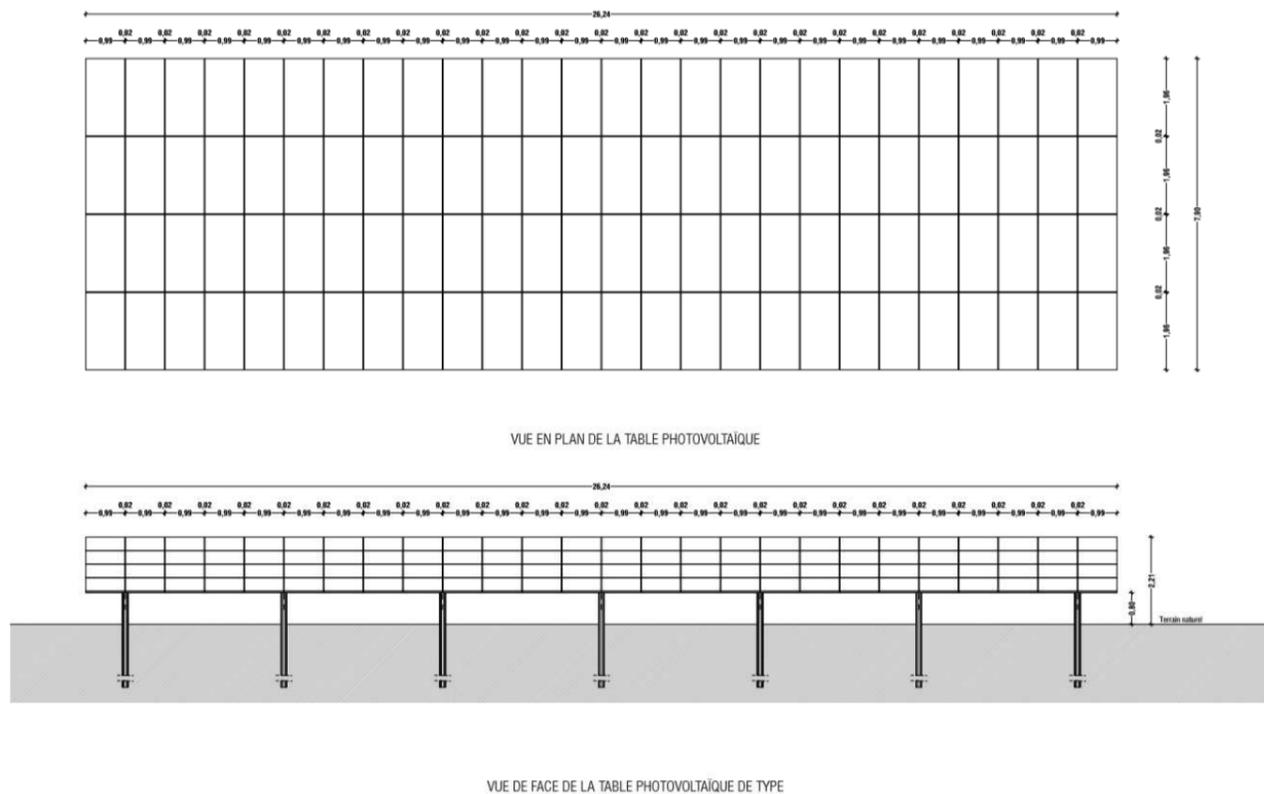
Les modules qui seront utilisés dans le cadre de ce projet sont de type polycristallins, avec une puissance nominale de 365 Wc¹.

Les panneaux photovoltaïques (ou modules) sont montés inclinés de 10° sur des supports ancrés dans le sol et formant des tables alignées en rangées d'axe est-ouest, exposées au sud. Chaque table de 52 ou 104 panneaux fait 13 à 25 m de longueur et environ 7,9 m de largeur (dans le sens de la hauteur). La table sera positionnée afin que son bord inférieur soit situé au minimum à 80 cm du sol, et que son bord supérieur s'élève à **2,2 m au-dessus du sol**. Les structures seront alignées selon des rangées, avec un espacement de quelques cm entre chaque table. Les rangées de plateaux sont espacées d'environ 2 mètres.



VUE EN COUPE D'UNE TABLE PHOTOVOLTAÏQUE

¹ La notion de puissance crête, c'est-à-dire la puissance rendue par module pour une puissance solaire incidente de 1 000W/m², 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 1000W/m², les panneaux sont en mesure de restituer entre 100W/m² et 200 W/m² de puissance électrique.



Sur la surface clôturée d'environ 16 ha, les panneaux représenteront une surface équipée d'environ 7,8 ha, pour une puissance totale d'environ 14,7 MWc.

4.1.2. Ancrages au sol

Les tables modulaires reposent sur 2 rangées de pieds, dont l'espacement sera fixé ultérieurement. Les pieds seront emboîtés dans des pieux battus en acier galvanisé enfoncés dans le sol, jusqu'à une profondeur d'approximativement 1,5 m en moyenne à 2 m maximum. Ces pieux battus au sol ont une surface au sol inférieure à 10 cm de diamètre (ou équivalent).

4.1.3. 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, le cheminement des câbles des modules se fait en face arrière des plateaux. Les lignes de tables sont ensuite reliées aux postes onduleurs par des câbles enterrés. Les longueurs spécifiques des tranchées à câbles sont pour le projet de l'ordre de 500 mètres/MWc soit 7 350 m.

Les câbles extérieurs sont traités anti-UV, résistants à l'humidité et aux variations de température. Entre le poste de livraison et le point de raccordement, les câbles seront enterrés dans des tranchées à 1 m de profondeur. Les câbles basse tension seront implantés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée d'une profondeur de 70 à 90 cm et seront conformes à la norme NFC15 100.

L'ensemble des câbles enterrés et extérieurs est conforme aux normes AFNOR et aux guides UTE.

4.2. LES POSTES ELECTRIQUES

Douze onduleurs et six transformateurs seront regroupés dans six bâtiments.

Les onduleurs seront de type SMA Sunny central 800 CP. Ce sont des onduleurs secs (sans fluide) de puissance 800 kVa. Ce type d'onduleur a été retenu car il présente un rendement optimal (plus de 98,5%) permettant de développer une puissance maximale. Par ailleurs, il permet de satisfaire aux exigences de raccordement au réseau public de distribution d'électricité en assurant la stabilisation du réseau public, la gestion de la tension et la régulation des paramètres du réseau électrique.

Les transformateurs seront à huile minérale équipés d'une Détection Gaz Pression Température 2 seuils. Ils auront chacun une puissance de 1600 kVa.

Les 6 postes préfabriqués seront en béton et auront une surface unitaire de l'ordre de 21,9 m².

Leurs dimensions sont les suivantes :

- 6,26 m de longueur,
- 3,5 m de largeur
- 2,74 m de hauteur hors sol (3,24 m hors tout)



Exemple de poste onduleurs / transformateurs

Pour des raisons techniques (limitation des pertes), les 6 postes seront principalement répartis en partie centrale du parc solaire.

Deux poste de livraison seront implantés à l'Ouest du parc, près de la route d'Agen. Ces postes seront en béton préfabriqué monobloc et auront une surface unitaire de 19,7 m².



Leurs dimensions sont les suivantes :

- 7,79 m de long,
- 2,53 m de large,
- 2,74 m de hauteur hors sol (3,24 m hors tout)



Exemple de poste de livraison

Prêt à poser, les postes seront transportés sur une remorque spéciale, pour être déchargés et mis en place à la grue sur des dalles bétons préalablement réalisées. 6 dalles seront ainsi coulées pour les préfabriqués bétons contenant les onduleurs et les transformateurs soit une surface totale de 131,25 m² et 1 dalle sera coulée pour les préfabriqués béton correspondant aux postes de livraison HTA soit une surface de 43,8 m².

Les postes seront recouverts d'un crépi de couleur crème de type RAL 1015 ou proche.

Après avoir connecté les câbles aux postes, les pourtours des bâtiments seront remblayés avec des déblais sélectionnés provenant de la fouille ; l'entrepreneur évacuera en décharge les déblais excédentaires.

Les postes seront dotés chacun d'une rétention d'huile sous le transformateur.

La puissance électrique de chaque groupe de rangées de modules sera convertie en courant alternatif par un onduleur. En sortie des onduleurs, le courant est en basse tension alternatif. Les onduleurs sont ensuite reliés au transformateur situé dans le même bâtiment. Au niveau du poste de transformation, la tension est élevée à 20 000 Volts (domaine HTA).

L'onduleur est équipé de sectionneurs / disjoncteurs, ainsi que des éléments nécessaires (sortie RS485) pour la supervision à distance. Le transformateur est équipé d'une protection fusible. Le poste de livraison est le point d'injection sur le réseau ERDF. Cette partie du poste abrite les cellules de protection 20 kV des transformateurs, la cellule de comptage HTA, la cellule de protection générale HTA, la cellule 20 kV de raccordement du câble de liaison vers le réseau ERDF, un transformateur de 50 kVa d'alimentation des auxiliaires du champ solaire (transformateur à huile équipé d'un DGPT2). De plus, il intègre quelques pièces de rechange et le système de supervision.

Une procédure d'accès au poste de livraison sera définie en accord avec les services d'ERDF.

4.3. AMENAGEMENTS ANNEXES

Une clôture sera mise en place tout autour des panneaux photovoltaïques, à l'intérieur du périmètre actuellement clôturé de l'aéroport, en périphérie du site. Une distance de 5 m sera conservée entre ces deux clôtures sur les franges nord et est du projet.

La clôture du parc sera métallique, protégée par une gaine en plastique de couleur verte, et d'une hauteur de 2 m. Elle sera longue d'environ 2400 mètres.

Cette clôture sera constituée d'un grillage rigide à mailles larges. Un portail d'environ 5 mètres de large et à deux vantaux sera placé à l'entrée du site, au nord est et deux accès secondaires seront aménagés en partie Sud-Ouest et Nord-Est de la clôture.

L'accès se fera via la RD19 puis par le biais de la route de Penaud. Il existe d'ores et déjà un accès au site à ce niveau. L'intérieur du site sera desservi par un chemin aménagé dans le cadre du projet. Ce chemin fera tout le tour du site, à l'intérieur de la clôture. Il aura un linéaire total de 3 400 m. Ces pistes feront 4 m de large soit une surface totale de 13 600 m².

Une zone de passage, de 5 m de large, sera également assurée sur la limite Est du projet, entre la clôture de l'aéroport et la clôture du parc.

Concernant le revêtement, ces chemins seront enherbés.

Des haies seront mises en place au nord et à l'est du projet, à l'intérieur du périmètre clôturé de l'aéroport, à l'extérieur du parc photovoltaïque. Ceci correspond à un linéaire d'environ 1200 m de plantations. Ces haies seront denses, vives et au caractère champêtre. Elles joueront un rôle de masque visuel tant en printemps/été qu'en automne/hiver. Elles auront une hauteur, à terme, de 2 m. Des essences locales ont été retenues.

4.4. SUPERVISION

La sécurité passive sera assurée par la mise en place de la clôture périphérique autour du parc photovoltaïque. Cette clôture sera mise en place dès le début du chantier. Elle sera conforme aux prescriptions édictées pour la sécurité de l'activité aéroportuaire. Elle sera réalisée rigide et aura une hauteur de 2 m minimum et encadrera l'ensemble du projet. Les poteaux sont en fondations indépendantes tous les 3 mètres.

Un câble de détection d'intrusion est attaché à cette clôture. Cette solution permet sur une détection extérieure de déclencher une alarme au centre de télésurveillance, avec en parallèle l'enregistrement des images vidéo de la zone en alarme (asservissement des caméras au détecteur déclencheur). Le site sera ainsi équipé d'un système de vidéosurveillance en partie nord et Est, de façon à prévenir toute intrusion. Le centre de télésurveillance peut aussi visualiser les images et effectuer la levée de doute vidéo. Dans le cas où le déclenchement de l'alarme ne serait pas dû à une intrusion humaine, il ne sera pas



déclenché d'intervention sur site. Dans le cas contraire (levée de doute confirmant la présence d'une personne), une intervention sur le site sera déclenchée et/ou les consignes qui auront été établies avec le client seront appliquées. Les enregistrements vidéo seront conservés et consultables sur le site ou à distance.

De plus les bâtiments techniques (onduleurs, transformateurs et livraison) seront dotés de dispositifs 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. Chaque local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.

Un système de coupure générale sera mis en place. Des extincteurs sont disponibles dans les postes et les consignes de sécurité y sont affichées.

4.5. RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE

Le raccordement s'effectuera sur le poste source de « Bergerac », localisé à moins de 2 km au Nord-Est du projet. Le raccordement se fera en souterrain via la création de tranchées en bordure des voiries existantes.

Une demande de PTF² a été faite auprès du gestionnaire de réseau le 15/02/2018 et a été signée par le groupe LANA le 04/07/2018. La solution de raccordement retenue par ENEDIS correspond à un nouveau départ depuis le Poste Source de Bergerac, localisé à moins de 2 km au Nord-Est du projet.

Le raccordement se fera en souterrain via la création de tranchées en bordure des voiries existantes sur une longueur de 2 400 m. Le tracé prévu est donné dans la carte ci-après.

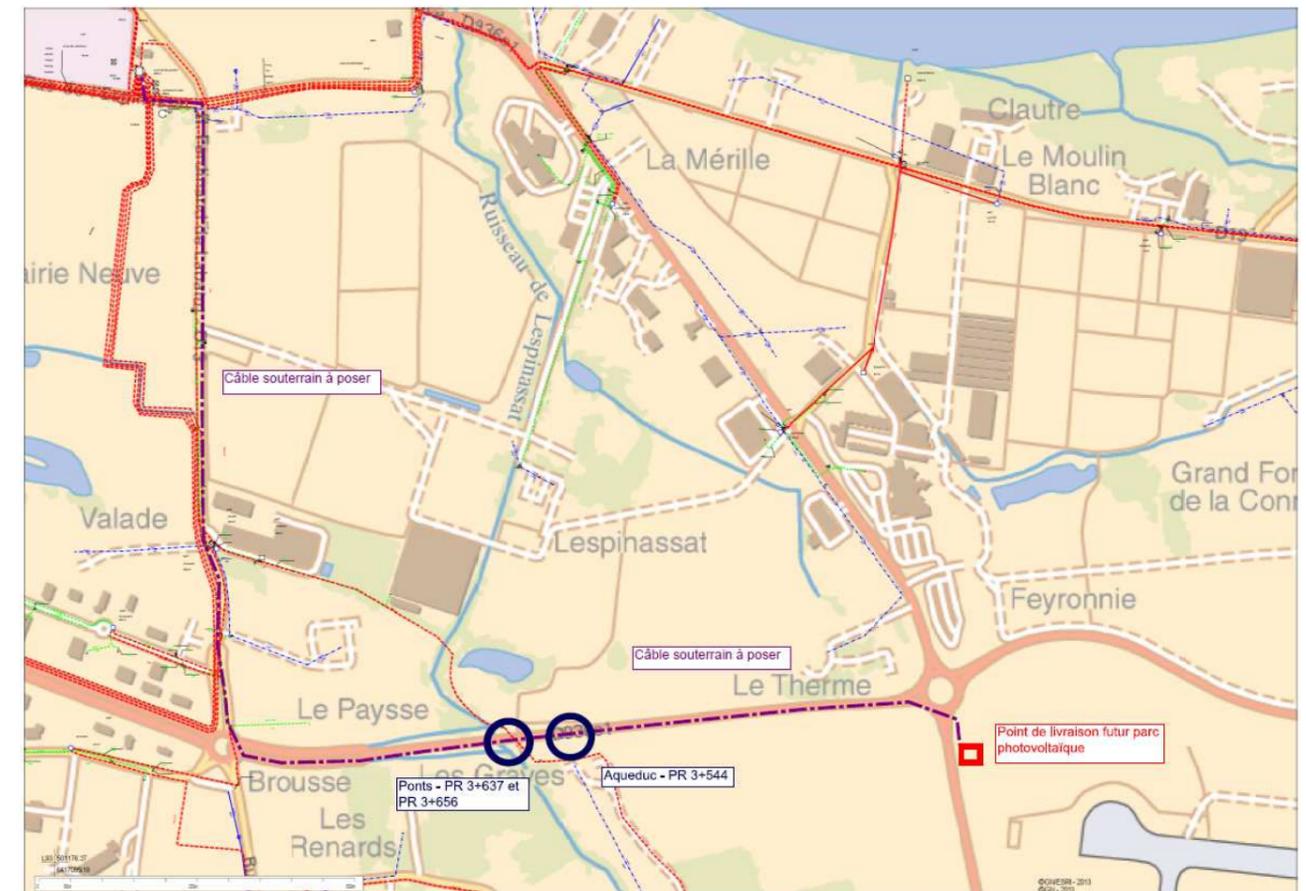


Figure 2 : Tracé du raccordement électrique externe entre le poste de livraison du parc photovoltaïque et le Poste Source de Bergerac (source : LANA / ENEDIS)

² Proposition technique et financière

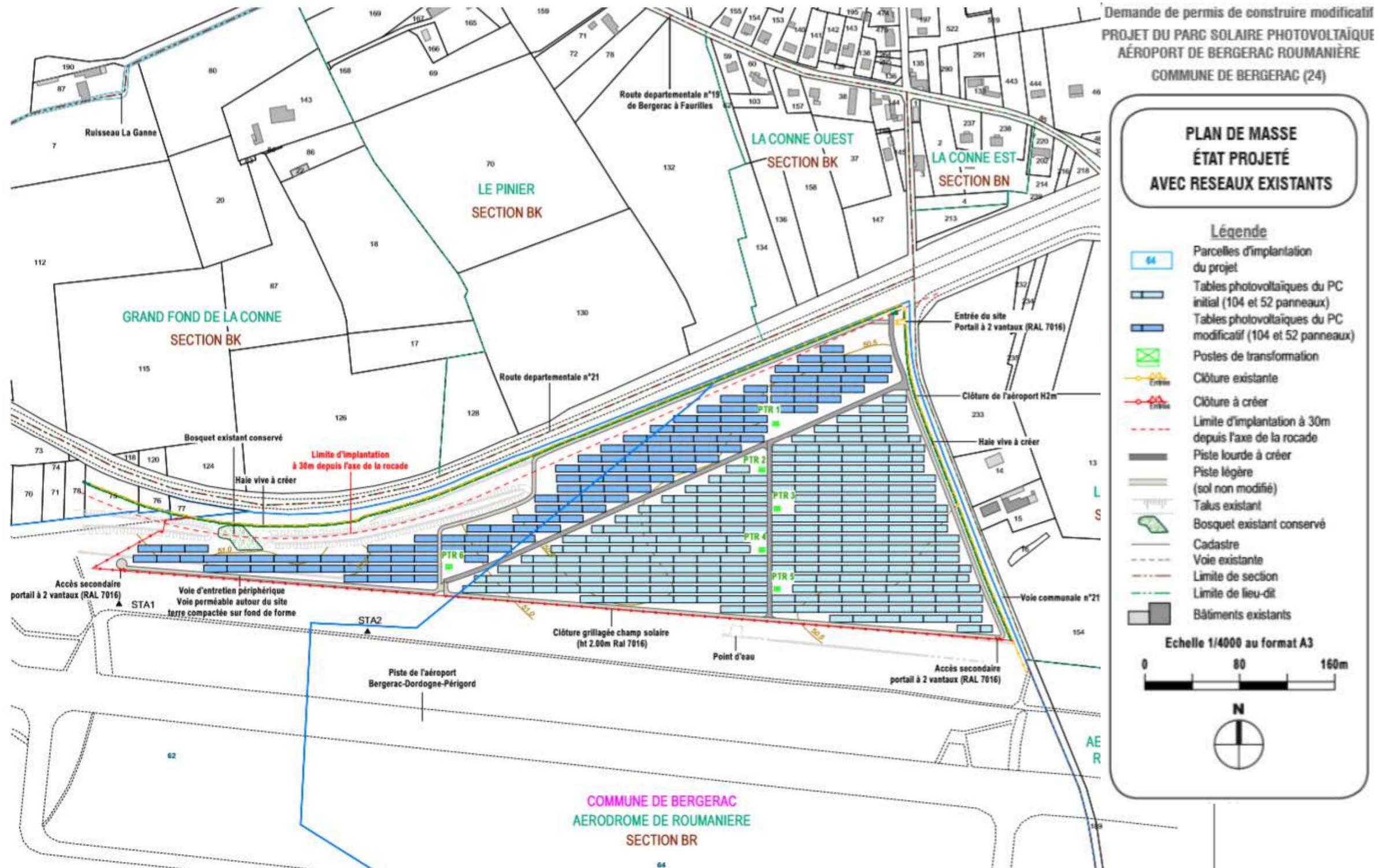


Figure 3 : Plan de masse du projet



5. PROCEDURES DE CONSTRUCTIONS ET D'ENTRETIEN

5.1. PROCEDURES DE CONSTRUCTION

Les travaux comprennent :

- la mise en place des clôtures et des organes de sécurité,
- la préparation du terrain,
- l'implantation des pieux supportant les structures mobiles,
- le montage des modules photovoltaïques sur les trackers,
- l'aménagement des postes électriques,
- 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 16 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 (postes onduleurs, transformateurs, poste de livraison, clôture et autres matériels). Elle sera localisée à proximité de l'entrée du parc solaire au Nord-Est du projet. Ces espaces seront ensuite remis en état.

Aucune opération majeure de génie civil n'est prévue, donc aucun gros engins pour bouger de la terre ne sera utilisé.

Le nombre de personnes moyennes sur le projet pendant la construction sera d'environ 10 à 15 personnes avec de probables pointes à 20 à 30 personnes en fonction du séquençage des opérations sur site.

Principalement 4 équipes interviendront sur site :

- Préparation du chantier, des voiries, des clôtures et portail, des fonds de fouille pour les locaux techniques, tranchées, vidéosurveillance
- Fondation, structure, pose des panneaux solaires
- Electriciens pour la pose des câbles, le raccordement des panneaux, pose et préparation des locaux techniques
- Finalisation du site et mise en place des haies et des espaces verts.

La construction du parc photovoltaïque s'étalera sur 6 mois prévisionnels, dont 1 mois d'aléa et de période de tests, avec les principales phases suivantes (parfois concomitantes) :

5.1.1. Préparation du chantier, construction des pistes

Cette étape durera environ 20 jours. Elle concerne tout d'abord la mise en place d'une clôture autour de la zone d'emprise du futur parc, afin de limiter les risques au regard de la circulation aérienne.

Ensuite, auront lieu les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes 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, chargeurs (si besoin de terrassement) et pelles.

5.1.2. Construction du réseau électrique

Avec une durée d'environ 15 jours, 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.

5.1.3. Mise en place des panneaux

Cette phase s'étale sur moins de 2 mois et se réalise selon l'enchaînement des opérations suivantes :

- approvisionnement en pièce.
- mise en place des fondations : les pieux seront battus (ou vissés en fonction de la nature du sol) et plus ou moins enfouis. Ce procédé est rapide, minimise la superficie du sol impactée et permettra par la suite un démantèlement aisé. Exceptionnellement, en fonction de la nature des terrains, des fondations seraient coulées.
- montage des structures : assemblage des structures métalliques formant les tables modulaires
- 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).



5.1.4. Installations des onduleurs, du transformateur et du poste de livraison

Cette étape durera environ 20 jours. Les bâtiments accueillant onduleurs et transformateur et le poste de livraison seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc sur des dalles béton préalablement coulées.

Un camion grue sera nécessaire pour cette étape de chantier.

5.1.5. 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 20 jours.

Aucun engin spécifique n'est nécessaire pour ce travail.

5.2. PROCEDURES D'ENTRETIEN

Un parc photovoltaïque ne demande pas beaucoup de maintenance.

La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone. La maintenance préventive consiste en une inspection et un nettoyage des armoires électriques, une à deux fois par an. D'autres interventions ponctuelles pourront avoir lieu pour remédier à d'éventuelles pannes.

La maintenance du parc photovoltaïque 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 une fois par an. Aucun produit désherbant ne sera utilisé pour entretenir l'ensemble du site du parc photovoltaïque.



Entretien mécanique

Un technicien effectuera des visites de maintenance préventive 1 à 2 fois tous les semestres, pour vérifier la bonne performance et l'état des installations électriques. Sur la base de ces visites programmées, des opérations de changement de panneaux ou de fusibles pourraient être initiées.

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.



6. DEMANTELEMENT DE LA CENTRALE SOLAIRE

6.1. DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

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.

Le pétitionnaire s'engage à provisionner à cet effet un montant minimal, pour le démantèlement du parc photovoltaïque. Chaque année d'exploitation le groupe Langa constituera donc des garanties financières de démantèlement afin d'assurer au propriétaire des terrains un budget dédié au démontage de tous les appareillages et à la remise en état du site.

Ainsi le groupe LANGA garantit le démantèlement et la remise en état du site :

- Évacuation des modules, structures aluminium, pieux en acier, connectiques, câbles...etc....
- Démantèlement du poste électrique.
- Travaux de restauration du site (maintien du modelé du relief initial du site).

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera 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,
- câbles et gaines déterrées et évacuées lorsqu'elles sont à une profondeur inférieure à 1 m,
- pieux arrachés ou découpés jusqu'à 1 m sous la surface, et rebouchage simple par de la terre ou démantèlement des fondations,
- enlèvement des poste et de leurs dalles de fondation,
- décompactage et remise en état (apport de terre végétale) des pistes, sauf si le propriétaire foncier souhaite les conserver pour leur commodité.

Pour une meilleure gestion des déchets et dans un souci environnemental un tri des déchets sera réalisé selon cinq typologies :

- Les modules photovoltaïques seront pris en charge et recyclés par PV-Cycle.

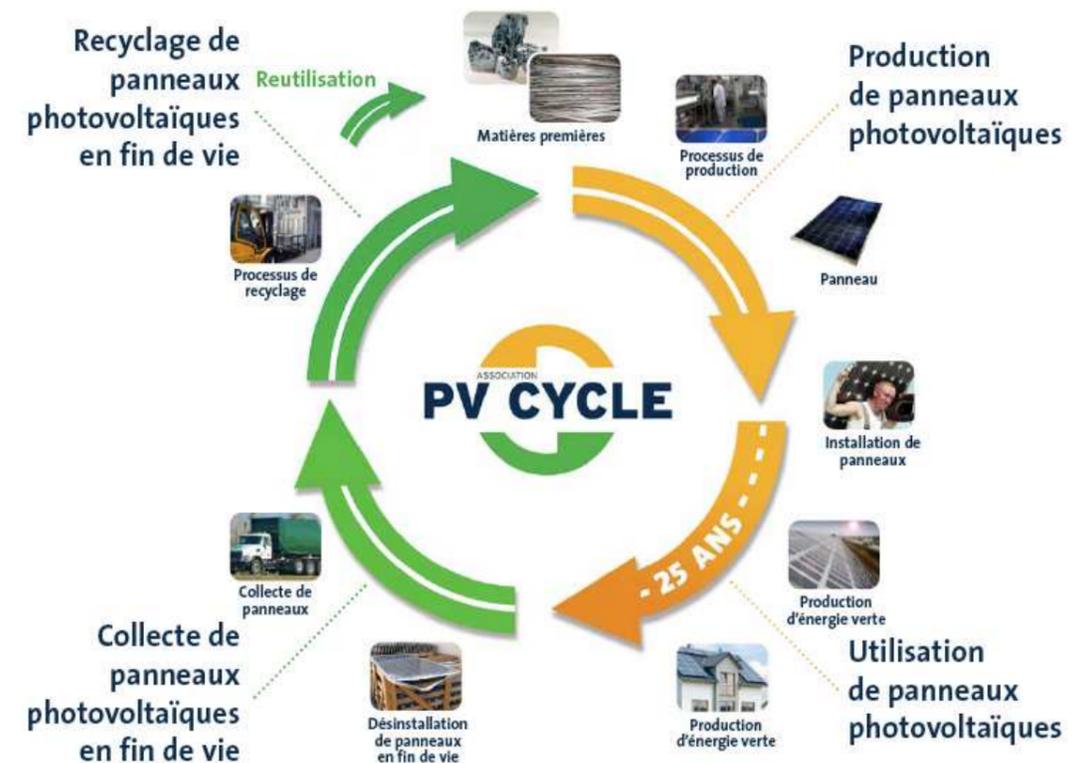
- Les équipements électriques et électroniques seront retournés aux fournisseurs pour un traitement sélectif des différents composants.
- Les câbles électriques dont les éléments métalliques seront extraits.
- Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première.
- Les fondations bétons seront concassées puis réutilisées comme remblai.

6.2. 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 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.



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.

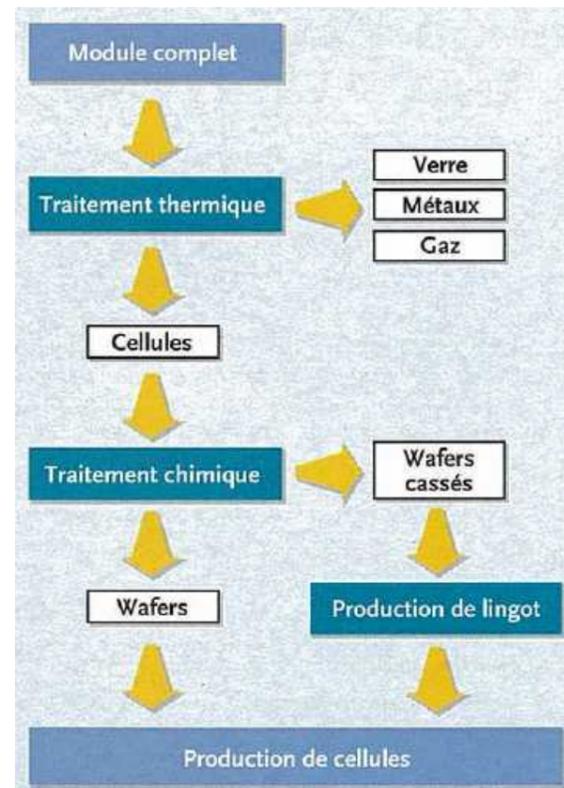


Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque et permet de récupérer les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).

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

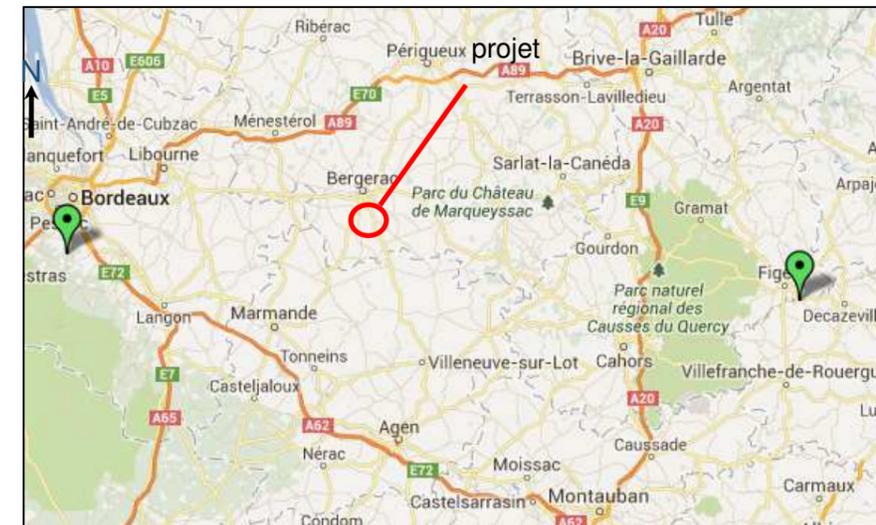


Principes de recyclage des modules à base de silicium cristallin (source : PVCycle)

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'autres traitements sont en cours de réflexion.

Les points de recyclage PV Cycle les plus proches du projet se trouvent en Gironde, à Saucats, à environ 90 km de route, ou à Capdenac dans le Lot, à 130 km de route.



Point de recyclage au plus proche du projet (source : PV-Cycle)

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



IV. JUSTIFICATION DE L'ELIGIBILITE DU PROJET A LA DEROGATION

1. HISTORIQUE ET EVOLUTION DU PROJET

LANGA, producteur d'énergies renouvelables, a pour projet d'implanter un parc photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Bergerac (24), sur l'emprise de l'aéroport de Bergerac Roumanière.

Dans le cadre de ce projet, une demande de permis de construire a été déposée le 27 août 2013, avec des structures de type "tracker". L'objectif de LANGA, à cette date-là, était d'obtenir un contrat de revente de l'électricité, en candidatant à deux appels d'offre de la CRE. Malheureusement, ces candidatures n'ont pas abouti favorablement.

Afin d'avoir un dossier « plus compétitif » pour assurer la nomination lauréat à l'appel d'offre CRE4, LANGA a décidé de modifier la configuration du parc solaire, en remplaçant les structures de type tracker par des structures de type fixe. De plus, au vu de la difficulté de modifier le PLU pour permettre l'installation de panneaux photovoltaïques dans les 100 m à l'axe de la rocade Sud de Bergerac (RN 21), en dérogation de la Loi Barnier, LANGA a décidé d'éloigner la zone d'implantation des panneaux solaires au-delà des 100 m de la rocade.

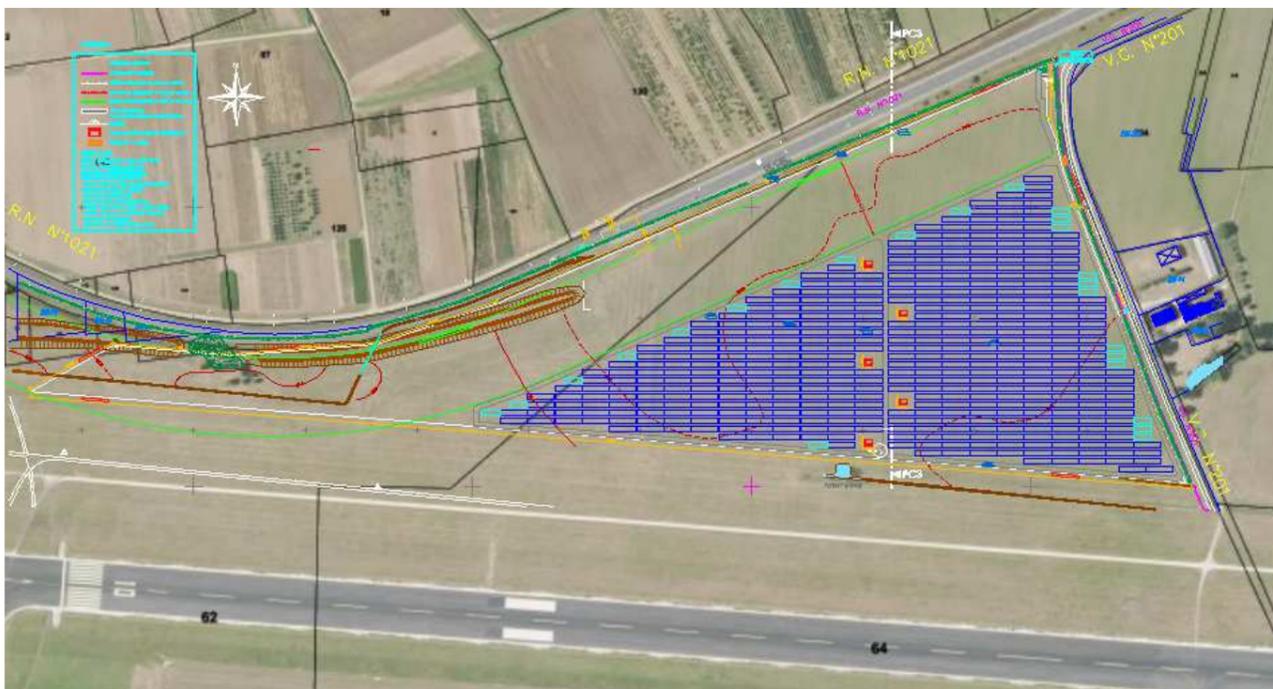


Figure 4 : Plan de masse du projet avec recul de 100 m vis-à-vis de la RN 21

Une notice complémentaire au dossier d'étude d'impact a donc été rédigée dans ce sens en avril 2016 et le Permis de Construire du projet a été autorisé sur la base de l'emprise clôturée et de l'implantation des panneaux photovoltaïques telles que présentées ci-avant (23 novembre 2017). Ce projet, d'une puissance installée de 9,7 MWc a été désigné lauréat à l'appel d'offres CRE4S3 me 15 février 2018. La mise en service de l'installation doit donc intervenir avant le 15 février 2020.

Depuis 2016, les démarches relatives à la modification du PLU de Bergerac ont pu aboutir favorablement. En effet, la bande de 100 m de recul par rapport à la RN 21 a pu être réduite à 30 m. La zone solarisée a pu donc être ré-augmentée. Cette nouvelle modification fait aujourd'hui l'objet d'une demande de Permis de Construire Modificatif (déposée en date du 29/1/2018), demande qui rentre dans le cadre d'une candidature CRE 4S5. L'installation de ce projet complémentaire de 5 MWc est prévu d'être déposé à l'appel d'offres CRE4S6 dont la date limite de dépôt est le 3 juin 2019.

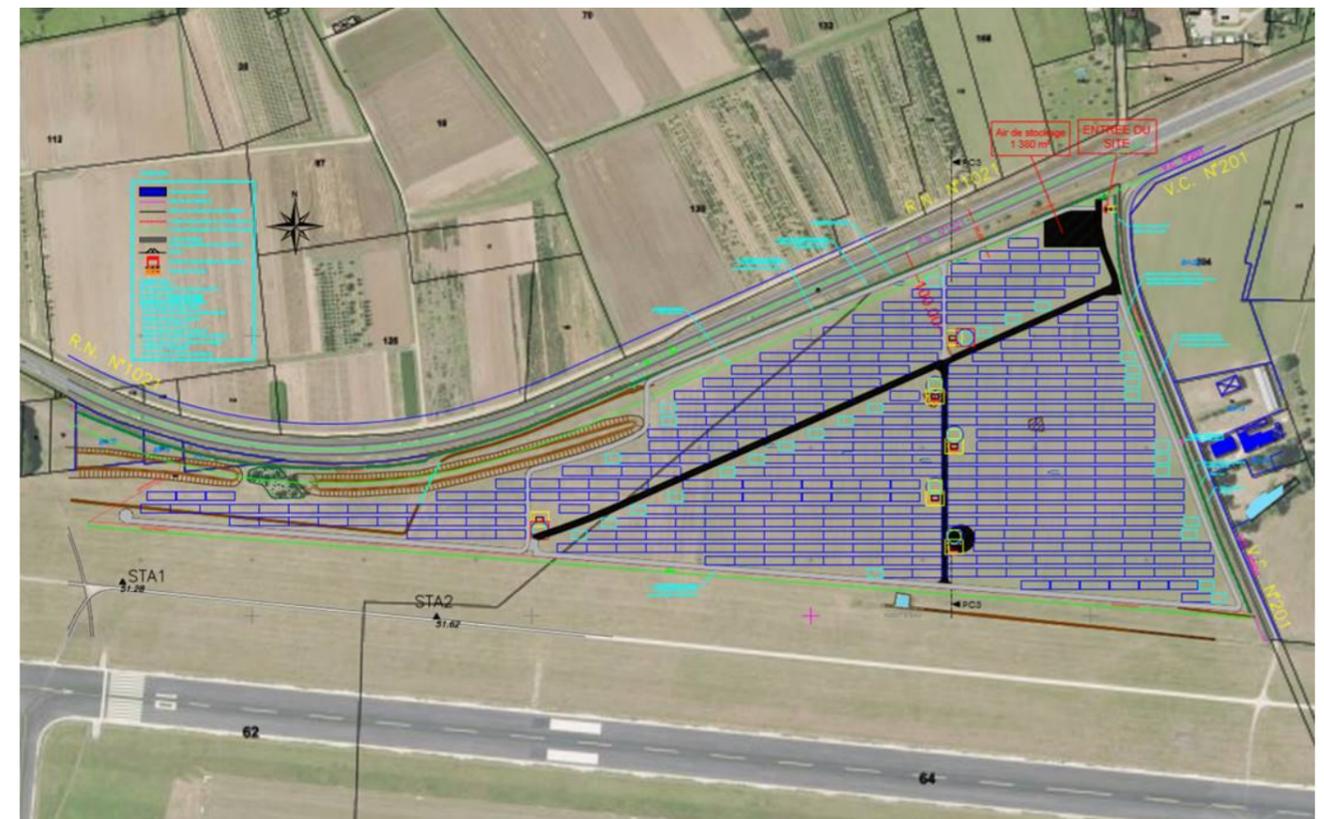


Figure 5 : Plan de masse du projet avec recul de 30 m vis-à-vis de la RN 21

De plus, compte-tenu du diagnostic archéologique préventif qui a été réalisé par la Direction Régionale des Affaires Culturelles le 7 octobre 2013, et afin d'éviter que les travaux d'investigations archéologiques viennent décompacter le sol aux endroits où doivent être installés les pieux battus servant de fondations aux structures supportant les panneaux, (ce qui engendrerait des coûts plus importants et des techniques alternatives de fondations utilisant du béton), il a été convenu avec l'INRAP de mener ces investigations uniquement dans les zones inter-rangées des tables photovoltaïques. De même, ces investigations ont été menées en dehors des secteurs de développement du lotier grêle qui ont fait l'objet d'un balisage par un géomètre (sur la base des relevés GPS réalisés par le cabinet ECTARE en juillet 2018) préalablement à l'intervention de l'INRAP sur le site.



Pour rendre cette méthodologie possible (déjà mise en œuvre par L'INRAP sur d'autres parcs photovoltaïque au sol) , le maître d'ouvrage a été contraint d'augmenter l'espacement inter-rangée à 3,4 m au lieu des 2 m prévus pour ces zones dans le dossier de permis de construire accordé initialement. Enfin, il était initialement prévu des panneaux en silicium polycristallins 60 cellules d'une puissance de 280 Watt-crête. Afin de maximiser les chances d'être lauréat à l'appel d'offres national CRE4 dans lequel il existe un critère écologique, tout en conservant la même production d'énergie renouvelable de la centrale photovoltaïque qu'initialement prévue, le maître d'ouvrage a fait le choix d'installer des panneaux en silicium monocristallin 72 cellules d'une puissance totale de 365 Watt-crête. Ce type de panneau présente un meilleur critère écologique (bilan carbone) que le premier.

Le projet de parc photovoltaïque prévoyait, dans son permis de construire autorisé le 23 novembre 2017, une zone solarisée de 9,5 ha, sur une totalité de 16 ha d'emprise projet clôturée.

Aujourd'hui, l'objectif est de pouvoir augmenter de 6,5 ha la zone solarisée, pour avoir au total 16 ha de zone solarisée.



2. RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR

2.1. CONTEXTE GENERAL ET ENGAGEMENTS NATIONAUX

2.1.1. Contexte mondial

Les besoins énergétiques de la population mondiale sont en forte croissance. La consommation énergétique mondiale³ était alimentée à 86 % par le pétrole, le gaz et le charbon en énergie primaire en 1973, pourcentage qui a évolué à un peu plus de 47,5% en 2014. Cette évolution est principalement liée au développement de l'énergie nucléaire.

Cette demande croissante menace le développement durable de notre planète et implique que le coût des énergies fossiles explosera à long terme. Par ailleurs, la combustion des énergies fossiles entraîne l'émission de gaz à effet de serre, dont l'accroissement de la concentration va entraîner une augmentation de la température moyenne. Ce réchauffement pourrait avoir des conséquences catastrophiques : fonte de la banquise et des glaciers, élévation du niveau des océans de 29 et 82 cm d'ici la fin du 21^{ème} siècle (2081-2100), phénomènes météorologiques extrêmes (sécheresses, tempêtes, désertifications, inondations, etc.).

Nul ne peut donc ignorer aujourd'hui le phénomène de réchauffement climatique, et de réduction des énergies fossiles, problématiques partagées par l'ensemble des pays de la planète.

Face à ce constat, la communauté internationale réagit, et adopte lors du sommet de la terre à Rio la **Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique**, entrée en vigueur le 21 mars 2004, à travers laquelle les gouvernements des pays signataires (elle est ratifiée par 192 pays et la Communauté européenne) s'engagent alors à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre. La Convention exige en outre de toutes les Parties qu'elles mettent en œuvre des mesures nationales afin de contrôler les émissions de gaz à effet de serre et s'adapter aux impacts des changements climatiques.

En 1997, la signature du **Protocole de Kyoto** (entré en vigueur en février 2005), constitue une étape essentielle de la mise en œuvre de la Convention. Ce Protocole énonce entre autres des objectifs juridiquement contraignants de réduction d'émissions pour les pays industrialisés.

En 2009, la **Conférence de Copenhague** devait être l'occasion, pour les 192 pays ayant ratifié la Convention, de renégocier un accord international sur le climat remplaçant le protocole de Kyoto, dont les engagements prenaient fin en 2012. Mais le Sommet de Copenhague n'a abouti qu'à un accord juridiquement non contraignant, l'objectif étant de limiter le réchauffement de la planète à +2°C d'ici à la fin du siècle par rapport à l'ère préindustrielle (soit 1850), sans avoir adopté des objectifs quantitatifs et s'être accordé sur des dates butoir. Pour ne pas dépasser une augmentation moyenne de 2°C en 2100, les pays développés devraient diminuer de 25 à 40% leurs émissions de GES d'ici 2020 par rapport à celles de 1990. Les pays en voie de développement ont quant à eux un objectif de 15 à 30%.

La **Conférence de Paris** (21^{ème} Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques : **COP21**) s'est déroulée du 30 novembre au 12 décembre 2015. L'objectif de cette conférence est « d'aboutir, pour la première fois, à un nouvel **accord universel et contraignant** permettant de lutter efficacement contre le dérèglement climatique et d'impulser/d'accélérer la transition

³ Source : Michel Paillard, Denis Lacroix, Véronique Lamblin - Energies renouvelables marines, Etudes prospective à l'horizon 2030 - 2009

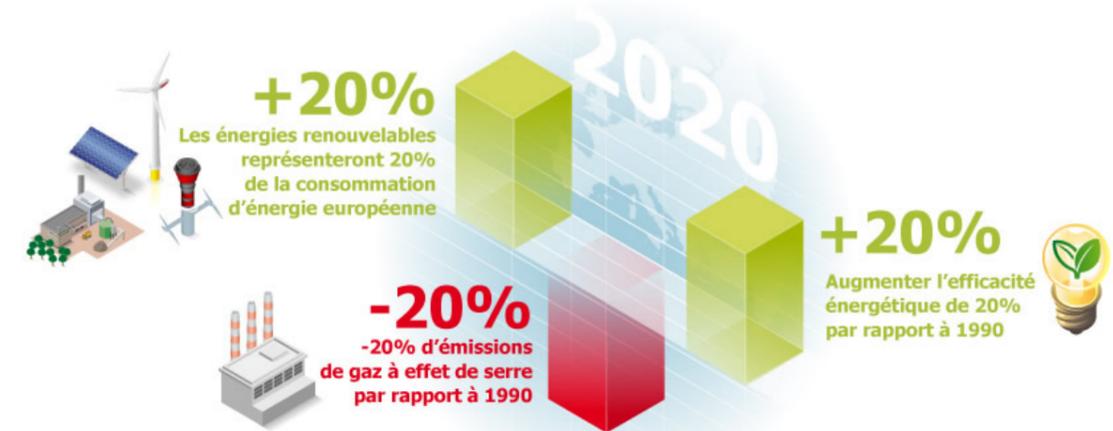
vers des sociétés et des économies résilientes et sobres en carbone », applicable à tous les pays à partir de 2020, ainsi que la mise en place d'outils permettant de répondre aux enjeux.

À cet effet, l'accord, censé entrer en vigueur en 2020, devra à la fois traiter de l'atténuation — la baisse des émissions de gaz à effet de serre — et de l'adaptation des sociétés aux dérèglements climatiques existants et à venir.

2.1.2. A l'échelle européenne

Le Conseil européen a adopté, en 2007, des objectifs ambitieux en matière d'énergie et de changement climatique pour 2020 : réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20 %, voire de 30 % si les conditions le permettent, porter la part des sources d'énergie renouvelables à 20 % dans la consommation finale d'énergie, et améliorer l'efficacité énergétique de 20 %. (« programme des 3 x 20 »)

Les 3 x 20 : vers une Europe décarbonée



© RTE 2011

Transition énergétique et programme des 3 x 20 (source : RTE)

En 2015, 96,9 GW photovoltaïque sont installés en Europe, et couvre 3% de la consommation électrique européenne (contre 1,15 % à la fin de l'année 2010). Cela représente également environ 42 % de la capacité photovoltaïque cumulée mondiale.

2.1.3. A l'échelle française

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.

Le plan d'action en faveur des énergies renouvelables de la France prévoit de porter à au moins 23 % la part des énergies renouvelables, dans la consommation d'énergie à l'horizon 2020, grâce à une augmentation de 20 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep) de la production annuelle d'énergie renouvelable. Selon la synthèse de la programmation pluriannuelle des investissements (PPI) de production électrique et de chaleur présentée par le Ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du



Développement durable le 2 juin 2009, il était prévu l'installation de 5 400 MW d'énergie photovoltaïque en 2020. **Cet objectif de puissance a été relevé à 8 000 MW par arrêté modificatif de l'arrêté du 15 décembre 2009 publié le 30 août 2015 au Journal Officiel.**

La France a signé, le 26 janvier 2009, avec plus de 75 pays, le traité fondateur de l'IRENA, la première organisation internationale dédiée aux énergies renouvelables. L'IRENA aura pour mandat de favoriser une transition mondiale rapide vers les énergies renouvelables, en permettant de surmonter les obstacles qui subsistent (barrières à l'entrée, défaut d'information, insuffisance de capacités technologiques...).

Dans le dossier de presse du 7 janvier 2013 portant sur les mesures d'urgence pour la relance de la filière photovoltaïque française, le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, indique que « les mesures proposées s'inscrivent dans la perspective du « patriotisme écologique » promu par Delphine BATHO pour que le développement des énergies renouvelables soit un facteur de compétitivité et de créations d'emplois. Dans un contexte de concurrence exacerbée, le gouvernement est aux côtés de la filière photovoltaïque française pour soutenir les entreprises et le développement des innovations technologiques.

Adopté à l'Assemblée nationale mardi 14 octobre 2014 par les députés, le « projet de loi sur la transition énergétique pour la croissance verte » fixe une série d'objectifs et engage une batterie de mesures qui visent à une plus grande sobriété et une meilleure efficacité énergétique, à la sortie du « tout-nucléaire » et à la promotion des filières renouvelables, ainsi qu'au développement des initiatives énergétiques dans les régions. Le cap est fixé par **des objectifs à moyen et long termes : réduction de la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 (par rapport à 2012), baisse de la consommation de ressources fossiles de 30 % en 2030, part des renouvelables portée à 23 % en 2020 et 32 % en 2030, réduction de 75 % à 50 % du poids du nucléaire dans le mix électrique en 2025.**

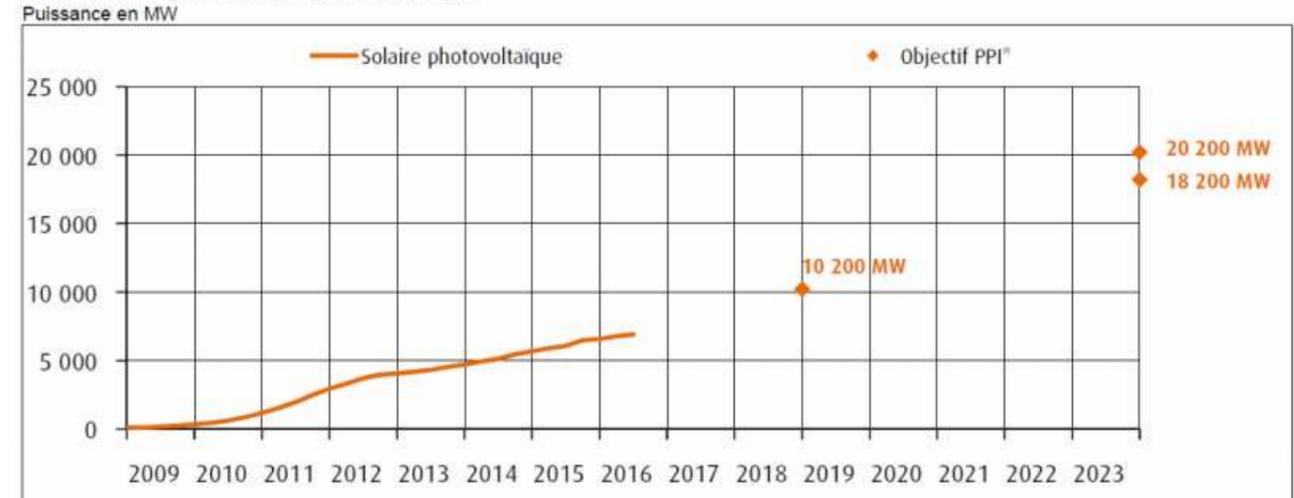
De plus, l'actualité récente autour de la COP 21 met en avant l'importance du développement de l'énergie solaire photovoltaïque à court et moyen termes. Ceci a d'ailleurs été confirmé par le gouvernement français qui a lancé fin 2015 des appels d'offres photovoltaïques pour les trois prochaines années, sur des volumes qui permettront le développement de cette filière.

Enfin, le jeudi 28 juin 2018, Mr Sébastien LECORNU, le secrétaire d'État auprès du ministre de la Transition écologique et solidaire a lancé la démarche « Place au soleil » pour mobiliser tous les acteurs pouvant contribuer au déploiement du photovoltaïque et du solaire thermique partout en France, avec la volonté affichée de promouvoir l'emploi, la souveraineté énergétique et la cohésion des territoires.

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.

Évolution du parc solaire photovoltaïque



Evolution du parc solaire photovoltaïque national (source : ministère de la transition écologique et solidaire – Service de la Donnée et des études statistiques)

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 km² 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.



2.1.3.1. 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. La procédure est ordinaire au-dessus de 250 kW.

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 m² de panneaux photovoltaïques) est en cours depuis le 1^{er} 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 consistait 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.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) de novembre 2016 vise 10 200 MW installés en 2018 et entre 18 200 MW (option basse) et 20 200 MW (option haute) installés en 2023.



Pour concrétiser cet objectif, le gouvernement a mis en place un calendrier d'appels d'offres qui court au moins jusqu'à 2019. Le total de capacité appelée de ces appels d'offres est de 6205 MW (appel d'offres CRE 4 sol : 3 920 MWc).

2.1.3.2. 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.

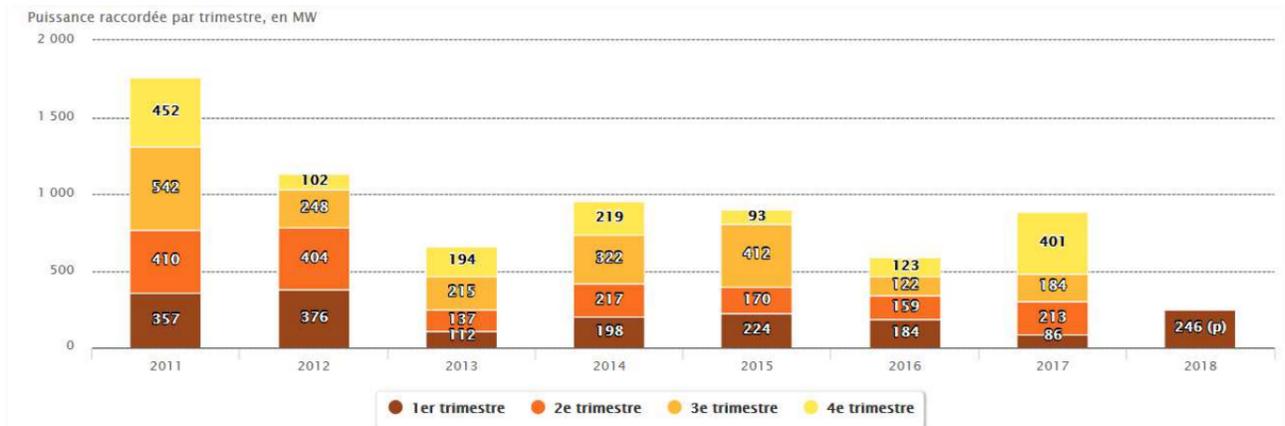
La puissance du parc solaire photovoltaïque atteint un total de 8 044 MW fin décembre 2017, soit environ 75 % de l'objectif 2018 fixé par le décret PPE.

Au cours de l'année 2017, 18 071 nouvelles installations ont été mises en service, d'une capacité totale de 875 MW, soit 288 MW de plus que l'année précédente.

Le volume des installations solaires en développement est de 2 711 MW au 31 décembre 2017, dont 29 MW sur le réseau de RTE, 2 596 MW sur le réseau d'Enedis, 30 MW sur les réseaux des ELD et 56 MW sur le réseau d'EDF-SEI en Corse.

Sur une année glissante, la puissance des projets en développement marque une nette progression de 18,9 %. Ce chiffre moyen masque une contraction forte (-70 %) du volume de projets en développement sur le réseau de RTE, compensée par une inflation relativement forte sur les réseaux de distribution (+23 %). Cette augmentation des projets en développement, concomitante d'une hausse du volume raccordé, laisse transparaître une reprise durable de la dynamique de la filière.

La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 8,6 TWh en 2017, en augmentation de 12 % sur un an. Le photovoltaïque représente 1,8 % de la consommation électrique française sur l'année 2017.



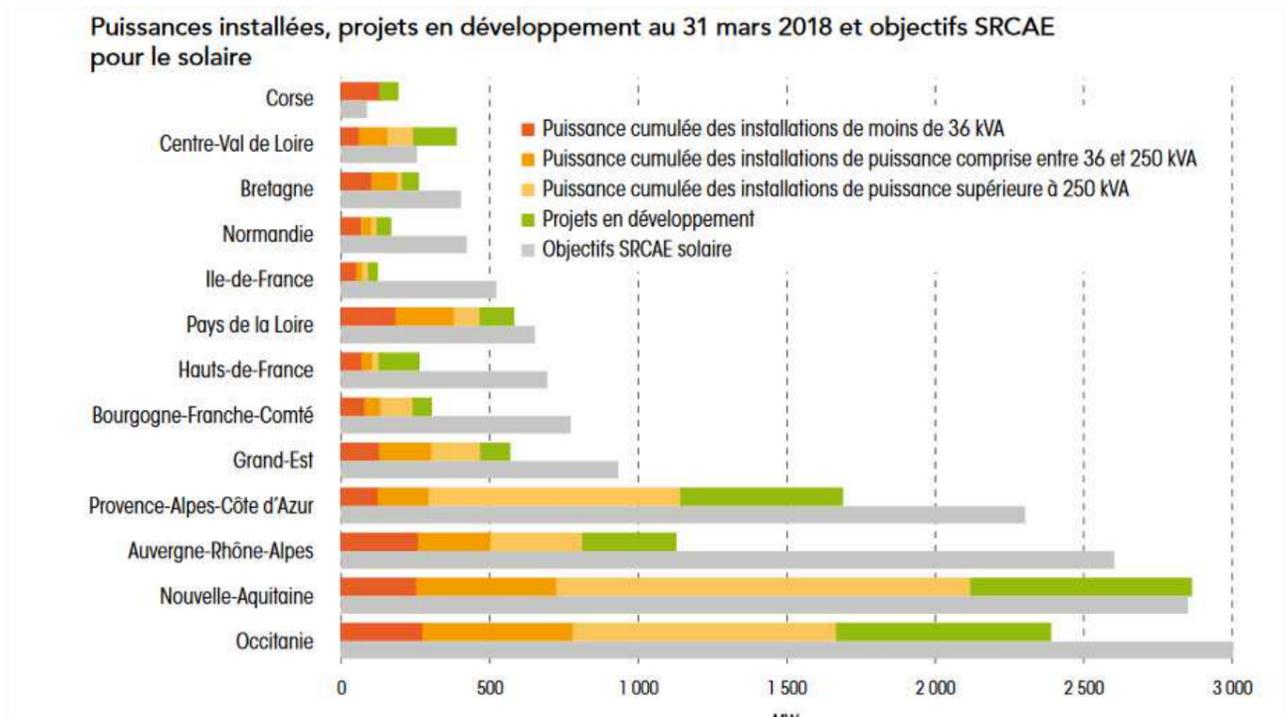
(p) : au premier trimestre, la première estimation a en moyenne représenté 88,4 % de l'estimation finale du trimestre de 2013 à 2017 (méthodologie).

Champ : métropole et DOM

Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD

Puissance du parc solaire français raccordée par trimestre, depuis 2010 (source : SDES d'après ENEDIS, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD)

Au 31 mars 2018, la puissance raccordée du parc solaire photovoltaïque atteint 8,3 GW. La puissance des projets en file d'attente est en augmentation, avec 3198 MW comptabilisés fin mars 2018.



Répartition régionale de la file d'attente au 31 mars 2018 et objectifs SRCAE pour le solaire (Source : SER, ERDF, RTE, ADEeF)

Le dynamisme des raccordements de la fin d'année 2017 se poursuit avec la mise en service de 5 127 nouvelles installations d'une capacité totale de 246 MW au cours du premier trimestre 2018, contre 86 MW sur la même période de l'année précédente.



Près de deux tiers de la puissance raccordée au cours du premier trimestre 2018 (169 MW) correspond à des installations d'une puissance unitaire supérieure à 250 kW alors que celles-ci représentent seulement 1 % du nombre total d'installations nouvellement raccordées.

La puissance des projets en file d'attente a progressé de 11 % depuis le début de l'année pour s'établir à 3,2 GW.

La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 1,6 TWh sur le premier trimestre, en augmentation de 12 % par rapport à la production sur le premier trimestre 2017.

Le photovoltaïque représente 1,1 % de la consommation électrique française sur ce début d'année.

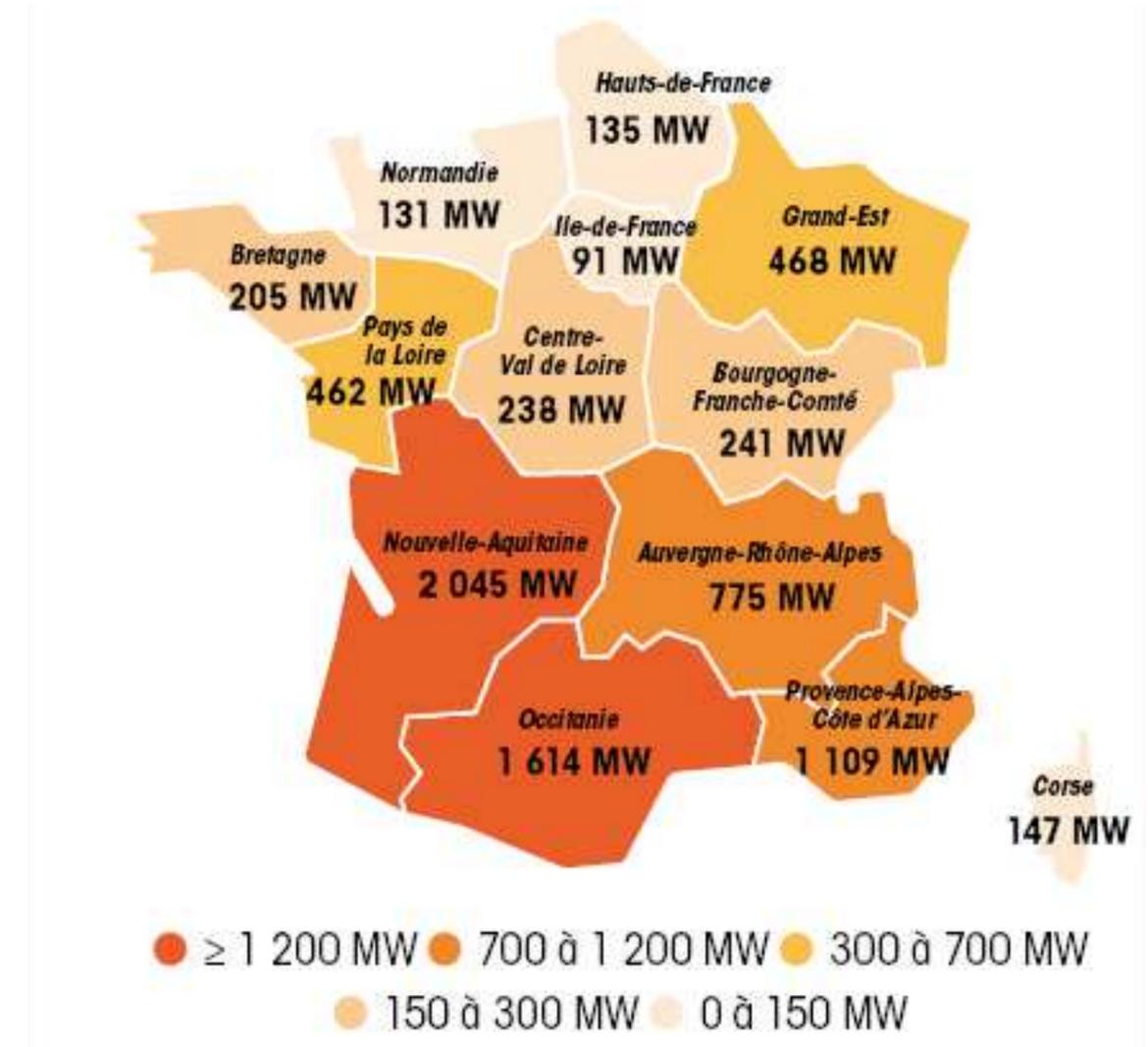
Le développement du parc solaire photovoltaïque se poursuit, principalement dans les régions situées dans le sud de la France continentale.

Les régions Occitanie, Nouvelle-Aquitaine et Auvergne-Rhône-Alpes totalisent 69 % de la puissance raccordée sur le territoire au cours de l'année 2017.

Avec la région Auvergne-Rhône-Alpes, il s'agit des quatre régions disposant des capacités installées les plus élevées, représentant près de 69 % de la puissance totale raccordée en France (84 % de la puissance raccordée sur le territoire au cours du premier trimestre 2018).

Les départements de la Gironde, où se situe la plus grande centrale solaire photovoltaïque d'Europe (à Cestas), et des Landes concentrent à eux deux plus de 1,15 GW de puissance raccordée au réseau.

La puissance raccordée dans les régions d'outre-mer reste relativement stable au cours de l'année 2017. Elle s'élève à 386 MW au 31 mars 2018 (soit 3 MW de plus qu'un an auparavant).

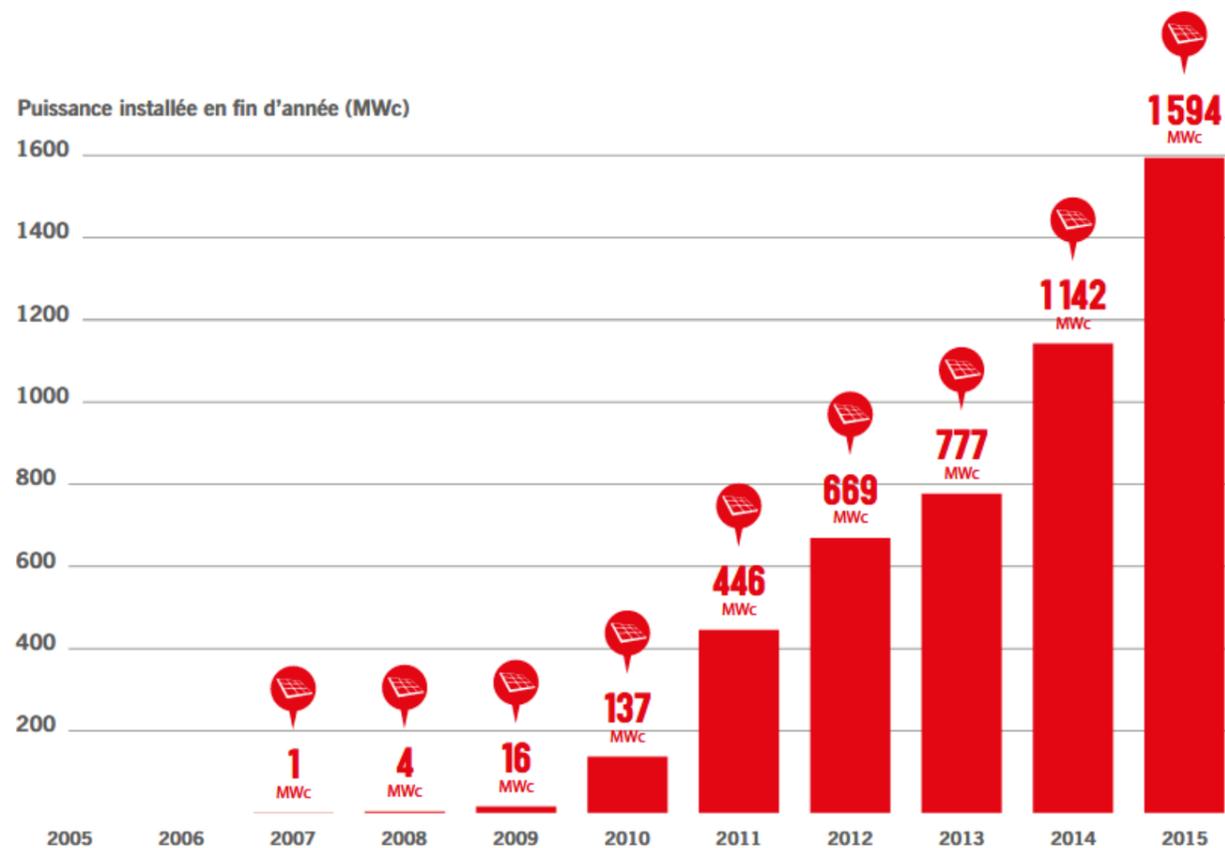


Puissance solaire raccordée par région au 31 décembre 2017



2.1.3.3. Zoom sur la production photovoltaïque en région Nouvelle-Aquitaine

La filière photovoltaïque connaît un fort développement depuis les années 2010, tout particulièrement sur la région Nouvelle-Aquitaine qui bénéficie d'un ensoleillement favorable au développement de cette filière. En 2015, une puissance totale de 452 MWc a été raccordée, dont 230 MWc pour la centrale solaire de Constantin sur la commune de Cestas en Gironde. La région accueille ainsi 26 % du parc solaire national sur son territoire et se positionne au 1^{er} rang des régions pour sa production photovoltaïque, qui atteint 1 817 GWh. En 2015, la puissance installée régionale représentait 1594 MW. (source : PROFIL ÉNERGIE ET GAZ À EFFET DE SERRE Nouvelle Aquitaine).



Puissance installée en fin d'année 2015 en Région Nouvelle Aquitaine

2.1.3.4. 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.

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.

Il est par ailleurs à noter que la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) prévoit la révision de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) d'ici la fin de l'année 2018. Ces textes fixeront de nouveaux objectifs énergétiques pour les périodes 2019-2023 et 2024-2029.

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 décembre 2016 pour les installations dont la puissance est comprise entre 500 kWc et 30 MWc.

L'Etat a annoncé début décembre 2017 l'augmentation du volume annuel des appels d'offres pour le porter à 2 450 MW.

Le calendrier des prochains appels offres est le suivant :

- 3 décembre 2018
- 3 juin 2019

La puissance appelée lors de chacun de ces prochains appels d'offres est de 850 MW selon la répartition suivante :

- 550 MWc pour les centrales solaires au sol de puissance comprise entre 5 et 30 MWc
- 230 MWc pour les centrales solaires au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 5 MWc
- 70 MWc pour les ombrières de parking

Le projet de Bergerac, par sa puissance installée de 14,7

MWc, ferait partie de la première famille de la procédure d'appel d'offre pour laquelle 550 MWc seraient appelés.

Toutefois, ce projet pourrait également trouver un avenir par le biais des *Power Purchase Agreements* (PPA). Cette nouvelle voie permet de financer les projets sans passer par les appels d'offres et les



mécanismes de compléments de prix, en proposant directement à des entreprises de se fournir en électricité verte produite par le parc photovoltaïque, grâce notamment à des certificats d'origine.

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.

2.2. INTERET GENERAL DU PROJET

Un projet de centrale solaire photovoltaïque présente de nombreux intérêts, aussi bien sur le plan des collectivités locales que sur le plan national. Il contribue aux objectifs du Grenelle de l'Environnement et plus généralement aux objectifs européens en termes de politique énergétique, il permet le développement de technologies innovantes créatrices d'emplois, et il entraîne des retombées financières pour les collectivités locales.

Concernant la réglementation applicable à l'implantation de centrales solaires photovoltaïques de grandes dimensions au sol, le ministère 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°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p751).

2.2.1. L'intérêt économique et social d'un projet de parc photovoltaïque

L'accueil d'un parc photovoltaïque permettra l'implantation sur le territoire de Flayat d'une activité industrielle propre et non polluante, qui s'accompagnera de retombées financières directes et indirectes à l'échelle communale, intercommunale, départementale et régionale.

En effet, le développement de projet sera accompagné de deux types de revenus pour les collectivités locales :

- Revenus directs : L'augmentation du produit des recettes fiscales permettra la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général. Les retombées locales sont essentiellement issues de l'IFER dont le montant est fixé et révisé annuellement par la loi de finances. En 2018, l'IFER s'élève à 7470€/MW,. Ces retombées reviennent à 50% à l'intercommunalité et 50% au Conseil Départemental.
- Revenus indirects : les projets photovoltaïques concourent à l'activité du bassin d'emploi auquel ils appartiennent. C'est particulièrement le cas lors de la phase de chantier mais également lors des opérations d'exploitation et de maintenance.

La construction d'un parc solaire constitue un chantier de grande ampleur mais relativement simple (hormis l'appareillage électrique) ce qui nous permet de choisir autant que possible des entreprises locales pour le nettoyage du site, le génie civil ou les clôtures par exemple et il est même possible de faire appel à des personnes en recherche d'emploi pour des missions précises. Un bilan de nos précédents chantiers indique une moyenne d'activité de plus de 200 jours homme /MW dont environ la moitié qui peut être confiée à des entreprises non qualifiées sur les énergies renouvelables et donc facilement mobilisables localement. L'emploi direct lié au chantier CAP SOLAR 07 peut être estimé à plus de 3000 jours/homme.

2.2.2. Réponse à une politique énergétique

Le raccordement au réseau d'électricité d'une centrale solaire photovoltaïque participe à l'accroissement de la part d'énergie renouvelable dans la production française, et permet ainsi de contribuer aux objectifs du Grenelle (23% d'électricité d'origine renouvelable d'ici 2020).

La réalisation du présent projet **vise bien à participer à l'accroissement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie**. En effet, ce projet qui vise la production d'énergie électrique grâce à la capture de l'énergie lumineuse du soleil et à sa transformation en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque, entre bien dans la catégorie des énergies renouvelables (les rayonnements solaires sont réputés non épuisables) et propres (sans émission de CO2 et sans production de déchets). De plus, l'énergie renouvelable permet de réduire la part des autres sources de production électrique polluantes et dites non renouvelables (électricité produite à partir du nucléaire et des fossiles : charbon, pétrole, gaz...) et donc de lutter contre le réchauffement climatique mondial par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO2).

Il est à noter qu'un tel projet est également conforme aux engagements européens signés par la France, en termes de politique énergétique

L'actualité autour de la COP21 et de la Loi de transition énergétique met en avant l'importance du développement de l'énergie solaire photovoltaïque à court et moyen terme. Ceci a été confirmé par le gouvernement français qui a lancé des appels d'offres photovoltaïques pour les trois prochaines années, sur des volumes qui permettront le développement de la filière.

Plus généralement, il participe à :

- La diminution des émissions de Gaz à Effet de Serre ;
- La transition énergétique et l'anticipation de la fin des énergies fossiles ;
- L'indépendance énergétique de la France ainsi que de l'Europe ;



2.2.3. Bénéfices environnementaux d'un parc photovoltaïque

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 termes de rejet de CO₂, 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 CO₂" 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 CO₂ pour le fioul, 427 g CO₂ pour le gaz, 978 g CO₂ pour le charbon, 4 g CO₂ pour l'hydraulique (Source : Étude ACV- DRD). Ainsi, le contenu moyen en CO₂ 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.

Ainsi, le projet de parc solaire d'environ 14,7 MWc de puissance devrait produire environ 16 900 000 kWh par an et éviter l'émission de de 5 543 tonnes de CO₂ annuellement, et de 203 kg de déchets nucléaires (sur la base d'une moyenne de 0,012 g/kwh par an en France – source : EDF).

2.2.4. La sécurité des biens et des personnes – santé humaine

Une centrale photovoltaïque est une installation inerte, inodore, sans éclairage et à la nuisance sonore réduite. Issue de l'énergie radiative du soleil, l'électricité produite est une énergie propre et sans danger pour l'homme, non soumis au régime des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE).

Si l'on compare à une centrale nucléaire, un barrage hydraulique ou un parc éolien, une centrale photovoltaïque a un risque moindre. Les risques potentiels d'une telle installation sont un incendie ou un arc électrique. Toutefois, l'éventualité de tels risques est prise en compte dans le projet, par la mise en place de moyens de lutte contre les incendies et la vérification des habilitations électriques des différents intervenants sur site.

Sans pollution de quelque nature qu'elle soit, une centrale photovoltaïque constitue un moyen de production d'énergie propre sans danger pour l'homme, visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, répondant à la transition énergétique et visant à pallier la fermeture programmée et progressive de centrales nucléaires.



3. ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE

3.1. RAISON DU CHOIX DU PROJET

3.1.1. Critères socio-économiques

3.1.1.1. Absence de conflit d'usage

Les terrains choisis sont adaptés à l'implantation d'une centrale photovoltaïque car **sans concurrence majeure d'usage**. En effet, le projet est intégré au sein des terrains de l'aéroport de Bergerac et ne fait l'objet d'aucune mise en valeur spécifique. Seul l'entretien du site par fauchage permet à un agriculteur de récolter du foin. Les terrains du projet représentent cependant un site difficilement exploitable pour d'autres usages, pour des raisons techniques et sécuritaires.

3.1.1.2. Projet en accord avec la collectivité locale

La volonté de la commune d'agglomération de Bergerac de voir se développer un projet photovoltaïque sur son territoire est importante. Elle s'est en effet engagée dans une démarche de développement durable, qui se traduit notamment par la mise en œuvre d'un Agenda 21.

Venant conforter de multiples actions pour diminuer l'impact carbone (constructions de bâtiment public en HQE, élaboration d'un Plan global de Déplacement, gestion différenciée des espaces paysagers...), le projet de parc photovoltaïque complète cette démarche.

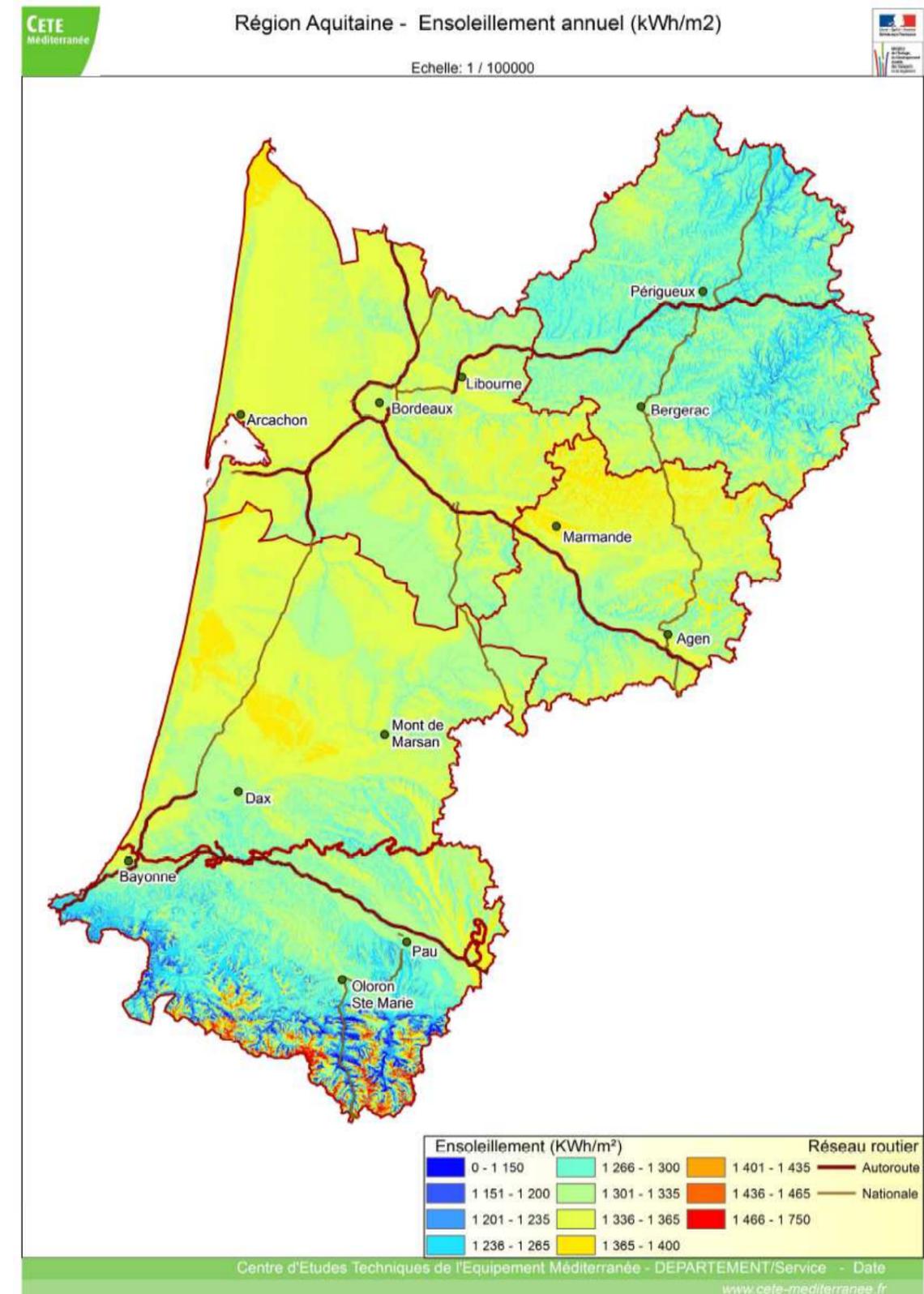
L'accueil d'un parc de production d'électricité à partir d'une énergie renouvelable, en l'occurrence l'énergie solaire, est en parfaite cohérence avec la volonté d'aménagement de la communauté d'agglomération.

Ainsi, la CAB pourra concilier développement économique et aménagement du territoire.

L'ensemble valorisera l'image du Périgord, d'autant que l'aéroport de Bergerac constitue, avec plus de 300 000 passagers par an, une des portes d'entrée majeure du territoire, et induira de nouvelles retombées économiques (taxes foncières et professionnelles, loyers, chantiers et création d'emplois).

3.1.1.3. Des conditions d'ensoleillement favorables au développement d'un projet de central photovoltaïque au sol

Le projet de parc photovoltaïque implique une situation géographique favorable en termes de durée d'**ensoleillement** et en **potentiel énergétique**. De manière globale, le site se trouve dans un secteur présentant 1292 kWh/m²/an d'énergie ce qui est important pour assurer une production d'électricité.



Potentiel photovoltaïque en Aquitaine (source : SRCAE Aquitaine)



3.1.2. Critères techniques

3.1.2.1. Contraintes d'aménagement

On notera que la frange nord du projet était initialement grevée d'une servitude de recul de 100 m par rapport à la RN1021, mais cette dernière a été ramenée à 30 m dans le cadre du projet suite à la modification du PLU de la commune de Bergerac

L'implantation du projet au sein même de l'aéroport n'est pas rédhibitoire. Conformément aux préconisations de la DGAC, une étude de gêne visuelle de la tour de contrôle et des pilotes a été réalisée. Il en ressort que les modules devront être équipés de verres anti-reflets, ce qui est tout à fait faisable dans le cas présent.

De même une distance minimale de 150 m par rapport à l'axe de la piste d'atterrissage doit être conservée : cette contrainte est respectée. Le site doit en outre être clos et disposé d'une entrée spécifique : ces deux points sont strictement appliqués, sans difficulté puisqu'un accès existe déjà depuis la pointe nord-est.

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 (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 module. Le périmètre d'étude a été choisi hors zone d'ombrage. En effet, le terrain est plat et le projet évite les quelques zones présentant de la végétation haute. Le projet se développe ainsi sur environ 16 ha.

3.1.2.2. Des terrains adaptés à la mise en place d'un parc photovoltaïque au sol

Les terrains retenus pour le développement du projet présentent tous les critères favorables à la mise en place d'un parc photovoltaïque au sol, à savoir :

- Topographie plane, limitant au maximum les opérations de nivellement et par la même occasion les impacts du projet sur les sols et la végétation de couverture ;
- Espace ouvert et exclusivement composé de milieux herbacée à strate végétale peu développée, permettant d'éviter toute opération de défrichage et de limiter les impacts du projet sur la végétation.

- Des terrains facilement accessible depuis les voiries de desserte principales recensées localement ;
- Vaste espace d'un seul tenant, facilitant la mise en place du réseau électrique interne.

3.1.3. Critères environnementaux

Le choix d'implantation du projet a également pris en compte les différents critères environnementaux, notamment :

Critère écologique

- Implantation du projet en dehors des zones naturelles d'inventaires et/ou de protection ;
- Implantation au niveau d'une zone anthropisée, marquée par les activités de l'aérodrome de Roumanière et le trafic important de la rocade de Bergerac ;
- Implantation au niveau de milieux naturels majoritairement dégradés (friches prairiales et prairies dégradées).

Critère paysager

- Implantation à l'écart des monuments historiques, des sites classés ou inscrits,
- Implantation au niveau d'une zone plane périurbaine, limitant les covisibilités lointaines et l'impact paysager du projet ;
- Implantation au sein d'un secteur déjà anthropisé, marqué par la présence de l'aérodrome de Roumanière et de celle de nombreux axes routiers structurants.

Critère hydrologique

- Implantation du projet à l'écart des zones inondables recensées ;
- Implantation au niveau de terrains localisés à l'écart du réseau hydrographique local.



4. CONCLUSIONS SUR LE BIEN FONDE DE LA DEMANDE DE DEROGATION

❖ Synthèse des arguments relatifs à la justification de l'intérêt public majeur du projet :

L'installation d'un parc photovoltaïque répond aux objectifs généraux suivants :

- Une production d'électricité au sein d'un site sécurisé sans impact majeur sur l'environnement, sans émission sonore, sans déchet, sans consommation d'eau et sans émission de gaz à effet de serre, sans utilisation de ressources fossiles ;
- La contribution locale au développement des énergies renouvelables souhaité au niveau national (Grenelle, Directive européenne, programme pluriannuel d'investissement) ;
- La réalisation d'un équipement collectif participant à la mise en valeur des ressources locales ;
- Un approvisionnement énergétique à l'échelle du bassin de vie ne nécessitant pas la création de lourdes infrastructures de transport ;
- L'augmentation du produit des recettes fiscales permettant ainsi à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général ;
- Un projet à caractère industriel mais néanmoins compatible avec le contexte rural et agricole du territoire communal ;
- Une absence de dépense pour la collectivité dans la mesure où toute l'installation y compris le raccordement aux réseaux électriques est financée par l'opérateur.

Par conséquent, la demande de dérogation formulée semble pouvoir s'inscrire dans le cas suivant : « intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature social ou économique, et pour d'autres motifs comportant des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

❖ Synthèse des arguments relatifs à l'absence de solution alternative satisfaisante :

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 particulière n'a donc été examinée après la définition du projet de parc solaire.

Le choix du site d'implantation du projet a toutefois pris en compte le critère écologique, notamment en retenant un site localisé à l'écart des zonages naturels et inscrit dans un secteur déjà dégradé (rocade de Bergerac, aérodrome de Roumanière...). Les milieux naturels concernés par le projet sont majoritairement composés de friches prairiales à valeur écologique limitée.

CONCLUSIONS

Le projet retenu entre bien dans le champ de demande de dérogation possible.

Les chapitres suivants visent à évaluer si la troisième condition nécessaire à l'octroi d'une demande de dérogation est remplie, à savoir que cette dernière ne nuise pas au maintien de l'état de conservation favorable des espèces protégées dans leur aire de répartition



V. INVENTAIRES ET ETUDES ENVIRONNEMENTALES

1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

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

- une **aire d'étude « immédiate » (AEI)** correspondant à l'ensemble des secteurs susceptibles d'être directement impactés par le projet de parc photovoltaïque au sol.

Au sein de cette aire d'étude, le niveau d'inventaire correspond à une analyse exhaustive de l'état initial pour l'ensemble des thématiques à aborder, à savoir :

- inventaire complet des espèces animales et végétales,
- cartographie/description des habitats naturels et des habitats d'espèces,
- identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires.

En juillet 2018, des inventaires spécifiques ont été menés au niveau de la zone d'implantation des deux postes de livraison, déplacée lors de la modification du projet en dehors de l'aire d'étude immédiate initiale. Compte tenu de la faible superficie en jeu (une centaine de m²), ce secteur a essentiellement fait l'objet de prospections floristiques, en ciblant notamment le lotier grêle, espèce floristique protégée présente sur l'aérodrome de Roumanière.

- une **aire d'étude « rapprochée » (AER)**, d'un rayon de 2 km autour de l'AEI, intégrant l'emprise du projet et regroupant les terrains en continuité écologique, pour lesquels des impacts indirects ou induits peuvent être ressentis, tant en phase de chantier que de fonctionnement.

Au sein de cette aire d'étude, le niveau d'inventaire s'avère variable en fonction des thématiques, comprenant des inventaires exhaustifs sur certains éléments d'attraits (habitats et espèces sensibles ou d'intérêt patrimonial) et des échantillonnages ayant pour but de caractériser les capacités d'accueil de cette aire d'étude pour les espèces et cortèges d'espèces impactées par le projet, ainsi que de caractériser à une échelle élargie les populations d'espèces patrimoniales impactées.

- une **aire d'étude « éloignée » (AEE)**, d'un rayon de 5 km autour de l'AEI, permettant d'analyser le contexte patrimonial (zonages naturels) et les composantes qui nécessitent une vision plus lointaine (corridors écologiques par exemple). Elle est définie en fonction de l'aire des effets éloignés et induits possibles, en prenant en compte l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet.

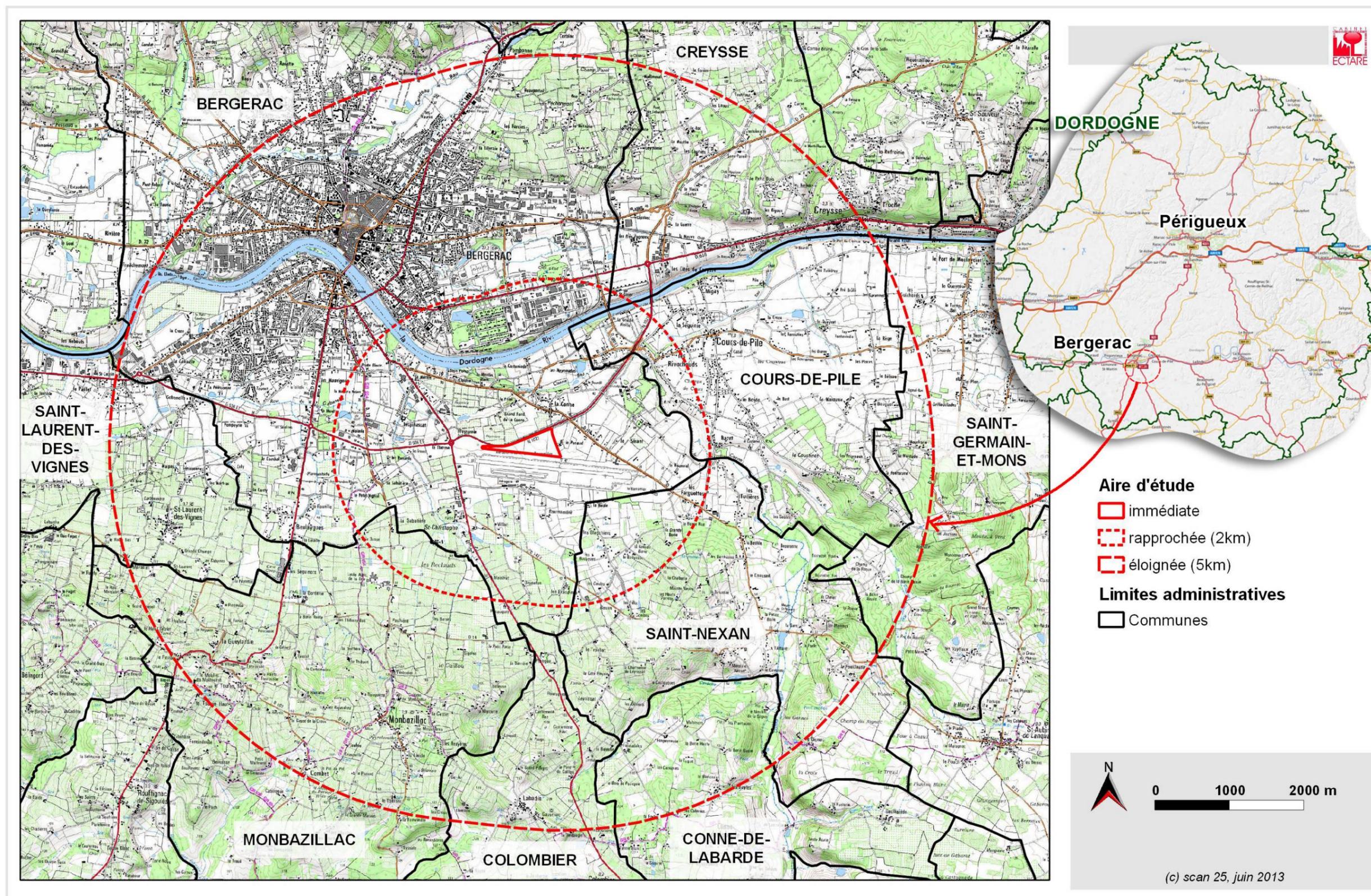


Figure 6 : les aires d'étude du projet



2. METHODOLOGIE EMPLOYEE LORS DES INVENTAIRES NATURALISTES

2.1. OBSERVATIONS DE TERRAINS

2.1.1. Justification des groupes à inventorier

Toutes les espèces protégées et/ou présentant des enjeux de conservation ont été activement recherchées, tout en restant vigilant sur d'éventuelles surprises. Ainsi, sur la base de la bibliographie, d'un travail d'enquête auprès des structures régionales compétentes et de la reconnaissance de terrain permettant d'apprécier les habitats présents sur le site, leur intérêt pour les différents groupes faunistiques et/ou floristiques a été identifié et les besoins en inventaires définis.

Les inventaires ont alors été orientés vers les groupes faunistiques pertinents pour le site et le secteur biogéographique d'implantation. Seuls les groupes susceptibles de présenter, sur les milieux disponibles au niveau du site de projet, des espèces ayant des enjeux de conservation reconnus (en référence aux listes rouges existantes) et/ou des espèces protégées ont été prospectés par le Cabinet ECTARE.

2.1.2. Pression d'observation et calendrier d'investigation

Pour les besoins de l'étude d'impact, trois campagnes de terrain ont été effectuées par le cabinet ECTARE le 25/04/2013, le 27/05/2013 et 18/07/2013 par des conditions météorologiques favorables à l'observation de l'ensemble des groupes faunistiques et floristiques (ciel dégagé, température comprise entre 15 et 25°C, vent faible...).

Ces inventaires ont été actualisés et complétés dans le cadre de du présent dossier par une campagne de terrain réalisée le 10/07/2018.

Références des intervenants :

- **BIGAUD Maxime**, chargé d'étude naturaliste (ECTARE) - Formation : Master M2 Biodiversité et développement durable - Domaines d'intervention : inventaires naturalistes faune-flore-habitats.

Périodes	Date	Horaires	Météorologie	Groupes inventoriés
Printemps	25/04/2013	9h00 - 14h00	Ciel dégagé, vent faible, 8 à 25°C	Avifaune nicheuse, Amphibien, Reptiles, Mammifères « terrestres », Habitats naturels/flore
	25/05/2013	9h00 - 14h00	Eclaircies, vent faible, 6 à 20 °C	Avifaune nicheuse, Amphibien, Reptiles, Mammifères « terrestres », Entomofaune Habitats naturels/flore
Eté	18/07/2013	9h00 - 14h00	Nuageux, vent faible, 18 à 28 °C	Avifaune nicheuse, Mammifères « terrestres », Entomofaune Habitats naturels/flore
	10/07/2018	9h00 - 14h00	Eclaircies, vent faible, 16 à 27°C	Mise à jour des inventaires et actualisation des données relatives au lotier grêle

Les naturalistes du Cabinet ECTARE mutualisent les groupes à inventorier durant leur journée d'inventaires. Les inventaires ornithologiques sont par exemple réalisés tôt le matin, au moment où l'écoute des chants est optimale ; les inventaires herpétologiques sont réalisés plus tard dans la journée, au moment où les conditions de chaleur sont réunies pour l'observation de ces espèces (jugement fait en fonction des conditions météorologiques).

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.

Périodes d'inventaires les plus propices selon les groupes d'espèces

TAXONS	MOIS DE L'ANNÉE											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Flore				Floraison								
Amphibiens			Sortie d'hibernation puis reproduction, recherches nocturnes par temps chaud et pluvieux									
Chauve-souris	Hibernation, comptages en gîtes					Estivage, recherches par écoutes nocturnes						Hibernation, comptages en gîtes
Autres mammifères				Reproduction et déplacements								
Insectes				Par temps chaud, prospections pluriannuelles souhaitables si présence d'espèces protégées ou présence d'habitats de ces espèces								
Invertébrés aquatiques				Période de basses eaux								
Oiseaux	Hivernage			Migration, nidification				Migration				Hivernage
Poissons				Période de fraie								
Reptiles				Sortie d'hibernation, recherches par temps clair								

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.



2.2. TECHNIQUES D'ECHANTILLONNAGES UTILISEES

Une attention particulière a été apportée aux zones susceptibles d'accueillir des populations d'espèces rares et/ou protégées.

Les atlas de répartition ont ainsi été consultés afin de connaître la faune potentiellement présente sur le site.

Les prospections ont été réalisées à pieds et se sont efforcées de parcourir le site dans son ensemble et de traverser les différents milieux qui le composent.

Sont énumérées ci-après les méthodes d'inventaire reconnues pour chaque groupe faunistique et floristique étudié, qui ont été utilisées sur ce site.

2.2.1. Flore et habitats naturels

Sur le terrain, la végétation, par son caractère intégrateur et révélateur des conditions de milieux et du fonctionnement de l'écosystème, est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet de l'identifier.

L'expertise de terrain a eu pour but d'identifier et de cartographier les habitats naturels présents sur le site selon la **typologie Corine Biotopes**. Les surfaces d'habitats ont alors été délimitées sur la base de photographies aériennes agrandies et/ou via un marquage GPS pour les habitats ponctuels. Les informations collectées ont enfin été digitalisées au moyen du Système d'Information Géographique Qgis 2.18.

Des **relevés phytocénotiques**⁴ qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné, ont été réalisés sur la base de points d'inventaires fixes et au gré de déplacements (transects ou aléatoires) au sein de l'aire d'étude.

La nomenclature utilisée pour les habitats naturels est celle de Corine Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Un code et un nom ont été attribués à chaque habitat naturel décrit. Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores nationales de référence (Flora Gallica 2014). La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en Languedoc-Roussillon (1997), sur les listes rouges nationale (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) et régionale mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

⁴ Relevé phytocénotique : Une liste d'espèces est dressée par grandes unités de végétation ce qui permet une description analytique des communautés végétales observées.

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.telabotanica.org).

2.2.2. Faune

2.2.2.1. Mammifères

Les inventaires spécifiques aux mammifères terrestres ont consisté à se déplacer sur ou en limite des milieux favorables et à noter systématiquement les indices de présence de ces animaux (cadavres, empreintes, déjections, restes de repas, dégâts visibles sur le milieu...). Les prospections ont visé principalement à mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales (rares, menacées) et/ou protégées.

Compte tenu des milieux naturels en présence, correspondant à de vastes espaces ouverts herbacés peu favorables à l'activité de chasse des Chiroptères, aucun inventaire spécifique de type détection ultrasonore n'a été mise en œuvre dans le cadre de cette étude.

2.2.2.2. Amphibiens

Les amphibiens possèdent une répartition spatio-temporelle particulière et utilisent pour la plupart **trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage, zone de reproduction, zone d'estive**. Ils empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique d'une année sur l'autre, l'ensemble correspondant à leur habitat. Chaque espèce suit un cycle temporel particulier. C'est au cours de la période de reproduction que les espèces sont les plus visibles (essentiellement de mars à mai).

Les méthodes utilisées afin de mettre en évidence leur présence sur l'aire d'étude sont les suivantes :

- Recherche des zones de pontes (zones de regroupement des individus : mares, ruisseaux, bassins, prairies humides, etc.) ;
- Écoute des chants pendant quelques minutes pour l'identification des anoures ;
- Pêche au filet pour l'identification des urodèles (tritons, salamandres) et anoures (grenouilles, crapauds...) (stades larvaires notamment).

Tous les objets pouvant servir de refuges en phase terrestre à ces animaux ont par ailleurs été soulevés : pierres, tôles, morceaux de bois... Il a été pris soin ensuite de remettre en place tous les éléments déplacés.

Les inventaires concernant les amphibiens ont été réalisés en avril et mai 2013 sur la base de **deux prospections diurnes**. Tous les **indices de reproduction** (chants, adultes en livrée de reproduction, parades nuptiales ou amplexus, pontes, larves ou têtards, imagos) ont été notés ainsi que l'absence d'indices. Une **semi-quantification** a été réalisée par relevé des fourchettes d'abondance des individus ou des pontes lorsque cela a été possible.



Les corridors migratoires préférentiels des Amphibiens entre leur habitat aquatique et leurs habitats terrestres ont été recherchés, notamment via une analyse de l'écopaysage local et la mise en place d'inventaires directs ou indirects spécifiques (recherche d'individus en phase terrestre ou en déplacement...).

2.2.2.3. Reptiles

Les reptiles ont été systématiquement recherchés sur et à proximité de l'aire d'étude. La prospection de ces animaux consiste à se déplacer lentement et silencieusement sur ou en limite de milieux favorables et à noter les individus observés.

La période optimale de prospection est celle où les individus sortent de la phase d'hivernage pour se réchauffer (activité de thermorégulation), s'alimenter et se reproduire, ou lors de matinées ou journées avec des températures douces, voire fraîches (les animaux ayant besoin de s'exposer au maximum au rayonnement solaire pour atteindre leur température corporelle optimale).

La plupart des prospections ont été réalisées à vue, lors d'heures propices à leur observation. Les prospections ont également consisté à **soulever tous les objets pouvant servir de refuges** : pierres, tôles, morceaux de bois... Il a ensuite été pris soin de remettre en place tous les éléments déplacés. Les mues ont également été recherchées.

2.2.2.4. Oiseaux nicheurs

Les cortèges avifaunistiques nicheurs ont été étudiés en parcourant chaque faciès de végétation de l'aire d'étude.

Compte-tenu du caractère relativement ouvert de la zone étudiée offrant une bonne visibilité, la détection des espèces a été réalisée principalement par observation visuelle directe à l'aide de jumelles et longue vue. Mais ces observations ont été complétées par l'écoute des chants d'oiseaux, notamment réalisées dans le cadre de points d'écoutes fixes.

Deux passages ont été réalisés pour la recherche des oiseaux nicheurs diurnes :

- la première session, réalisée en début de printemps a permis de prendre en compte les nicheurs (et migrants) précoces ;
- la seconde réalisée plus tard en saison (fin mai) a permis de dénombrer les nicheurs (et migrants) plus tardifs.

Ces inventaires ont été effectués durant la période comprise entre 30 minutes et 4 heures après le lever du jour. Plus tard en journée, les observations permettent notamment de contacter les rapaces.

Les prospections ont été effectuées par temps calme. En effet, les intempéries, le vent fort et le froid vif ne sont pas des conditions optimales pour l'observation des oiseaux.

Outre la caractérisation des cortèges avifaunistiques, ces inventaires ont eu pour but de permettre de mieux apprécier l'abondance de certaines espèces communes (nombre de couples nicheurs, nombre de mâles chanteurs...).

Une attention particulière a été accordée au statut des oiseaux sur le site. La nature de l'observation (couple, jeune à l'envol...), leur comportement (mâle chanteur, survol du site...) et les dates d'observations ont permis de les classer en trois catégories :

- les nicheurs certains, probables ou possibles ;
- les utilisateurs non nicheurs sur le site (oiseaux en chasse, en vol local, en halte migratoire...) ;

- les oiseaux survolant simplement le site sans l'utiliser réellement.

Nidification possible	
01	– espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02	– mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
03	– couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable	
04	– territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05	– parades nuptiales
06	– fréquentation d'un site de nid potentiel
07	– signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08	– présence de plaques incubatrices
09	– construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	
10	– adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11	– nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12	– jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13	– adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14	– adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15	– nid avec œuf(s)
16	– nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC)

Les inventaires ont été concentrés sur la recherche des espèces patrimoniales afin d'aboutir à une hiérarchisation de l'intérêt ornithologique des secteurs et des habitats du site.

En ce qui concerne les rapaces, les points d'écoute sont mal adaptés pour caractériser l'importance des nidifications (oiseaux peu « sonores », dynamiques, souvent en vol, aire de chasse très importante...).

Nous avons donc basé notre méthodologie sur :

- l'étude de l'occupation du site comme zone d'alimentation (observation des rapaces en poste fixe depuis un ou plusieurs points d'observation)
- la recherche des indices de nidification tels que les parades nuptiales, les accouplements, les cas de transport de matériaux de construction, les cas de transport de nourriture, recherche des nids, fréquentation des nids, avec œufs, ou juvéniles (recherche par déplacements ciblés sur l'aire d'étude).
- La recherche des indices de nidification, et l'analyse de l'occupation du site comme zone d'alimentation.

2.2.2.5. Insectes

Les insectes inventoriés dans le cadre de cette étude sont les **Lépidoptères** (papillons, rhopalocères et zygènes exclusivement), les **Odonates** (libellules et demoiselles) et les **Coléoptères saproxyliques** (« espèces qui dépendent, au moins pendant une partie de leur cycle de vie, du bois mort ou mourant, d'arbres moribonds ou morts debout ou à terre, ou de champignons lignicoles, ou encore de la présence d'autres organismes saproxyliques »).

D'autres groupes comme les **Orthoptères** (criquets, grillons et sauterelles) ont fait également l'objet d'observations mais pas de recherches systématiques.



Les espèces d'intérêt communautaires, protégées et/ou remarquables (déterminantes ZNIEFF, liste rouge, rares) ont été recherchées en priorité et pointées au GPS. Pour les papillons de jour, les odonates et les orthoptères, ce sont les listes rouges françaises qui ont été utilisées.

La méthodologie employée pour l'étude des insectes allie une **prospection visuelle classique des individus à la visite des refuges potentiels** (recherche sur et sous le bois mort, souches, pierres...). Elle s'accompagne d'une **phase de capture au filet des individus volants** (pour les espèces difficiles à déterminer) et du « fauchage » de la végétation. Une écoute des chants d'orthoptères, seule méthode permettant de différencier certaines espèces de morphologie très proches, a également été pratiquée. Une **recherche des larves** (chenilles ...) et **exuvies** a été aussi réalisée pour dresser les enjeux biologiques sur l'aire d'étude. Celle-ci permet notamment de confirmer la reproduction des espèces sur un site donné.

Aucun piégeage n'a été effectué. Les prospections se sont déroulées uniquement de jour.

2.3. LIMITES METHODOLOGIQUES

Limites méthodologiques pour l'inventaire des habitats naturels et flore

Les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations a couvert la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale. Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (nombre de passages limité sur une surface assez importante), donnent une très bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.

Limites méthodologiques pour la faune

Les inventaires ont été réalisés durant la pleine période d'expression de la faune. Ils permettent de bien appréhender les enjeux écologiques de l'aire d'étude.

A l'instar de la flore, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs, les inventaires relatifs à la faune donnent une bonne représentation de la patrimonialité de la faune du site d'étude.

Toutefois pour de nombreux groupes, le dénombrement des individus d'espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais uniquement le nombre d'individus observés en un « instant t » (lors d'une session d'investigation). De plus, le même individu peut être contacté lors des différentes sessions d'investigations. Ainsi, il est très difficile d'estimer la taille des populations et les chiffres exposés constituent à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.



3. RECUEIL DE DONNEES ET ANALYSE 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. Les bases de données de la DREAL Nouvelle-Aquitaine ont été consultées et ont permis d'accéder aux données cartographiques des inventaires et espaces réglementaires présentes dans un périmètre élargi de la zone d'étude.

3.1. BIBLIOGRAPHIE ET PERSONNES RESSOURCES CONSULTEES

3.1.1. Les bases de données naturalistes

Dans le cadre du recueil de données préalable à l'inventaire de terrain, le cabinet ECTARE ont notamment consulté les bases de données naturalistes renseignées dans le tableau suivant :

Organismes	Objectifs	Lien internet
LPO	Faune	http://faune-aquitaine.org/
OAFS	Faune	http://www.si-faune.oafs.fr
Groupe Chiroptères Aquitaine	Chiroptères	http://www.gca-asso.fr/
Cistude Nature	Herpétofaune, Mammifères	https://www.cistude.org/
INPN	Faune et flore	http://www.inpn.mnhn.fr
OBV	Flore	http://www.ofsa.fr
ONCFS	Faune	http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291
DREAL Nouvelle-Aquitaine	Faune, flore	http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr
SIGENA	Faune, flore et habitats	https://sigena.fr

3.1.2. Ouvrages de déterminations

- **BENSETTITI, F. & GAUDILLAT, V. 2004.** *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.* Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353p.
- **BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 1997.** – *Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français.* ENGREF Nancy.
- **COLLECTIF, 2002-2005.** – *Cahiers d'habitats Natura 2000.* Tomes 1-6. La Documentation française.
- **ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003.** *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg.* Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- **Arthur L., Lemaire M., 2009.** *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- **Grand D. & Boudot J.-P., 2006.** *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg.* Biotope, Mèze, Collection Parthénope, 480 p
- **Lafranchis T., 2000.** *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles.* Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 488 p.
- **Lescure J. & Massary de J.-C. (coords), 2012.** *Atlas des amphibiens et reptiles de France.* Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- **LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013.** *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce.* MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- **RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 1994.** – *Flore forestière française, Guide écologique illustré,* Tome 2 Forêt de montagne. Institut pour le développement forestier. 1785p.
- **Sardet E., Roesti C., Braud Y., 2015.** *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze (Collection Cahier d'identification), 304 p.
- **Svensson L., Mullarney K. & Zetterström D., 2010.** *Le guide ornitho.* Editions Delachaux & Niestlé, les guides du naturaliste, 446 p.
- **Vacher J.-P. & Geniez M. (coords), 2010.** *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.



4. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

4.1. CONTEXTE BIOGEOGRAPHIQUE

La zone d'étude est localisée dans la partie Sud-Ouest du département de la Dordogne, au sein de la **région naturelle du Bergeracois**, encore appelée Périgord pourpre.

Cette région se présente comme un vaste plateau calcaire bordé par des coteaux mollassiques au Sud, et traversé par la large vallée de la Dordogne qui y a déposé des couches successives d'alluvions sablo-graveleuses propices à la culture des vignes (Pécharmant, Monbazillac...).

La région de Bergerac se situe au carrefour de plusieurs régions naturelles dont les caractéristiques, très distinctes, sont liées à la nature des substrats géologiques. Ainsi, à l'Ouest de Bergerac, l'on trouve la partie méridionale du plateau du Landais, vaste secteur humide reposant sur des épandages sablo-argileux et partagé entre forêts résineuses, landes et pâturages. A l'Est, l'on trouve le Sarladais, ou Périgord noir, au relief nettement plus marqué, qui présente une importante couverture forestière composée majoritairement de chênaies-châtaigneraies et chênaies-mixtes sèches.

L'occupation des sols du Bergeracois a été forgée par la vallée de la Dordogne, qui a concentré l'urbanisation et les activités industrielles, tandis que les terrasses alluviales étaient vouées à la viticulture. Les fonds de vallées, initialement partagés entre cultures céréalières et prairies de fauche humides, sont petit à petit colonisés par la maïsiculture qui s'adapte bien aux conditions édaphiques de la région.

Les secteurs les plus vallonnés, notamment au Sud de la vallée de la Dordogne, présentent de larges affleurements calcaires qui permettent la mise en place de coteaux colonisés par des mosaïques de pelouses calcicoles (*Mesobromion* et *Xérobromion*) dont le recouvrement tend à diminuer face à l'abandon des pratiques pastorales. Ainsi, les fourrés calcicoles dominés par le genévrier s'y développent, évoluant lentement vers des formations forestières relevant de la série du chêne pubescent, voire du chêne vert sous influence méditerranéenne.

Enfin, les sommets de ces reliefs, surmontés d'altérites sablo-argileuses, développent des sols acides et oligotrophes difficilement exploitables par l'agriculture. De ce fait, ces milieux sont occupés par une mosaïque d'habitats forestiers co-dominés par le chêne pédonculé, le châtaigner et le pin maritime. Les secteurs de landes y sont encore bien présents, mais principalement en sous-bois ou sous des faciès en cours de fermeture.

4.2. ZONAGES NATURELS

4.2.1. Les zonages d'inventaire

Concernant les terrains de la zone d'étude

L'aire d'étude écologique immédiate ne recoupe aucun zonage naturel de type inventaire.

Au sein de l'AEE

Un seul zonage d'inventaire est recensé dans un rayon de 5 km autour de l'AEI.

ZNIEFF de type I « Frayère de Bergerac », localisée à 4,5 km au Nord-Ouest des terrains du projet

Ce zonage correspond à une frayère potentielle de l'esturgeon européen localisée en aval du barrage de Bergerac, localisée en limite amont de la montaison de l'espèce sur la Dordogne. Le site présente une légère dépression ainsi que des caractéristiques vitesses de courant/substrat très favorables au frai des esturgeons.

Milieux déterminants : Lits des rivières

Faune déterminante : Esturgeon d'Europe

4.2.2. Les zonages de protection réglementaire

Les terrains de l'aérodrome de Bergerac ne sont pas compris au sein du périmètre d'une zone de protection réglementaire ou contractuelle d'ordre naturel.

Cependant, la Dordogne, qui s'écoule à environ 1 km au Nord du site projeté, est concerné par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) relatif à la conservation du biotope nécessaire au frai et à l'alimentation du saumon atlantique (*Salmo salar*), de la grande alose (*Alosa alosa*), de l'alose feinte (*Alosa fallax*), de la lamproie marine (*Petromyzon marinus*) et de la lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*).



4.2.3. Réseau Natura 2000

Concernant les terrains de la zone d'étude

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

Au sein de l'AEE

Le site Natura 2000 le plus proche de l'aire d'étude immédiate est situé à 1 km au Nord.

Zone Spéciale de Conservation « La Dordogne » (FR7200660)



Carte de localisation de la ZSC FR7200660

Composition du site :

Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	95 %
Rivières et estuaires soumis à la marée, vasières et bancs de sable, lagunes	4 %
Forêts caducifoliées	1 %

Ce site a été reconnu d'intérêt communautaire en raison de la présence de 7 habitats naturels inscrits à l'annexe I de la Directive européenne « Habitats », dont 1 considéré comme prioritaire :

Nom de l'habitat	Numéro européen	Surface de la ZSC concernée
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou de l' <i>Isoetes Nanojuncetea</i>	3130	0,18 %
Lacs eutrophes naturels avec végétation de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	1 %
Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitiaires	3260	7 %
Végétations annuelles des berges vaseuses du <i>Chenopodion rubri</i> et du <i>Bidention</i> des rivières montagnardes	3270	0,45 %
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin	6430	3,3 %
Forêts galeries de saules blancs et forêts alluviales *	91E0	5,9 %
Forêts mixtes des grands fleuves	91F0	6,5 %

Ce site a été reconnu d'intérêt communautaire en raison de la présence régulière de 18 espèces animales et végétales inscrites à l'annexe II de la Directive européenne « Habitats », dont une espèce considérée comme prioritaire :

Groupe taxonomique	Nom de l'espèce	Numéro européen	Présence sur le site
Poissons	Esturgeon européen (<i>Acipenser sturio</i>) *	1101	12 sites de frayères potentielles entre Bergerac et Arveyres
	Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>)	1106	Secteur de transit, enjeu de continuité écologique, montaison et avalaison
	Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	1095	Secteurs de frayères entre Flaujagues et Limejoul
	Lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	1099	Zones de frayères avérées entre Bergerac et St-Pierre-d'Eyraud
	Grande alose (<i>Alosa alosa</i>)	1102	Zones de frayère potentielles sur tout le cours amont de la Dordogne Aquitaine
	Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	1103	Zones de frayères avérées à l'aval de Castillon-la-Bataille
	Toxostome (<i>Chondrostoma toxostoma</i>)	1126	Faible densité
	Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	1096	Faible densité
	Bouvière (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>)	1134	Présente sur tout le cours de la Dordogne entre Cazoulès et Flaujagues
	Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	1163	Bien présent



Reptiles	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	1220	Bien présente aux abords des bras morts
Mammifères	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	1355	Sur Dordogne et affluents
	Vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>)	1356	Sur affluents
Odonates	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1044	Plusieurs dizaines d'individus
	Cordulie splendide (<i>Macromia splendens</i>)	1036	2 exuvies trouvées sur le secteur de Castelnaud la Chapelle
	Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	1041	Faible densité répartie entre Cazoulès et Castillon-la-Bataille
	Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>)	1046	Contacté 4 fois à l'amont de Bergerac
Plantes	Angélique des estuaires (<i>Angelica heterocarpa</i>)	1607	A l'aval de Castillon-la-Bataille

4.2.4. Autres zonages

Les plans nationaux d'actions (ou PNA) ont été mis en place pour préserver les espèces végétales et animales les plus menacées, des actions spécifiques et volontaires pour restaurer leurs populations et leurs habitats sont parfois nécessaires. Ils visent à définir les mesures à mettre en œuvre dans cet objectif et coordonner leur application à l'échelle nationale.

Les actions conduites dans les PNA sont de trois types :

- les études et suivis pour améliorer les connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce ;
- les actions de conservation ou restauration des habitats et des populations,
- Les actions d'information et de communication.

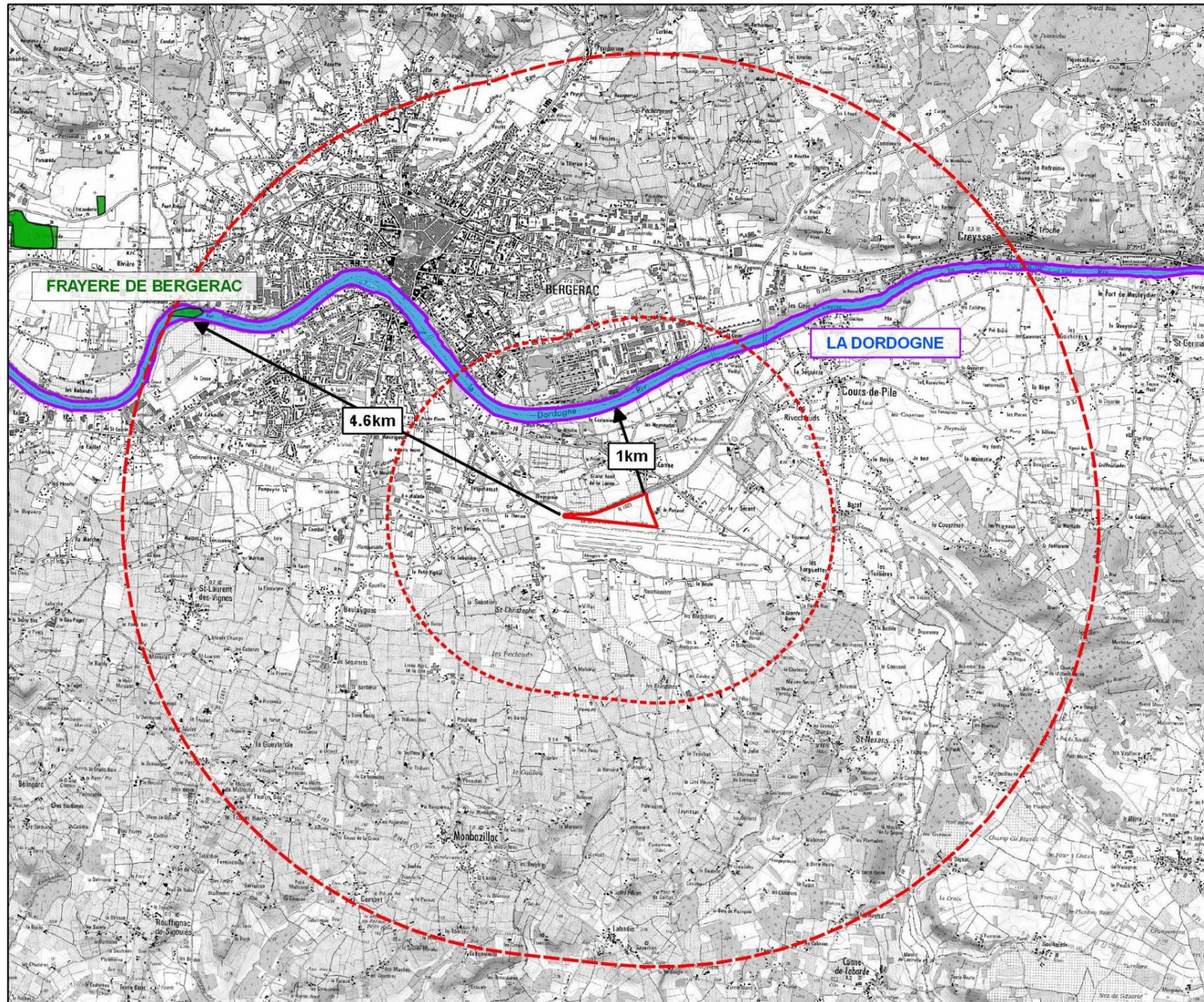
Ces actions viennent en complément des dispositifs réglementaires prévus par le code de l'environnement. Les connaissances acquises dans les PNA permettent généralement de mieux évaluer les impacts potentiels des projets susceptibles de porter atteinte à ces espèces menacées, et peuvent aussi conduire à renforcer spécifiquement les réseaux d'aires protégées.

En 2018, 41 PNA nationaux ciblant la faune sont en vigueur sur le territoire métropolitain.

Groupe	Espèces *	Susceptible de concerner la commune de Bergerac
Mammifères	Bouquetin ibérique	-
	Chiroptères	Oui
	Desman des Pyrénées	-
	Hamster commun	-
	Loup gris	-
	Loutre d'Europe	Oui
	Ours brun	-
	Vison d'Europe	Oui

Groupe	Espèces *	Susceptible de concerner la commune de Bergerac
Avifaune	Aigle de Bonelli	-
	Balbuzard pêcheur	-
	Butor étoilé	-
	Faucon crécerellette	-
	Ganga cata et Alouette calandre	-
	Grand-Tétras	-
	Gypaète barbu	-
	Milan royal	-
	Outarde canepetière	-
	Phragmite aquatique	-
	Pies-grièches	-
	Râle des genêts	-
	Sittelle corse	-
	Vautour fauve	-
Vautour moine	-	
Vautour percnoptère	-	
Poissons	Apron du Rhône	-
	Esturgeon européen	Oui
Amphibiens	Crapaud vert	-
	Pélobate brun	-
	Sonneur à ventre jaune	-
Reptiles	Cistude d'Europe	Oui
	Emyde lépreuse	-
	Lézard ocellé	Oui
	Tortue d'Hermann	-
	Lézards des Pyrénées	-
	Vipère d'Orsini	-
Invertébrés	Maculinea (azuré des mouillères, azuré du serpolet, azuré des paluds, azuré de la sanguisorbe)	Oui
	Odonates (agrion de mercure, agrion orné, agrion bleuissant, cordulie splendide, cordulie à corps fin, gomphe de Graslin, gomphe à pattes jaunes, gomphe serpent, leucorrhines (3), agrion à lunules, déesse précieuse, aeschne azurée, leste à grands stigmas)	Oui
	Pollinisateurs sauvages	-
Mollusques	Grande mulette	-
	Mulette perlière	-
	Hélix de Corse	-

* Les espèces / groupe surlignés en bleus sont ceux mentionnés sur le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine



Aire d'étude

- immédiate
- rapprochée (2km)
- éloignée (5km)

Zones d'inventaires

- ZNIEFF de type 1

Zones de protection

- Arrêté de protection du biotope
- Natura 2000 : Directive habitat



0 1000 2000 m

(c) scan25, DREAL Aquitaine, juin 2013

Figure 7 : Situation de l'AEI vis-à-vis des zonages naturel



4.3. CARACTERISATION DES MILIEUX NATURELS DE LA ZONE D'ETUDE

4.3.1. Habitats naturels recensés au niveau de de l'AEI

L'AEI, localisée au sein du périmètre clôturé de l'aérodrome de Bergerac-Roumanière, sont constitués de prairies et friches mésophiles soumises à un régime de fauche relativement extensif (1 à 2 fauches annuelles dont la première fin juin/juillet en fonction de la hauteur de la strate herbacée). Ces modalités d'entretien permettent de favoriser la diversification du cortège végétal en permettant aux espèces à floraison vernale tardive ou estivale de s'exprimer.

Certaines des prairies présentes au sein de l'aérodrome reçoivent des intrants azotés ajoutés par l'agriculteur en charge de leur entretien. Cependant, malgré cet apport d'éléments nutritifs, certaines des prairies étudiées s'avèrent globalement mésotrophes, ce qui peut s'expliquer par la nature très minérale des horizons superficiels, composés de sables et galets fins déposés par le cours de la Dordogne. On remarque cependant une certaine hétérogénéité existant entre la parcelle Ouest et la parcelle Est, tant au niveau du cortège végétal, que des caractéristiques du sol.

Au final, xxx habitats naturels différents ont pu être distingués sur l'AEI :

Type d'habitats	Nom de l'habitat	Code Corine Biotope	Rapprochement phytosociologique
Prairies fauchées	Prairie de fauche dégradée	87.1 x 38.21	~ <i>Brachypodio rupestris-Centaurion nemoralis</i>
	Prairie de fauche thermo-atlantique mésotrophe	38.21	<i>Brachypodio rupestris-Centaurion nemoralis</i>
Friches herbacées	Friches herbacées graminéennes	87.1	<i>Dauco carotae-Melilotion albi</i>
	Friches semi-ouvertes à annuelles	87.1 x 35.2	<i>Dauco carotae-Melilotion albi</i>
Habitats temporairement humides	Ornières et tonsures sablonneuses humides	22.323 x 87.1	~ <i>Nanocyperetalia flavescens</i>
Habitats ornementaux	Plantations ornementales	83.325	-

4.3.1.1. Les prairies fauchées

Prairie de fauche dégradée

Code Corine Biotope	
Terrains en friche (CB : 87.1) x Prairies atlantiques à fourrages (CB : 38.21)	

Description et structure de l'habitat naturel : La **parcelle Est**, localisée à proximité d'une ancienne ferme agricole, était **anciennement mise en cultures** chaque année pour la production de maïs, engendrant un labour récurrent des terres et une utilisation plus importante d'engrais. Ainsi, les terrains sur lesquels se développe cette prairie s'avèrent **plus riches en éléments nutritifs**, lui donnant un caractère pouvant être défini comme **méso-eutrophe**.

L'ancienne occupation agricole des sols est à l'origine du développement de plusieurs espèces annuelles commensales des cultures dont certaines présentent un recouvrement relativement important comme le myosotis à deux couleurs (*Myosotis discolor*), le géranium découpé (*Geranium dissectum*), la vesce à feuilles étroites (*Vicia sativa subsp. nigra*), la vesce hérissée (*Vicia hirsuta*) et le laiteron piquant (*Sonchus asper*). Au niveau des faciès les plus ouverts et présentant des sols décapés, une végétation de type pelouses ou tonsure se joint au cortège végétal, avec des espèces comme l'épervière piloselle (*Hieracium pilosella*), le lotier grêle (*Lotus angustissimus*), l'andryale à feuilles entières (*Andryala integrifolia*), le trèfle pied-de-lièvre (*Trifolium arvense*) ou encore l'œillet arméria (*Dianthus armeria*).

Plusieurs espèces rudérales se développent également de façon plus ou moins éparse, notamment en période estivale après la fauche, comme le cirse commun (*Cirsium vulgare*), le cirse des champs (*Cirsium arvense*), le séneçon jacobée (*Senecio jacobaea*), la crépide à soies (*Crepis setosa*), la verveine sauvage (*Verbena officinalis*) ou encore la picride fausse-épervière (*Picris hieracioides*).

Le régime de fauche a permis de favoriser le développement d'espèces de Poacées coloniales à large amplitude écologique comme le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et la houlque laineuse (*Holcus lanatus*) qui présentent un fort recouvrement. Les Poacées caractéristiques des prairies fauchées, comme le fromental (*Arrhenatherum elatius*), le brome mou (*Bromus hordeaceus*), l'avoine dorée (*Trisetum flavescens*) et la fétuque faux-roseau (*Schedonorus arundinaceus*), ont été recensées mais avec un recouvrement faible. Le cortège végétal comprend diverses espèces de dicotylédones prairiales ubiquistes comme le céraiste commun (*Cerastium fontanum subsp. vulgare*), le plantain étroit (*Plantago lanceolata*), l'oseille sauvage (*Rumex acetosa*), la renoncule âcre (*Ranunculus acris*) et la gesse des prés (*Lathyrus pratensis*). Les dicotylédones indicatrices des prairies fauchées sont présentes avec un recouvrement plus ou moins faible comme le lin bisannuel (*Linum bienne*), le salsifis des prés



(*Tragopogon pratensis*), la crépide à feuilles de pissenlit (*Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia*), l'oenanthe faux-boucage (*Oenanthe pimpinelloides*), la centaurée tardive (*Centaurea decipiens*) et la marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **ARRHENATHEREAE ELATIORIS** Braun-Blanq. 1949 nom. nud.

Ordre : **Arrhenatheretalia elatioris** Tüxen 1931

Alliance : **Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis** Braun-Blanq. 1967

Espèces caractéristiques du groupement : Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Carotte sauvage (*Daucus carota*), Fétuque faux-roseau (*Schedonorus arundinaceus*), Lin bisannuel (*Linum bienne*), Trèfle douteux (*Trifolium dubium*), Crépide capillaire (*Crepis capillaris*), Crépide à feuilles de pissenlit (*Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés
Asteraceae	<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Brassicaceae	<i>Arabidopsis thaliana</i>	Arabette des dames
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Cyperaceae	<i>Carex spicata</i>	Laïche en épis
Asteraceae	<i>Centaurea decipiens</i>	Centaurée tardive
Gentianaceae	<i>Centaurium erythraea</i>	Centaurée délicate
Caryophyllaceae	<i>Cerastium fontanum subsp. vulgare</i>	Céraiste commun
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun
Asteraceae	<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs
Asteraceae	<i>Crepis setosa</i>	Crépis hérissé
Asteraceae	<i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia</i>	Crépis à feuilles de pissenlit
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
Caryophyllaceae	<i>Dianthus armeria</i>	Œillet arméria
Poaceae	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque faux-roseau
Rubiaceae	<i>Galium mollugo</i>	Gaillet mollugine
Poaceae	<i>Gaudinia fragilis</i>	Gaudinie fragile
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium à feuilles découpées
Asteraceae	<i>Hieracium pilosella</i>	Epervière piloselle
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre
Fabaceae	<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune

Linaceae	<i>Linum bienne</i>	Lin bisannuel
Poaceae	<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass commun
Fabaceae	<i>Lotus angustissimus subsp. angustissimus</i>	Lotier grêle
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
Malvaceae	<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée
Fabaceae	<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachée
Lamiaceae	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouillot
Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes
Boraginaceae	<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis de deux couleurs
Apiaceae	<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	Oenanthe faux Boucage
Oxalidaceae	<i>Oxalis dillenii</i>	Oxalide de Dillenius
Asteraceae	<i>Picris echinoides</i>	Picris fausse-vipérine
Asteraceae	<i>Picris hieracioides</i>	Picris fausse-épervière
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
Poaceae	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune
Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre
Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Radis sauvage
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Grande Oseille
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>	Rumex à feuilles obtuses
Asteraceae	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon Jacobée
Caryophyllaceae	<i>Silene flos-cuculi</i>	Silène Fleur de coucou
Asteraceae	<i>Sonchus asper</i>	Laiteron piquant
Asteraceae	<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés
Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle pied-de-lièvre
Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux
Fabaceae	<i>Trifolium hybridum</i>	Trèfle hybride
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle commun
Poaceae	<i>Trisetum flavescens</i>	Triseté jaunâtre
Valerianaceae	<i>Valerianella locusta</i>	Mâche potagère
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	Verveine sauvage
Scrophulariaceae	<i>Veronica persica</i>	Véronique commune
Fabaceae	<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée
Fabaceae	<i>Vicia sativa subsp. nigra</i>	Vesce à feuilles étroites
Poaceae	<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie faux-brome

Valeur patrimoniale de l'habitat : Le cortège floristique recensé sur cette prairie, bien que diversifié, témoigne d'une importante dégradation (important recouvrement des espèces annuelles, présence notable d'espèces caractéristiques des friches vivaces), ne permettant pas de rattacher le milieu à l'habitat d'intérêt communautaire 6510 « Prairies de fauche de basse altitude ». Cette prairie accueille toutefois des populations notables de lotier grêle, espèce floristique protégée en Aquitaine.



Prairie de fauche thermo-atlantique mésotrophe

Code Corine Biotope	
Prairies atlantiques à fourrage (CB : 38.21)	

Description et structure de l'habitat naturel : En partie **Ouest du site**, on observe plutôt une **prairie mésotrophe à mésotrophe**, présentant un **caractère acidophile à acidiphile** lié à la nature sableuse et superficiel des sols.

La base du cortège végétal de ce milieu est composée d'un ensemble d'espèces caractéristiques des prairies acidophiles oligotrophes, avec des espèces comme la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), la fétuque rouge (*Festuca rubra*), la luzule des champs (*Luzula campestris*), l'orchis bouffon (*Orchis morio*) et la laïche printanière (*Carex caryophylla*). A ce cortège viennent s'associer plusieurs espèces communes aux prairies maigres plus basiphiles, comme le gaillet jaune (*Galium verum*), la renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*) et le lotier corniculé (*Lotus corniculatus*).

On y recense également plusieurs **espèces caractéristiques des pelouses silicicoles** comme la petite oseille (*Rumex acetosella*), la vulpie faux-brome (*Vulpia bromoides*), le thym faux pouliot (*Thymus pulegioides*) et la piloselle (*Hieracium pilosella*).

Le cortège est complété par de nombreuses espèces prairiales plus ubiquistes comme le gaillet blanc (*Galium mollugo*), l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le céraiste commun (*Cerastium fontanum subsp. vulgare*), le lychnis fleur de coucou (*Silene flos-cuculi*) et l'oseille sauvage (*Rumex acetosa*), ainsi que par certaines espèces indicatrices des prairies fauchées : marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), brome mou (*Bromus hordeaceus*), fromental (*Arrhenatherum elatius*), avoine dorée (*Trisetum flavescens*), knautie des champs (*Knautia arvensis*) et stellaire à feuilles de graminées (*Stellaria graminea*).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **ARRHENATHERETEA ELATIORIS** Braun-Blanq. 1949 nom. nud.

Ordre : **Arrhenatheretalia elatioris** Tüxen 1931

Alliance : **Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis** Braun-Blanq. 1967

Espèces caractéristiques du groupement : Fétuque rouge (*Festuca rubra*), Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), Fétuque faux-roseau (*Schedonorus arundinaceus*), Orchis bouffon (*Anacamptis morio*), Gaillet jaune (*Galium verum*), Centaurée tardive (*Centaurea decipiens*), Renoncule

bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*), Luzule des champs (*Luzula campestris*), Laïche printanière (*Carex caryophylla*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée Millefeuille
Rosaceae	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine Eupatoire
Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
Orchidaceae	<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fenasse
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Cyperaceae	<i>Carex caryophylla</i>	Laïche printanière
Cyperaceae	<i>Carex pairae</i>	Laïche de Paira
Asteraceae	<i>Centaurea decipiens</i>	Centaurée tardive
Caryophyllaceae	<i>Cerastium fontanum subsp. vulgare</i>	Céraiste commun
Poaceae	<i>Festuca ovina</i>	Fétuque des moutons
Poaceae	<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge
Rubiaceae	<i>Galium mollugo</i>	Gaillet mollugine
Rubiaceae	<i>Galium verum L.</i>	Gaillet jaune
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Asteraceae	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon Jacobée
Dipsacaceae	<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs
Fabaceae	<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune
Linaceae	<i>Linum bienne</i>	Lin bisannuel
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier commun
Fabaceae	<i>Lotus glaber</i>	Lotier glabre
Juncaceae	<i>Luzula campestris</i>	Luzule des champs
Asteraceae	<i>Pilosella officinarum</i>	Piloselle
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain étroit
Poaceae	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
Polygalaceae	<i>Polygala vulgaris</i>	Polygale commun
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Petite Oseille
Poaceae	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque élevée
Caryophyllaceae	<i>Silene flos-cuculi</i>	Silène Fleur de coucou
Caryophyllaceae	<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire à feuilles de Graminée
Lamiaceae	<i>Thymus pulegioides</i>	Thym laineux
Poaceae	<i>Trisetum flavescens</i>	Trisète jaunâtre



Scrophulariaceae	<i>Veronica arvensis L.</i>	Véronique des champs
Fabaceae	<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée
Poaceae	<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie faux Brome

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de prairie maigre de fauche se rapporte à l'habitat d'intérêt communautaire 6510 « Prairies de fauche de basse altitude » et plus particulièrement à l'habitat décliné 6510-3 « Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques ». Le cortège floristique associé ne comprend pas d'espèces patrimoniales, mais le bon recouvrement des espèces typiques des sols maigres témoigne d'un habitat en bon état de conservation.

4.3.1.2. Les friches herbacées

Friches herbacées des merlons paysagers

Code Corine Biotope	
Terrains en friche (CB : 87.1)	

Description et structure de l'habitat naturel : La partie Nord du site est occupée par deux merlons paysagers mis en place de façon à occulter la vue sur l'aérodrome pour les automobilistes circulant sur la rocade.

Ces milieux, caractérisés par des sols initialement remaniés, sont entretenus par fauche au même titre que les prairies composant le site. De ce fait, on y observe un cortège floristique comprenant à la fois des espèces prairiales communes et des espèces rudérales mésophiles à méso-xérophiles caractéristiques des friches comme la luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), la picride fausse épervière (*Picris hieracioides*), la luzerne tachetée (*Medicago arabica*), le séneçon jacobée (*Senecio jacobaea*), le compagnon blanc (*Silene latifolia subsp. alba*) ou encore le millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*).

Les matériaux utilisés pour la réalisation de ces merlons sont à dominante basiphile, favorisant le développement d'espèces calcicoles mésophiles caractéristiques des pelouses méso-xérophiles (*Mesobromion*) et des cultures sur calcaires : brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), sauge des prés (*Salvia pratensis*), petite sanguisorbe (*Sanguisorba minor*), shérardie des champs (*Sherardia arvensis*) et coquelicot (*Papaver rhoeas*).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **ARTEMISIETEA VULGARIS** W.Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

Ordre : **Onopordetalia acanthii** Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944

Alliance : **Dauco carotae-Melilotion albi** Görs 1966

Espèces caractéristiques du groupement : Fromental (*Arrhenatherum elatius*), Séneçon jacobée (*Jacobaea vulgaris*), Picride fausse-épervière (*Picris hieracioides*), Vesce hérissée (*Vicia hirsuta*), Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), Salsifis des prés (*Tragopogon pratensis*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée Millefeuille
Rosaceae	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine Eupatoire
Orchidaceae	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Anacamptis pyramidal
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Cyperaceae	<i>Carex hirta</i>	Laîche hérissée
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium à feuilles découpées
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Asteraceae	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon Jacobée
Fabaceae	<i>Lathyrus nissolia</i>	Gesse sans vrilles
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune
Linaceae	<i>Linum bienne</i>	Lin bisannuel
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
Malvaceae	<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée
Fabaceae	<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachée
Fabaceae	<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie
Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne Lupuline
Boraginaceae	<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis de deux couleurs
Orobanchaceae	<i>Orobanche minor</i>	Petit orobanche
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
Asteraceae	<i>Picris hieracioides</i>	Picris fausse-épervière
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain étroit
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
Rosaceae	<i>Poterium sanguisorbe</i>	Petite Sanguisorbe
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Radis sauvage
Lamiaceae	<i>Salvia pratensis</i>	Sauge commune
Poaceae	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque faux-roseaux
Rubiaceae	<i>Sherardia arvensis</i>	Shérardie des champs
Asteraceae	<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés
Valerianaceae	<i>Valerianella locusta</i>	Mâche potagère
Scrophulariaceae	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs
Fabaceae	<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée
Fabaceae	<i>Vicia sativa subsp. nigra</i>	Vesce à feuilles étroites



Valeur patrimoniale de l'habitat : Il s'agit d'un habitat à forte connotation anthropique, se développant sur un substrat remanié favorisant le développement d'espèces annuelles à vivaces caractéristiques des friches et milieux dégradés.

Friches semi-ouvertes à annuelles

Code Corine Biotope	
Terrains en friche (CB : 87.1) x Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes (CB : 35.2)	

Description et structure de l'habitat naturel : En bordure Nord-Ouest du site, à proximité d'un des merlons paysagers, l'on observe une zone de friche semi-ouverte se développant à la faveur de sols écorchés à dominante sableuse.

Cet habitat accueille une végétation originale, comprenant des espèces des pelouses sabulicoles (plantain corne de cerf, vulpie faux-brome, canche caryophyllée, thym pouillot, silène penché), des espèces des tonsures sablonneuses à graveleuses (céraïste à pétales courts, luzerne lupuline, trèfle pied-de-lièvre, trèfle des champs, petite sanguisorbe...) et espèces rudérales méso-xérophiles (compagnon blanc, picride fausse-épervière, millepertuis perforé ...).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **ARTEMISIETEA VULGARIS** W.Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

Ordre : **Onopordetalia acanthii** Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944

Alliance : **Dauco carotae-Melilotion albi** Görs 1966

Espèces caractéristiques du groupement : Andryale à feuilles entières (*Andryala integrifolia*), Œillet arméria (*Dianthus armeria*), Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), Picride fausse-épervière (*Picris hieracioides*), Petite sanguisorbe (*Poterum sanguisorba*), Trèfle des champs (*Trifolium campestre*), Vulpie faux-brome (*Vulpia bromoides*), Trèfle de Molineri (*Trifolium incarnatum subsp. molinerii*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Rosaceae	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine Eupatoire
Poaceae	<i>Aira caryophyllaea</i>	Canche caryophyllée
Asteraceae	<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Asteraceae	<i>Centaurea decipiens</i>	Centaurée tardive
Caryophyllaceae	<i>Dianthus armeria</i>	Oeillet Arméria



Rubiaceae	<i>Galium mollugo</i>	Gaillet mollugine
Rubiaceae	<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
Fabaceae	<i>Lathyrus nissolia</i>	Gesse sans vrilles
Linaceae	<i>Linum bienne</i>	Lin bisannuel
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier commun
Fabaceae	<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie
Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne Lupuline
Orobanchaceae	<i>Orobanche minor</i>	Petit orobanche
Asteraceae	<i>Picris hieracioides</i>	Picris fausse Épervière
Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain Corne-de-cerf
Rosaceae	<i>Poterium sanguisorbe</i>	Petite Sanguisorbe
Caryophyllaceae	<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	Compagnon blanc
Caryophyllaceae	<i>Silene nutans</i>	Silène penché
Lamiaceae	<i>Thymus pulegioides</i>	Thym pouillot
Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle Pied-de-lièvre
Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs
Fabaceae	<i>Trifolium incarnatum subsp. molinerii</i>	Trèfle de Molineri
Scrophulariaceae	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs
Poaceae	<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie faux Brome

Valeur patrimoniale de l'habitat : ce type d'habitat ne présente aucune valeur patrimoniale particulière mais accueille un cortège floristique original, avec de nombreuses espèces annuelles typiques des végétations relevant de l'alliance phytosociologique du *Thero-Airion*.

4.3.1.3. Les habitats temporairement humides

Ornières et zones de tonsures temporairement humides

Code Corine Biotope	
Communautés naines à <i>Juncus bufonius</i> (CB : 22.323) x Terrains en friches (CB : 87.1)	

Description et structure de l'habitat naturel : La partie Sud-Est de la parcelle Est de l'AEI présente une humidité plus marquée, principalement du fait d'un caractère plus argileux des sols qui favorise la rétention d'eau en surface. Ponctuellement, on observe des zones d'ornières liées au passage des engins agricoles utilisés pour la fauche de la zone réservée de l'aérodrome.

Ces ornières sont colonisées par une végétation annuelle caractéristique des tonsures hygrophiles, se rapprochant des cortèges pouvant être observées au niveau des cultures sarclées humides, avec le petite millepertuis (*Hypericum humifusum*), le jonc des crapauds (*Juncus bufonius*), la menthe des champs (*Mentha arvensis*), le lythrum à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*), la renouée sarde (*Ranunculus sardous*) ou encore la renouée persicaire (*Polygonum persicaria*).

Correspondance phytosociologique :

Classe : *JUNCETEA BUFONII* De Foucault 1988

Ordre : *NANOCYPERETALIA FLAVESCENTIS* Klika 1935

Espèces caractéristiques du groupement : Centaurée délicate (*Centaurium erythraea*), Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*), Millepertuis rampant (*Hypericum humifusum*), Lythrum à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*), Renouée sarde (*Ranunculus sardous*), Pied-de-coq (*Echinochloa crus-galli*), Persicaire (*Persicaria maculosa*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Gentianaceae	<i>Centaurium erythraea</i>	Centaurée délicate
Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Pied-de-coq
Onagraceae	<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à quatre angles
Hypericaceae	<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis rampant
Juncaceae	<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds
Scrophulariaceae	<i>Kickxia elatine</i>	Velvete
Asteraceae	<i>Leontodon saxatilis</i>	Liondent des sables



Lythraceae	<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Lythrum à feuilles d'Hysope
Lamiaceae	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouillot
Poaceae	<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté
Polygonaceae	<i>Persicaria maculosa</i>	Persicaire
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle vulgaire
Asteraceae	<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique
Ranunculaceae	<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule sarde
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale
Scrophulariaceae	<i>Veronica serpyllifolia</i>	Véronique à feuilles de Serpolet

Valeur patrimoniale de l'habitat : Les végétations amphibies à annuelles naines se rapportent à l'habitat d'intérêt communautaire 3130 « Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea* » et plus particulièrement de l'habitat décliné 3130-5 « Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, acidiphiles, de niveau topographique moyen, planitiaire à montagnardes, des *Isoeto-Juncetea* ». La variante observée sur l'AEI, essentiellement issue de l'activité anthropique (ornières temporaires humides), correspond à une forme basale appauvrie et dégradée de l'habitat (faible représentation des espèces indicatrices, recouvrement notable des espèces typiques des végétations des sols tassées et des végétations du *Bidentea triparitae*)

4.3.1.4. Les habitats ornementaux

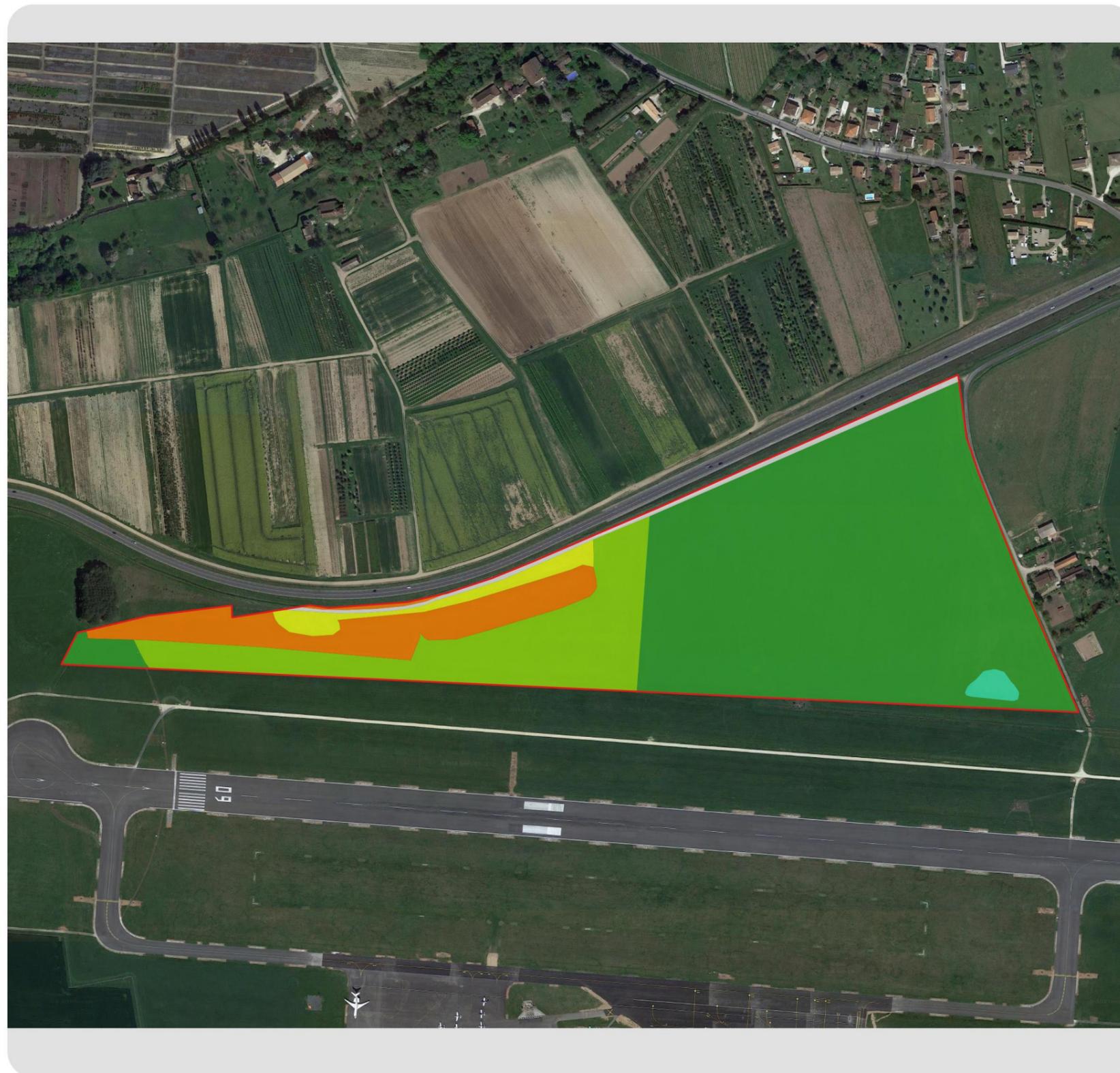
Plantations ornementales

Code Corine Biotope	
Autres plantations d'arbres feuillus (CB : 83.325)	

Description et structure de l'habitat naturel : Les terrains du projet comprennent un ensemble de quelques arbres plantés appartenant anciennement à la pépinière localisée de l'autre côté de la rocade de Bergerac.

On y observe l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), l'érable plane (*Acer platanoides*), le chêne pédonculé (*Quercus robur*), le bouleau verruqueux (*Betula pendula*), ainsi que quelques espèces exotiques ornementales (*Prunus cerasifera*, *Acer saccharinum* ...).

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ces plantations ornementales, en partie composé d'essences non autochtones, ne revêtent aucun intérêt écologique.

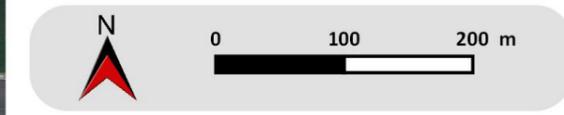


Cartographie des habitats naturels

Aire d'étude immédiate

Habitats naturels

- Friches herbacées graminéennes (CB : 87.1)
- Friches semi-ouvertes à annuelles (CB : 87.1 x 35.2)
- Ornières et tonsures sablonneuses humides (22.323x87.1)
- Piste de l'aérodrome
- Prairie de fauche dégradée (38.21x87.1)
- Prairie de fauche thermo-atlantique mésotrope (38.21)



Date de réalisation : Novembre 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Google satellite

Référence : 94823



Figure 8 : Carte des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate



4.4. LA FLORE

4.4.1. Données bibliographiques

Les données bibliographiques à l'échelle locale sur la base de données du Conservatoire Botanique Sud Atlantique (Mailles E0500N6415 et E0505N9415) font état de la présence de plusieurs espèces floristiques possédant un statut de protection et/ou de patrimonialité :

Nom commun	Statut	Habitats préférentiels
Orchis à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>)	Protection régionale Espèce déterminante ZNIEFF	Prairies humides à méso-hygrophiles fauchées ou extensives
Orchis des marais (<i>Anacamptis palustris</i>)	Protection régionale Espèce déterminante ZNIEFF	
Jacinthe romaine (<i>Bellevalia romana</i>)	Protection régionale Espèce déterminante ZNIEFF	
Fritillaire pintade (<i>Fritillaria meleagris</i>)	Protection régionale Espèce déterminante ZNIEFF	
Ophioglosse vulgaire (<i>Ophioglossum vulgatum</i>)	Protection régionale Espèce déterminante ZNIEFF	
Oenanthe à feuilles de silaus (<i>Oenanthe silaifolia</i>)	Protection régionale Espèce déterminante ZNIEFF	
Sérapias en cœur (<i>Serapias cordigera</i>)	Protection régionale Espèce déterminante ZNIEFF	Pelouses acidiphiles à silicicoles
Lotier grêle (<i>Lotus angustissimus</i>)	Protection régionale	
Lotier hispide (<i>Lotus hispidus</i>)	Protection régionale	Boisements frais à humides
Capillaire de Montpellier (<i>Adiantum capillus veneris</i>)	Espèce déterminante ZNIEFF	
Doronic à feuilles cordées (<i>Doronicum pardalianches</i>)	Protection régionale Espèce déterminante ZNIEFF	
Luzule poilue (<i>Luzula pilosa</i>)	Espèce déterminante ZNIEFF	
Groseiller rouge (<i>Ribes rubrum</i>)	Protection régionale Espèce déterminante ZNIEFF	Pelouses et ourlets basiphiles
Scabieuse maritime (<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>maritima</i>)	Protection régionale Espèce déterminante ZNIEFF	
Barbon pied-de-poule (<i>Botriochloa ischaemum</i>)	Espèce déterminante ZNIEFF	
Genêt des teinturiers (<i>Genista tinctoria</i>)	Espèce déterminante ZNIEFF	
Gesse noircissante (<i>Lathyrus niger</i>)	Espèce déterminante ZNIEFF	Eaux stagnantes
Grande naïade (<i>Najas marina</i>)	Protection régionale Espèce déterminante ZNIEFF	

Parmi les espèces patrimoniales recensées, 13 sont protégées à l'échelle régionale. Ces dernières se rapportent à plusieurs types de végétation, dont les prairies humides extensives, les pelouses acidiphiles, les boisements frais à humides et les pelouses à ourlets basiphiles.

4.4.2. Résultats des investigations

4.4.2.1. Diversité floristique

Les inventaires réalisés lors des campagnes d'investigations nous ont permis de relever environ 120 espèces végétales, témoignant d'un cortège floristique relativement diversifié au regard de la surface prospectée et des milieux en présence.

Ce cortège comprend globalement :

- des **espèces prairiales à large amplitude écologique**, observées sur l'ensemble des habitats naturels identifiés sur les terrains du projet ;
- des **espèces prairiales caractéristiques des prairies fauchées**, recensées sur l'ensemble des habitats naturels identifiés sur les terrains du projet, mais avec une densité plus élevée en partie Ouest du site ;
- des **espèces caractéristiques des pelouses et prairies maigres acidiphiles**, relevées en partie Ouest du site ;
- des **espèces des pelouses calcicoles méso-xérophiles**, recensées à la fois au niveau des merlons paysagers et pour certaines d'entre elles au sein de la prairie maigre fauchée ;
- des **espèces commensales des cultures**, relevées au sein de l'ancienne parcelle cultivée et au niveau des merlons paysagers ;
- des **espèces rudérales** se développant au niveau de l'ancienne parcelle cultivée ainsi qu'au niveau des merlons paysagers.

Cette diversité végétale est liée aux pratiques extensives de fauche mises en place pour l'entretien de ces milieux, prenant la forme d'une ou deux fauches annuelles, dont la plus précoce a lieu fin juin, avec exportation des produits de fauche.



4.4.2.2. Flore patrimoniale

Les investigations de terrains ont permis de mettre en évidence la présence d'une espèce protégée au niveau régional : le lotier grêle (*Lotus angustissimus*).



Lotier grêle (Lotus angustissimus)

A l'échelle du site, l'espèce colonise l'ancienne parcelle cultivée aujourd'hui occupée par une friche post-culturelle entretenue par fauchage extensif. La nature des sols (alluvions sablo-argileuses), ainsi que les pratiques d'entretien apparaissent favorables à son développement, permettant notamment d'enrayer la fermeture du milieu et d'ouvrir la strate herbacée en fin de printemps, lors de la germination de cette espèce annuelle.

La population recensées sur l'AEI est estimée à **300-500 pieds** pour l'année 2018, occupant une surface de l'ordre de **4 000 m²**.



Cartographie des enjeux floristiques

- Aire d'étude immédiate
- Stations de Lotus angustissimus (Protection régionale)



0 100 200 m

Date de réalisation : Novembre 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Bing aerial

Référence : 94823



Figure 9 : Répartition du lotier grêle sur l'AEI



4.5. LA FAUNE

4.5.1. Amphibiens

4.5.1.1. Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain menées en 2013 et 2018 n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'Amphibiens sur l'AEI, ce qui s'explique notamment par l'absence d'habitats aquatiques favorables à la reproduction de ce groupe faunistique.

Les zones d'ornières temporairement humides localisées en partie Sud-Est de l'AEI étaient à sec lors de l'ensemble des campagnes de terrain et n'apparaissent donc pas propices au développement de certaines espèces appréciant les milieux temporaires comme le crapaud calamite ou le pélodyte ponctué.

Les investigations menées dans un périmètre rapproché autour de l'AEI ont permis de recenser une petite population de grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*). Cette dernière colonise un petit point d'eau réceptionnant les eaux pluviales collectées par certains fossés ceinturant la piste de décollage de l'aérodrome.

Espèce	Utilisation des aires d'étude	
	AEI	Hors AEI
Grenouille verte (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	-	Reproduction probable

4.5.1.1. Statuts des espèces recensées

La grenouille verte, possède un statut de protection interdisant uniquement la mutilation volontaire et la commercialisation des individus. Bien qu'encore commune, tant à l'échelle nationale que locale, cette espèce est considérée comme « quasiment menacée » par la Liste Rouge Nationale des Amphibiens.

Espèces	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	ZD
Grenouille verte (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	-	A5	NT	NA	

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

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

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 NA = Non applicable

ZD : Inscription à liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Aquitaine

4.5.1.2. Caractérisation des habitats d'espèces protégées

Une petite population de grenouille verte exploite un petit point d'eau collectant les eaux pluviales d'une partie de l'aérodrome, au Sud de l'AEI. Cette espèce possède des mœurs principalement aquatiques et ne s'éloigne que rarement de son site de reproduction, même en période d'hivernage.

Grenouille verte	
Habitats de reproduction	Point d'eau de collecte des eaux pluviales d'une partie de l'aérodrome (hors AEI)
Habitats terrestres	-



Point d'eau exploitée par la grenouille verte au Sud de l'AEI

4.5.1.3. Données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles sur les mailles concernées par la commune de Bergerac (Faune-Aquitaine, SI-Faune, INPN) font état de la présence de 9 autres espèces d'Amphibiens :

Nom vernaculaire	Statuts de protection/patrimonialité	Probabilité de présence sur l'AEI
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	Protection nationale	Nulle
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat	Nulle
Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Protection nationale ZNIEFF déterminant	Faible
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat	Nulle
Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat « Quasiment menacé » LRN et LRR ZNIEFF déterminant	Nulle
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	Protection nationale	Nulle
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Protection nationale	Nulle
Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat	Nulle



Nom vernaculaire	Statuts de protection/patrimonialité	Probabilité de présence sur l'AEI
	« Quasiment menacé » LRN ZNIEFF déterminant	
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat ZNIEFF déterminant	Faible
Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat « Quasiment menacé » LRR ZNIEFF déterminant	Faible

L'absence de milieux aquatiques et de zones humides sur le site rend l'AEI défavorable à la plupart des espèces d'Amphibiens recensées localement. Seules certaines espèces affectionnant les milieux ouverts sont susceptibles de fréquenter l'AEI au regard de leurs exigences écologiques, comme l'alyte accoucheur, le crapaud calamite et le pélodyte ponctué. Toutefois, aucun de ces espèces n'a été recensée lors des prospections de terrain menées en période favorable.

4.5.2. Reptiles

4.5.2.1. Résultats des investigations

Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 2 espèces de Reptiles sur l'AEI :

Espèce	Utilisation de l'aire immédiate	
	Statut sur l'AEI	Commentaires
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Reproduction possible / Alimentation	Faible population
Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>)	Reproduction possible / Alimentation	Faible population

4.5.2.2. Statuts des espèces recensées

Le **Lézard des murailles** et le **lézard vert**, bien qu'étant très communs en France, bénéficient d'une protection à l'échelle nationale (Arrêté du 19 novembre 2007) et européenne (Annexe IV de la Directive Habitat 92/43/CEE).

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	ZD
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Annexe IV	A2	LC	LC	-
Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>)	Annexe IV	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

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

ZD : Inscription à liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne



4.5.2.3. Caractérisation des habitats d'espèces protégées

Le **lézard des murailles** a été recensé au niveau des friches semi-ouvertes occupant la partie Nord-Ouest de l'AEI, où la végétation éparse et le substrat sablo-graveleux apparaissent favorables au développement de cette espèce aux mœurs thermophiles. Les autres milieux de l'aire d'étude, composés d'espaces ouverts présentant une strate herbacée dense, s'avèrent défavorables à ce reptile.

Le **lézard vert** a été observé au niveau d'un des merlons paysagers présents en partie Nord-Ouest de l'AEI. Ces zones de friches herbacées, associées à des espaces présentant une végétation plus éparse (friches semi-ouvertes), apparaissent favorables au développement de cette espèce. Une autre observation de lézard vert a été réalisée en dehors de l'AEI, au niveau d'une zone d'ourlet herbacé accompagnant un fossé de collecte des eaux pluviales.



Habitats favorables au développement des Reptiles sur et en marge de l'AEI

Lézard des murailles	
Habitats d'espèces	Friches semi-ouvertes en partie Nord-Ouest de l'AEI

Lézard vert	
Habitats d'espèces	Merlons paysagers enrichés et abords des fossés de collecte des eaux pluviales (hors AEI)

4.5.2.4. Données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles sur les mailles concernées par la commune de Bergerac (Faune-Aquitaine, SI-Faune, INPN) font état de la présence de 6 autres espèces de Reptiles protégées :

Nom vernaculaire	Statuts de protection/patrimonialité	Probabilité de présence sur l'AEI
Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRR ZNIEFF déterminant	Nulle
Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	Protection nationale	Faible
Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat « Quasiment menacé » LRR ZNIEFF déterminant	Nulle
Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat	Moyenne
Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN	Faible
Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	Protection nationale Annexes II et IV Directive Habitat « Quasiment menacé » LRR ZNIEFF déterminant	Nulle

Les vastes espaces ouverts et présentant une strate herbacée haute, comme ceux observés au sein de l'emprise du projet, s'avèrent globalement assez défavorables au développement des Reptiles. En effet, la plupart des espèces nécessitent la présence d'abris (fourrés, ronciers, rochers...) et d'espaces nus ou à végétation basse pour prendre le soleil.

Cependant, la couleuvre verte-et-jaune (*Hierophis viridiflavus*), présentant des mœurs relativement ubiquistes, est susceptible de fréquenter certaines parties de l'AEI pour son alimentation, notamment les zones de friches.



Cartographie des enjeux herpétofaunistiques

Aire d'étude immédiate

Observations d'espèces protégées/patrimoniales

- Grenouille verte
- Lézard des murailles
- Lézard vert

Habitats d'espèces

Habitats favorables au développement des Reptiles



0 100 200 m

Date de réalisation : Novembre 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Bing aerial

Référence : 94823



Figure 10 : Cartographie des enjeux relatifs à l'herpétofaune



4.5.3. Mammifères « terrestres »

4.5.3.1. Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser directement ou indirectement **4 espèces de Mammifères** :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude immédiate	
	Statut sur l'AEI	Commentaires
Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	Reproduction possible	Population moyennement importante
Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	Alimentation/ transit	Faible population
Blaireau (<i>Meles meles</i>)	Alimentation/ transit	Faible population
Chevreuil (<i>Capreolus europaeus</i>)	Alimentation/ transit	Faible population

Il apparaît ainsi que les terrains de l'aérodrome de Bergerac, malgré la présence de clôtures, sont fréquentés par plusieurs espèces appartenant à la moyenne faune, principalement dans le cadre d'une activité de transit et d'alimentation. Seul le lièvre d'Europe est susceptible de se reproduire au niveau des espaces prairiaux ouverts de l'AEI.

4.5.3.2. Statuts des espèces recensées

Le cortège de Mammifères recensé se compose majoritairement d'espèces communes à très communes tant à l'échelle nationale que locale. Aucun des taxons relevés ne possède de statut de protection ou patrimonialité.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	ZD
Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	-	-	LC	-
Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	-	-	LC	-
Blaireau (<i>Meles meles</i>)	-	-	LC	-
Chevreuil (<i>Capreolus europaeus</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

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

ZD : inscription à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Aquitaine

4.5.3.3. Données bibliographiques

Les données disponibles sur les mailles de prospections correspondant au secteur de la commune de Bergerac (faune-aquitaine, SI-faune, INPN) font état de la présence de plusieurs espèces de mammifères protégées :

Nom vernaculaire	Statuts de protection/patrimonialité	Probabilité de présence sur l'AEI
Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN ZNIEFF déterminant	Nulle
Crossope aquatique (<i>Neomys fodiens</i>)	Protection nationale ZNIEFF déterminant	Nulle
Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Protection nationale	Nulle
Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat	Nulle
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Protection nationale	Faible
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Protection nationale Annexe II Directive Habitat ZNIEFF déterminant	Nulle

Les terrains, composés majoritairement de milieux ouverts fauchés, s'avèrent peu favorables aux espèces de Mammifères protégées recensées dans le secteur de Bergerac. En effet, ces dernières sont principalement inféodées aux habitats aquatiques à humides (campagnol amphibie, crossope aquatique, loutre d'Europe), ainsi qu'aux formations forestières (genette, écureuil roux).

Seul le hérisson d'Europe, présentant des mœurs ubiquistes, est susceptible de fréquenter l'AEI. Toutefois, l'absence d'éléments linéaires ou ponctuels de types haies ou bosquets limite fortement la capacité d'accueil du site pour cette espèce.



4.5.4. Avifaune

4.5.4.1. Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain menées en 2013 et 2018 nous ont permis de recenser **17 espèces** d'oiseaux au niveau de l'aire d'étude immédiate :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude immédiate	
	Statut sur l'AEI	Commentaires
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	Reproduction possible	3 à 4 mâles observés au niveau du site en parade nuptiale
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	Alimentation	Plusieurs individus observés en phase d'alimentation au niveau des prairies de l'aérodrome.
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	Reproduction possible	Deux mâles chanteurs entendus au niveau du site et des saules arbustifs se développant au niveau du fossé prenant place au Sud du site. Un couple formé observé.
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Alimentation	1 individu observé en vol circulaire au-dessus de l'aérodrome
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	Reproduction possible	1 mâle contacté sur le site. Chant nuptial.
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Alimentation / transit	Groupe observé en transit au-dessus du site. Nidification possible en marge de l'AEI.
Cornille noire (<i>Corvus corone</i>)	Alimentation / transit	Plusieurs individus observés en phase d'alimentation au niveau des prairies de l'aérodrome
Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	Alimentation / transit	Plusieurs individus observés en phase d'alimentation au niveau des prairies de l'aérodrome
Faucon crécerelle (<i>Falco tinunculus</i>)	Alimentation	2 individus observés en chasse au niveau de l'aérodrome
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Transit	1 individu observé en recherche alimentaire au niveau d'un point d'eau localisé hors AEI.
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	Alimentation / transit	Plusieurs individus observés en phase d'alimentation au-dessus de la zone d'étude.
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	Alimentation / transit	Un individu observé à plusieurs reprises en transit au-dessus du site. Alimentation possible au niveau des prairies et abords des pistes de l'aérodrome.
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Alimentation / transit	Plusieurs individus observés en phase d'alimentation au-dessus de la zone
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Alimentation	1 individu observé en vol au-dessus de

		l'aérodrome en phase d'alimentation
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	Alimentation / transit	Plusieurs individus observés en marge Nord et Est de l'AEI. Alimentation possible au niveau des friches.
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	Alimentation / transit	Plusieurs individus observés en transit. Potentialité de reproduction au niveau du bosquet de pins prenant place au Nord-Ouest de l'AEI.
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	Alimentation / transit	Un mâle chanteur entendu à proximité de la ferme bordant les terrains du projet à l'Est. Potentialité de nidification au niveau de cet ensemble bâti

Les terrains du projet ne sont fréquentés que par un faible nombre d'espèces, la majorité des observations étant des individus en transit au-dessus de l'aérodrome.

Le site accueille également un cortège d'espèces agropastorales caractéristique des milieux agro-pastoraux ouverts comme l'alouette des champs, le bruant proyer et la caille des blés. La relative tranquillité du site, liée à une faible fréquentation humaine, ainsi que la nature des terrains (prairies de fauche) constituent des éléments favorables la reproduction de ces espèces nichant au sol. Ce fait a notamment été mis en avant par l'observation de couples et la présence de mâles chanteurs sur le secteur lors des investigations réalisées au printemps 2013.

Les prairies occupant les terrains du projet constituent également un **terrain de chasse pour plusieurs espèces de rapaces communes** fréquentant les milieux ouverts comme le faucon crécerelle et la buse variable. Le milan noir, inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux, mais qui s'avère localement commun peut s'alimenter au niveau du site, notamment en période de fauche où il recherchera des proies mortes ou affaiblies (rongeurs, gros insectes, couvées...).

D'autres espèces utilisent ou sont susceptibles d'utiliser les milieux de l'AEI pour leur alimentation, correspondant à des espèces grégaires ou affectionnant les habitats ouverts (pigeon ramier, corneille noire, étourneau sansonnet, bergeronnette grise), ainsi qu'à certaines espèces à mœurs anthropiques nichant de façon potentielle au niveau des ensembles bâtis bordant le site à l'Est (rougequeue noir, moineau domestique, chardonneret élégant, huppe fasciée).



4.5.4.2. Statuts des espèces recensées

Parmi les espèces recensées, une seule est inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » : le **milan noir**. L'espèce a été observée en vol à plusieurs reprises au-dessus de l'aérodrome et est susceptible de s'alimenter au niveau des prairies de l'AEI, notamment au moment de la fauche.

Parmi les espèces susceptibles de nicher au sol, seule l'**alouette des champs** présente un statut de patrimonialité relatif au mauvais état de conservation de ses populations nicheuses à l'échelle nationale. En effet, suite à un important déclin généralisé, principalement dû au phénomène d'intensification agricole, l'espèce a été classée dans la catégorie « **Quasiment menacé** » de la **Liste Rouge Nationale**.

Le **bruant proyer** et la **caille des blés**, bien que classés dans la catégorie des espèces à « préoccupation mineure » à l'échelle nationale, sont inscrits sur la liste **des espèces déterminantes ZNIEFF d'Aquitaine**. Il s'agit en effet d'espèces inféodées à des biotopes en déclin à l'échelle régionale en raison de l'intensification des pratiques agricoles (milieux ouverts herbacés traités de manière extensive).

Enfin, plusieurs espèces observées en phase de transit ou d'alimentation dans le secteur d'étude présentent un état de conservation défavorable à l'échelle nationale :

- Le **chardonneret élégant**, classé dans la catégorie « **Vulnérable** » de la **Liste Rouge Nationale**,
- Le **faucon crécerelle**, l'**hirondelle rustique** et le **martinet noir**, classés dans la catégorie « **Quasiment menacé** » de la **Liste Rouge Nationale**.

Espèce	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminante ZNIEFF
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	-	-	NT	-
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	-	A3	LC	-
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	-	A3	LC	X
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	-	A3	LC	-
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	-	-	LC	X
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	-	A3	VU	-
Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	-	-	LC	-
Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	-	-	LC	-
Faucon crécerelle (<i>Falco tinunculus</i>)	-	A3	NT	-
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	-	A3	LC	-
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	-	A3	NT	-

Espèce	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminante ZNIEFF
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	-	A3	LC	-
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	-	A3	NT	-
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Annexe I	A3	LC	-
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	-	A3	LC	-
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	-	-	LC	-
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	-	A3	LC	-

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

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

4.5.4.3. Caractérisation des habitats d'espèces protégées

Globalement, **plusieurs types de cortèges** d'espèces peuvent être distingués :

- Le **cortège des espèces des milieux ouverts herbacés**, exploitant les prairies de l'aérodrome de Bergerac pour leur reproduction (alouette des champs, bruant proyer, caille des blés) ou pour leur alimentation (faucon crécerelle).
- Le **cortège des espèces anthropophiles**, comprenant des espèces susceptibles de se reproduire au niveau du bâti agricole et des espaces connexes observés en limite Est de l'AEI, comme le moineau domestique, l'hirondelle rustique, le chardonneret élégant, le rougequeue noir et la huppe fasciée. Ces espèces s'alimentent de façon potentielle au niveau des prairies et friches de l'AEI.
- Le **cortège des espèces grégaires**, comprenant des oiseaux communs stationnant ou s'alimentant en groupes au niveau de l'aérodrome, comme la corneille noire, le pigeon ramier ou encore l'étourneau sansonnet.



4.5.4.4. Données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles sur la maille concernée par l'aire d'étude (faune-Aquitaine) font état de la nidification possible à certains de plusieurs autres espèces d'intérêt patrimonial :

Espèce	Statut de protection/patrimonialité	Probabilité de nidification sur l'aire d'étude	Probabilité de fréquentation de l'aire d'étude
Nicheurs certains			
Elanion blanc (<i>Elanus caeruleus</i>)	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux « Vulnérable » LRN	Nulle	Faible (alimentation)
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN	Nulle	Moyenne (alimentation)
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux « Quasiment menacé » LRN ZNIEFF déterminant	Nulle	Faible (alimentation)
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN	Moyenne	Moyenne
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Nulle	Moyenne (alimentation)
Nicheurs probables			
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux ZNIEFF déterminant	Nulle	Faible (alimentation)
Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Faible	Faible (alimentation)
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Nulle	Faible (alimentation)
Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)	Protection nationale « En danger » LRN	Nulle	Faible (alimentation)
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Nulle	Faible (alimentation)
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	« Vulnérable » LRN	Nulle	Nulle
Nicheurs possibles			
Aigle botté (<i>Hieraaetus pennatus</i>)	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux « Quasiment menacé » LRN ZNIEFF déterminant	Nulle	Nulle
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux ZNIEFF déterminant	Nulle	Faible (stationnement migratoire)
Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN	Nulle	Nulle
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux	Nulle	Nulle

Espèce	Statut de protection/patrimonialité	Probabilité de nidification sur l'aire d'étude	Probabilité de fréquentation de l'aire d'étude
	ZNIEFF déterminant		
Faucon hobereau (<i>Falco subutteo</i>)	Protection nationale ZNIEFF déterminant	Nulle	Nulle
Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN	Nulle	Nulle
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux « Vulnérable » LRN	Nulle	Nulle
Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Nulle	Nulle

Les espaces naturels composant la zone réservée de l'aérodrome constituent un vaste ensemble de milieux ouverts herbacés susceptibles d'être exploités une phase d'alimentation par plusieurs espèces patrimoniales citées localement, comprenant des espèces affectionnant la proximité d'habitats anthropiques (verdier d'Europe, serin cini, moineau friquet), ainsi que des espèces granivores ou insectivores typiques des milieux ouverts à semi-ouverts (pie-grièche écorcheur, linotte mélodieuse, tarier pâtre...).



Cartographie des enjeux avifaunistiques

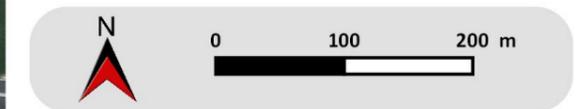
Aire d'étude immédiate

Observations d'espèces patrimoniales

- Alouette des champs
- Bruant proyer
- Caille des blés
- Chardonneret élégant

Habitats d'espèces

Cortège des oiseaux nicheurs des milieux ouverts herbacés



Date de réalisation : Novembre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Bing aerial

Référence : 94823



Figure 11 : Cartographie des enjeux relatifs à l'avifaune



4.5.5. Lépidoptères

4.5.5.1. Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain menées en 2013 et 2018 ont permis de recenser 19 espèces de Rhopalocères sur l'aire d'étude immédiate :

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude immédiate	
	Statut sur l'AEI	Commentaires
Rhopalocères		
Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>)	Reproduction possible	Ubiquiste – nombreuses espèces de Fabacées
Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>)	Reproduction possible	Friches et prairies dégradées – diverses espèces de Géraniacées dont <i>Geranium dissectum</i>
Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>)	Reproduction possible	Ubiquiste, préférence pour les milieux ouverts herbeux – <i>Rumex acetosa</i> et <i>Rumex acetosella</i>
Cuivré fuligineux (<i>Lycaena tityrus</i>)	Reproduction possible	Prairies maigres ou extensives - <i>Rumex acetosa</i> et <i>Rumex acetosella</i>
Demi-argus (<i>Cyaniris semi-argus</i>)	Reproduction possible	Prairies maigres ou extensives – <i>Lotus corniculatus</i>
Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>)	Reproduction possible	Prairies maigres ou extensives – Diverses Poacées
Grisette (<i>Carcharodus alceae</i>)	Reproduction possible	Prairies et friches – diverses Malvacées
Hésperie du dactyle (<i>Thymelicus lineola</i>)	Reproduction possible	Prairies maigres ou extensives – Diverses Poacées
Machaon (<i>Papilio machaon</i>)	Reproduction possible	Divers milieux ouverts – nombreuses espèces d'Apiacées dont <i>Daucus carotta</i>
Mélitée des centaurées (<i>Melitaea phoebe</i>)	Reproduction possible	Prairies maigres ou extensives – <i>Centaurea sp.</i>
Mélitée des scabieuses (<i>Melitaea parthenoides</i>)	Reproduction possible	Prairies maigres ou extensives – <i>Plantago lanceolata</i>
Mélitée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>)	Reproduction possible	Ubiquiste, préférence pour les milieux ouverts herbeux – <i>Plantago lanceolata</i>
Mélitée orangée (<i>Melitaea didyma</i>)	Reproduction possible	Prairies maigres ou extensives – <i>Plantago lanceolata</i>
Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>)	Reproduction possible	Ensemble des milieux herbacés riches en graminées– diverses espèces de Poacées
Piérade de la moutarde (<i>Leptidea sinapis</i>)	Reproduction possible	Prairies et friches – Diverses Brassicacées
Point-de-Hongrie (<i>Erynnis tages</i>)	Reproduction possible	Prairies maigres ou extensives – <i>Lotus corniculatus</i>
Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	Reproduction possible	Ensemble des milieux herbacés riches en graminées– diverses espèces de Poacées
Souci (<i>Colias crocea</i>)	Reproduction possible	Ubiquiste – nombreuses espèces de Fabacées
Heterocères		
Bombyx du trèfle (<i>Lasiocampa</i>)	Reproduction possible	Prairies – Diverses espèces de Fabacées et de

<i>trifolii</i>)		Graminées
Noctuelle héliaque (<i>Panemeria tenebrata</i>)	Reproduction possible	Prairies fleuries et pelouses – <i>Cerastium sp.</i> et <i>Stellaria sp.</i>
Brocatelle d'or (<i>Camptogramma bilineata</i>)	Reproduction possible	Prairies – <i>Rumex sp.</i> , <i>Plantago sp.</i> et <i>Galium sp.</i>
Turquoise (<i>Adscites sp.</i>)	Reproduction possible	Prairies maigres et extensives
Zygène du trèfle (<i>Zygaena trifolii</i>)	Reproduction possible	Prairies maigres et pelouses – <i>Lotus sp.</i>

Les prairies présentes sur le site, notamment celle occupant la partie Ouest des terrains, accueille de nombreuses dicotylédones nectarifères qui permettent le développement d'un cortège de Lépidoptères diversifié.

Les espèces recensées s'avèrent relativement communes, comprenant à la fois des espèces ubiquistes des milieux graminéens (cuivré commun, procris, azuré commun...) et des espèces plus caractéristiques des prairies maigres de fauche comme la mélitée des centaurées (*Melitaea parthenoides*), la mélitée des scabieuses (*Melitaea phoebe*), le point de Hongrie (*Erynnis tages*) ou encore le zygène du trèfle (*Zygaena trifolii*).

4.5.5.2. Statuts des espèces recensées

Aucune des espèces de Lépidoptères recensées sur l'aire d'étude ne présente de statut de protection. Ce sont pour la plupart des espèces ubiquistes ou communes localement.

Sous-ordre taxonomique	Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale
Rhopalocères	Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>)	-	-	LC
	Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>)	-	-	LC
	Cuivré fuligineux (<i>Lycaena tityrus</i>)	-	-	LC
	Demi-argus (<i>Cyaniris semi-argus</i>)	-	-	LC
	Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>)	-	-	LC
	Grisette (<i>Carcharodus alceae</i>)	-	-	LC
	Fadet commun (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	-	-	LC
	Hésperie du dactyle (<i>Thymelicus lineola</i>)	-	-	LC
	Machaon (<i>Papilio machaon</i>)	-	-	LC
	Mélitée des centaurées (<i>Melitaea phoebe</i>)	-	-	LC
	Mélitée des scabieuses (<i>Melicta parthenoides</i>)	-	-	LC



Sous-ordre taxonomique	Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale
	Mélictée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>)	-	-	LC
	Mélictée orangée (<i>Melitaea didyma</i>)	-	-	LC
	Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>)	-	-	LC
	Piérade de la moutarde (<i>Leptidea sinapis</i>)	-	-	LC
	Point-de-Hongrie (<i>Erynnis tages</i>)	-	-	LC
	Souci (<i>Colias crocea</i>)	-	-	LC
Hétérocères	Bombyx du trèfle (<i>Lasiocampa trifolii</i>)	-	-	-
	Noctuelle héliaque (<i>Panemeria tenebrata</i>)	-	-	
	Brocatelle d'or (<i>Camptogramma bilineata</i>)	-	-	
	Turquoise (<i>Adscites sp.</i>)	-	-	
	Zygène du trèfle (<i>Zygaena trifolii</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

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

4.5.5.3. Données bibliographiques

Les données disponibles sur les mailles de prospections correspondant au secteur de la commune de Bergerac (faune-aquitaine, SI-faune, INPN) font état de la présence de plusieurs espèces de Lépidoptères protégées et/ou d'intérêt patrimonial :

Nom vernaculaire	Statuts de protection/patrimonialité	Probabilité de présence sur l'AEI
Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	Protection nationale Annexe II Directive « Habitats »	Nulle
Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Protection nationale Annexe II Directive « Habitats »	Nulle
Petit collier argenté (<i>Boloria selene</i>)	« Quasiment menacé » LRN	Nulle

Les milieux naturels en place sur l'AEI, correspondant à une mosaïque de prairies et friches mésophiles fauchées, n'apparaissent pas favorables au développement des espèces de Lépidoptères d'intérêt patrimonial citées localement. En effet ces dernières sont plutôt inféodées aux prairies humides alluviales et/ou paratourbeuses.



4.5.6. Odonates

4.5.6.1. Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain menées en 2013 et 2018 nous ont permis de recenser **5 espèces** d'Odonates :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude immédiate	
	Statut sur l'AEI	Commentaires
Aeschne bleue (<i>Aeshna cyanea</i>)	Alimentation/ maturation sexuelle	Espèces susceptibles de se reproduire au niveau du petit point d'eau jouxtant l'AEI au Sud.
Agrion à larges pattes (<i>Platycnemis pennipes</i>)		
Orthetrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>)		
Sympétrum sanguin (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	Alimentation/ maturation sexuelle	Individu vraisemblablement erratique
Onycogomphe à pinces (<i>Onycogomphus forcipatus</i>)		

Le cortège d'Odonates recensé sur l'aire d'étude immédiate apparaît peu diversifié, ce qui s'explique par l'absence de points d'eau ou fossés colonisables par ces espèces en phase de reproduction au sein de l'AEI. Les espèces recensées sont des taxons relativement ubiquistes, susceptibles de coloniser une large gamme de milieux. Leur observation sur le site a été faite dans le cadre d'une activité de chasse ou de maturation sexuelle, s'agissant pour la plupart d'espèces se reproduisant potentiellement au niveau du petit point d'eau localisé en limite Sud de l'AEI.

4.5.6.2. Statuts des espèces recensées

L'ensemble des espèces recensées sont considérées comme non menacées à l'échelle nationale et ne présentent pas d'enjeu à l'échelle régionale.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminante ZNIEFF
Aeschne bleue (<i>Aeshna cyanea</i>)	-	-	LC	LC	-
Agrion à larges pattes (<i>Platycnemis pennipes</i>)	-	-	LC	LC	-
Orthetrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>)	-	-	LC	LC	-
Sympétrum sanguin (<i>Sympetrum sanguineum</i>)			LC	LC	
Onycogomphe à pinces (<i>Onycogomphus forcipatus</i>)			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

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 et Régionale des espèces menacées

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

4.5.6.3. Données bibliographiques

Les données disponibles sur les mailles de prospections correspondant au secteur de la commune de Bergerac (faune-aquitaine, SI-faune, INPN) font état de la présence de plusieurs espèces d'Odonates protégées et/ou d'intérêt patrimonial :

Nom vernaculaire	Statuts de protection/patrimonialité	Probabilité de présence sur l'AEI
Agrion mignon (<i>Coenagrion scitulum</i>)	ZNIEFF déterminant Aquitaine	Nulle
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	Protection nationale Annexe II Directive « Habitats »	Nulle
Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>)	Protection nationale Annexe II Directive « Habitats » ZNIEFF déterminant Aquitaine	Nulle
Libellule fauve (<i>Libellula fulva</i>)	ZNIEFF déterminant Aquitaine	Nulle
Gomphe à crochets (<i>Onycogomphus uncatus</i>)	ZNIEFF déterminant Aquitaine	Nulle

Les données bibliographiques font état de la présence de plusieurs espèces patrimoniales à l'échelle locale, dont la majorité sont liées aux milieux aquatiques de la vallée alluviale de la Dordogne. Compte tenu de l'éloignement de l'AEI vis-à-vis du cours de la Dordogne et de l'absence de points d'eau/fossés sur le site d'étude, les probabilités de présence de ces espèces peuvent être considérées comme nulles.



4.5.7. Orthoptères

4.5.7.1. Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain menées en 2013 et 2018 nous ont permis de recenser **15 espèces** d'Orthoptères :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude immédiate	
	Statut sur l'AEI	Commentaires
Caloptène italien (<i>Calliptamus italicus</i>)	Reproduction possible	-
Conocéphale brun (<i>Conocéphalus fuscus</i>)		
Criquet des bromes (<i>Euchortippus declivus</i>)		
Criquet des pâtures (<i>Chortippus parallelus</i>)		
Criquet duettiste (<i>Chortippus brunneus</i>)		
Criquet marginé (<i>Chortippus albomarginatus</i>)		
Criquet mélodieux (<i>Chortippus biggutululus</i>)		
Criquet noir-ébène (<i>Omocestus rufipes</i>)		
Dectique à front blanc (<i>Decticus albifrons</i>)		
Decticelle bariolée (<i>Metrioptera roeselii</i>)		
Decticelle carroyée (<i>Platycleis tessalata</i>)		
Decticelle chagrinée (<i>Platycleis albopunctata</i>)		
Grillon champêtre (<i>Gryllus campestris</i>)		
Grande sauterelle (<i>Tettigonia viridissima</i>)		
Oedipode bleuissant (<i>Oedipoda caerulea</i>)		

Le **cortège d'Orthoptères** observé apparaît modérément **diversifié** compte tenu du caractère relativement homogène des milieux naturels en présence.

Plusieurs cortèges peuvent être distingués :

- Un cortège d'espèces ubiquiste des milieux herbacés, comprenant le criquet des pâtures, le criquet mélodieux, le criquet des bromes, le criquet noir-ébène ou encore le grillon des champs qui fréquentent indifféremment l'ensemble des milieux prairiaux et des friches de l'AEI ;
- Un cortège d'espèces affectionnant les milieux ouverts présentant une strate herbacée bien développée, comprenant le conocéphale brun, la decticelle bariolée et la grande sauterelle, qui colonisent préférentiellement les secteurs de prairies fauchées ;
- Un cortège d'espèces typique des milieux ouverts thermophiles, avec l'oedipode bleuâtre, la decticelle carroyée, la decticelle chagrinée, le caloptène italien et la dectique à front blanc, qui se développent au niveau des friches semi-ouvertes occupant la partie Nord-Ouest de l'AEI.

4.5.7.2. Statuts des espèces recensées

Les espèces recensées ne sont pas considérées comme menacées, tant à l'échelle nationale que régionale. Ces sont des taxons ubiquistes ou caractéristiques des milieux herbacés mésophiles à secs, bien représentés à l'échelle locale.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Domaine Subméditerranéen aquitain	Déterminante ZNIEFF
Caloptène italien (<i>Calliptamus italicus</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Priorité 4 (non menacé)	-
Conocéphale brun (<i>Conocéphalus fuscus</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Priorité 4 (non menacé)	-
Criquet des bromes (<i>Euchortippus declivus</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Priorité 4 (non menacé)	-
Criquet des pâtures (<i>Chortippus parallelus</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Priorité 4 (non menacé)	-
Criquet duettiste (<i>Chortippus brunneus</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Priorité 4 (non menacé)	-
Criquet marginé (<i>Chortippus albomarginatus</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Priorité 4 (non menacé)	-
Criquet mélodieux (<i>Chortippus biggutululus</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Priorité 4 (non menacé)	-
Criquet noir-ébène (<i>Omocestus rufipes</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Priorité 4 (non menacé)	-
Dectique à front blanc (<i>Decticus albifrons</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Priorité 4 (non menacé)	-
Decticelle bariolée (<i>Metrioptera roeselii</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Priorité 4 (non menacé)	-
Decticelle carroyée (<i>Platycleis tessalata</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Priorité 4 (non menacé)	-
Decticelle chagrinée (<i>Platycleis albopunctata</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Priorité 4 (non menacé)	-
Grillon champêtre (<i>Gryllus campestris</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Priorité 4 (non menacé)	-
Grande sauterelle (<i>Tettigonia viridissima</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Priorité 4 (non menacé)	-
Oedipode bleuissant (<i>Oedipoda caerulea</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Priorité 4 (non menacé)	-



4.5.7.3. Données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles sur la commune de Bergerac ne font état de la présence d'aucune espèce d'Orthoptères dotée d'un statut de protection ou de patrimonialité.

4.5.8. Coléoptères

4.5.8.1. Résultats des investigations

Les investigations spécifiques à ce groupe faunistique, ciblées sur la recherche d'espèces protégées ou patrimoniales, n'ont pas donné lieu au recensement d'espèces dotées d'un statut de protection ou de patrimonialité.

4.5.8.1. Données bibliographiques

Les données disponibles sur les mailles de prospections correspondant au secteur de la commune de Bergerac (faune-aquitaine, SI-faune, INPN) font état de la présence d'une espèce de Coléoptères d'intérêt patrimonial :

Nom vernaculaire	Statuts de protection/patrimonialité	Probabilité de présence sur l'AEI
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Annexe II Directive « Habitats »	Nulle

L'absence d'arbres matures sur la zone d'étude limite toute potentialité de présence de cette espèce sur l'AEI.

4.5.9. Conclusion sur les enjeux faunistiques de l'aire d'étude immédiate

L'AEI, occupée par des milieux prairiaux et des friches entretenus par fauche, accueillent globalement un cortège faunistique peu diversifié, notamment du fait d'une certaine homogénéité des biotopes en place et de la présence d'un périmètre grillagé. De plus, l'absence de points d'eau sur le site participe à limiter les potentialités d'accueil pour certains groupes faunistiques comme les Amphibiens et les Odonates.

Cependant, les milieux en place, en raison du caractère relativement extensif de l'entretien, constituent des habitats favorables à la reproduction d'une avifaune agro-pastorale caractéristique, comprenant certaines espèces en mauvaise état de conservation à l'échelle nationale (alouette des champs) ou déterminantes ZNIEFF en Aquitaine (bruant proyer et caille des blés). Ces milieux sont également propices au développement d'un cortège de Lépidoptères diversifié, mais initialement composé d'espèces dénuées d'intérêt patrimonial. Enfin, les friches herbacées, et notamment les faciès les plus thermophiles observés en partie Nord-Ouest de l'AEI, sont colonisés par deux espèces de Reptiles protégés mais communs (lézard vert et lézard des murailles).



4.6. LA TRAME VERTE ET BLEUE (TVB)

4.6.1. Définition de la trame verte et bleue

Face à la dégradation des milieux et à la diminution de la biodiversité (disparition, mortalité d'espèces), le Grenelle de l'Environnement issu de la loi n°2009-967 du 3 août 2009, dit « Grenelle 1 », a instauré le principe de « Trame Verte et Bleue » portant sur les continuités écologiques, notion reprise dans la Stratégie nationale pour la biodiversité (2011-2020).

La loi « Grenelle 2 » n°2010-788 du 12 juillet 2010 précise que :

« La trame verte et la trame bleue ont pour objectif **d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.** »

La préservation des continuités écologiques vise à permettre les migrations et les échanges génétiques nécessaires au maintien à long terme des populations et des espèces animales et végétales.

La Trame Verte et Bleue ou TVB comprend l'ensemble des éléments de la mosaïque naturelle regroupant les espaces naturels majeurs et les corridors écologiques qui les relient.

Les continuités écologiques constituant la TVB comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques :

- **Les zones nodales ou réservoirs de biodiversité** : espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Ils abritent des noyaux de populations d'espèces (effectifs importants) à partir desquels les individus se dispersent. Ils sont également susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces (faibles effectifs mais issus d'une reconquête ou d'une conquête d'un territoire nouveau).

Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (articles L.371-1 II et R.371-19 II du code de l'environnement) ;

- **Les corridors** : ils assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnés au I de l'article L.211-14 du code de l'environnement (articles L.371-1 II et R.371-19 III du code de l'environnement).

- **Les points noirs de conflits ou barrières** : éléments perturbant la fonctionnalité des continuités écologiques :
 - o les zones construites et plus ou moins artificialisées (villes, zones industrielles et commerciales) ;
 - o les voies de communication (autoroutes, routes, voies ferrées) et autres infrastructures linéaires ;
 - o les barrages, hydroélectriques et autres seuils en travers des cours d'eau, digues, canaux artificialisés et lits des cours d'eau imperméabilisés (bétonnés) ;

- o certaines zones d'agriculture intensive ;
- o les ruptures topographiques ;
- o les barrières chimiques, thermiques, lumineuses et sonores ;
- o les clôtures.

Sur un territoire défini, on distingue :

- la **trame verte forestière** constituée des espaces arborés (forêts, bosquets) ;
- la **trame verte de milieux ouverts**, composée de pelouses sèches et de prairies naturelles ;
- la **trame verte de milieux agricoles extensifs**, comprenant le bocage ;
- la **trame bleue** qui regroupe les espaces aquatiques (plan d'eau et cours d'eau) et zones humides associées.

Au-delà de la préservation de la biodiversité, la TVB participe à la préservation :

- des ressources naturelles (protection des sols, qualité de l'eau, lutte contre les inondations) ;
- de la qualité paysagère (maintien de l'identité du territoire, valorisation des sites naturels) ;
- de la qualité du cadre de vie et de l'attractivité du territoire (déplacements doux, espaces de calme, tourisme vert).

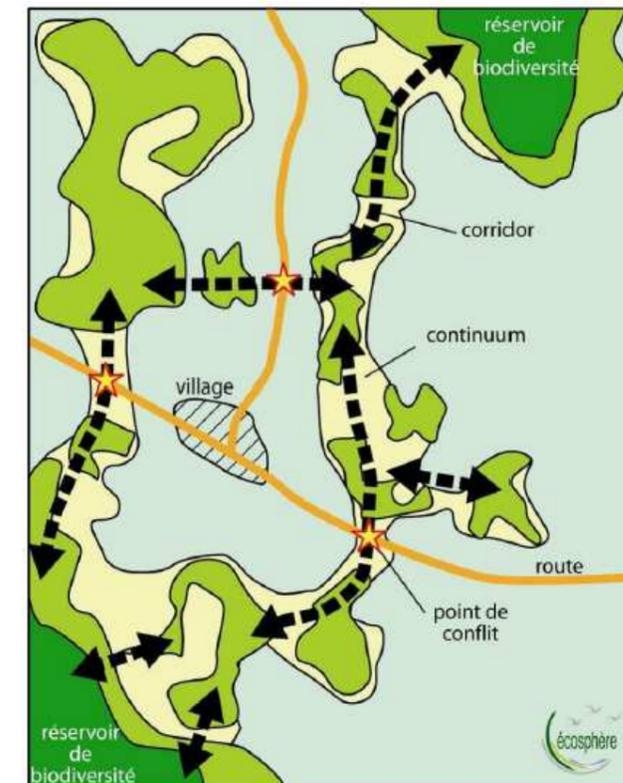


Schéma des différentes composantes d'un réseau écologique (Ecosphère, 2011)



4.6.2. Le positionnement de la zone d'étude dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).

La Trame verte et bleue (TVB), outil d'aménagement du territoire issu du Grenelle de l'environnement, a pour objectif de contribuer à la préservation de la biodiversité, tout en tenant compte des activités humaines.

Au plan régional, il s'agit d'élaborer un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), comprenant :

- ✓ d'une part, un état des lieux sur les enjeux régionaux en matière de continuités écologiques, ainsi qu'une cartographie détaillée et commentée des différentes composantes de la TVB.
- ✓ d'autre part, le cadre d'intervention, que ce soit en termes de mesures contractuelles ou de mesures d'accompagnement des communes concernées, pour agir en faveur de la biodiversité.

Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique d'Aquitaine** a été adopté par arrêté préfectoral le 24 décembre 2015.

Ce document a permis d'identifier **dix grands enjeux** en lien avec les continuités écologiques à l'échelle de l'ex-région Aquitaine :

- ❖ Une urbanisation croissante et une artificialisation des sols à limiter
- ❖ Un réseau d'infrastructures dense et fragmentant à maîtriser
- ❖ Des zones humides et des continuités latérales des cours d'eau à préserver / remettre en bon état
- ❖ Les continuités longitudinales des cours d'eau à préserver / restaurer
- ❖ Un maillage de milieux ouverts, nécessaire au fonctionnement des espèces et leur déplacement, à maintenir,
- ❖ Le particularisme du Massif des Landes Gascogne, mosaïque de milieux favorables au déplacement des espèces,
- ❖ L'arc forestier du Périgord, un territoire diversifié et riche,
- ❖ Un littoral encore préservé mais très fragile,
- ❖ Un espace montagnard, riche et spécifique, à préserver,
- ❖ Un maillage de milieux naturels diffus et de faible superficie au sein des grandes régions naturelles à dominante agricole du Nord de la Garonne et de l'Adour.

Le secteur du projet, localisé au Sud de l'agglomération de Bergerac, appartient à la **grande région naturelle « Coteaux et plateaux agricoles à dominante calcaire au Nord de la Garonne »**, pour laquelle plusieurs enjeux spécifiques ont été mis en évidence :

- ❖ Préserver les zones de biodiversité majeures, dont le nombre et la taille sont limités sur le territoire
 - Préserver les coteaux calcaires et les pelouses sèches grâce à une gestion conservatoire
 - Maintenir des formations boisées existantes
- ❖ Préservation des zones humides et des continuités latérales des cours d'eau (habitats de vie et corridors de déplacement préférentiels des espèces) : Maintenir ou restaurer les habitats connexes résiduels (micro-zones humides, ripisylves, bras mort)
- ❖ Maintenir ou restaurer la continuité longitudinale des cours d'eau
- ❖ Améliorer les capacités de déplacement de la faune pour assurer les continuités Nord/Sud au sein de la région Aquitaine et les continuités avec la région Midi-Pyrénées

- Maintenir les éléments structurants du paysage (haies, arbres isolés, ...) encore en place
- Restaurer les réseaux structurants des territoires très dégradés
- Poursuivre la promotion des pratiques et techniques culturales favorables au maintien des équilibres entre production et écologie.

❖ Améliorer la perméabilité des infrastructures de transport, en liaison avec l'urbanisation

❖ Limiter la consommation d'espaces naturels et agricoles

À l'échelle du SRCE, la zone d'étude n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique. L'aérodrome de Bergerac est d'ailleurs considéré comme une zone urbanisée ne jouant un rôle fragmentant dans les continuités écologiques.

4.6.3. Les continuités écologiques à l'échelle locale

L'aérodrome de Bergerac est localisé dans la région naturelle du Périgord pourpre, à proximité de l'agglomération de Bergerac.

Le secteur est caractérisé par une urbanisation regroupée autour de l'agglomération de Bergerac et de l'axe de communication historique que constitue la Dordogne, et s'avère donc localement particulièrement imperméable au déplacement de la faune. L'agglomération de Bergerac est également desservie par de nombreux axes routiers structurants qui participent à morceler l'écopaysage de la région bergeracoise (RN 21, RD 933, RD 936 et RD 660).

L'occupation du sol du secteur, notamment à l'Ouest et au Sud de l'agglomération de Bergerac, est partagée entre espaces agricoles cultivées prenant place en fond de vallée de la Dordogne et zones de vignobles situées sur les anciennes terrasses alluviales du Bergeracois (Pécharmant au Nord-Est et Monbazillac au Sud). Ces milieux constituent de vastes zones ouvertes et homogènes soumises à des pratiques agricoles majoritairement intensives, limitant le développement de la biodiversité et la complexité de l'écopaysage du secteur.

À l'Est de l'agglomération de Bergerac, de part et d'autre du cours de la Dordogne, on observe des zones forestières relativement continues qui constituent les prémices de l'arc forestier du Périgord prenant place au niveau des régions naturelles du Périgord vert et du Périgord noir. Ces massifs s'avèrent cependant relativement isolés entre eux, les connexions écologiques de la trame forestière se faisant majoritairement grâce aux vallées de la Conne et de la Gardonnette qui entaillent le relief.

Le cours de la Dordogne, bien que fortement anthropisé à l'échelle locale, joue un rôle majeur de corridor écologique aquatique, notamment en ce qui concerne l'ichtyofaune migratrice.

Le périmètre de l'aérodrome de Bergerac étant entièrement clôturé, ce dernier s'avère donc peu perméable au déplacement de la faune, et ne fait donc pas partie intégrante de la trame écologique du secteur. De plus, il s'insère dans en périphérie d'une trame urbaine dense et se voit bordé au Nord et à l'Ouest par la RN 21 qui constitue un axe routier majeur du secteur. Cependant, les milieux en place au sein de l'aérodrome, composés d'une mosaïque de prairies de fauche, s'avèrent relativement rares à l'échelle locale, et jouent donc un rôle de refuge pour certaines espèces animales agro-pastorales (avifaune et Lépidoptères notamment) qui y trouvent des conditions propices à leur développement au sein d'un secteur majoritairement tourné vers des pratiques agricoles intensives.



4.7. HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

4.7.1. Méthodes d'évaluation

4.7.1.1. Critères de bio-évaluation

Suite aux différentes prospections réalisées dans le cadre de cette étude, il a été établi une appréciation des enjeux écologiques sur les terrains du projet, basée sur l'attribution d'un indice de patrimonialité croisant les statuts règlementaires, 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,
- espèces inscrites sur la liste des espèces végétales considérées comme déterminante pour la mise en place des ZNIEFF en Aquitaine.

❖ **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, Odonates, Oiseaux),
- degré de menace national attribué par le document « Orthoptères menacés de France. Liste Rouge Nationale et listes rouges par domaines biogéographiques » (2004, Sardet & Default),
- degré de menace national attribué par les différentes Listes Rouges Régionales disponibles (Odonates, Reptiles, Amphibiens),
- Espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF en Aquitaine,

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.

4.7.1.2. 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
Très faible	Zones à enjeu écologique négligeable, ne nécessitant pas la mise en place de mesures particulières dans le cadre d'aménagements.
Faible	Zones où les aménagements sont possibles, sans contraintes particulières. Mise en place possible de mesures de réduction
Modéré	Zones où les aménagements sont possibles, avec nécessité de mettre en place des mesures de réduction.
Moyen	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
Fort	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.



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

4.7.2.1. Habitats naturels

Nom de l'habitat	Habitat d'intérêt communautaire	Commentaires	Enjeu écologique
Prairie de fauche dégradée (CB :87.1 x 38.21)	-	Habitat dégradé, correspondant à une jachère post-agricole entretenue par fauchage régulier.	Faible
Prairie de fauche thermo-atlantique mésotrophe (CB : 38.21)	6510-3	Habitat d'intérêt communautaire présentant une typicité et un état de conservation pouvant être considérés comme moyens	Moyen
Friches herbacées des merlons paysagers (CB : 87.1)	-	Diversité floristique intéressante mais absence d'espèces d'intérêt patrimonial. Habitat d'origine anthropique	Faible
Friches semi-ouvertes à annuelles (CB : 87.1 x 35.2)	-	Habitat semi-rudéral mais présentant une végétation originale riche en espèces annuelles typiques des tonsures sablonneuses	Modéré
Ornières et tonsures sablonneuses humides (CB : 22.323 x 87.1)	3130-5	Forme basale et dégradée d'un habitat d'intérêt communautaire. Origine anthropique marquée.	Modéré
Plantations ornementales (CB : 83.325)	-	Milieu paucispécifique et colonisant des secteurs remaniés bien drainés	Très faible

4.7.2.2. Flore

Espèces végétales	Statut de protection et/ou de patrimonialité	Commentaires	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
Lotier grêle (<i>Lotus angustisimus</i>)	Protection régionale	Espèce globalement commune en Aquitaine malgré son statut de protection. Plasticité écologique lui permettant de coloniser facilement des habitats pionniers d'origine anthropiques.	Moyen	Oui

4.7.2.3. Faune

Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection stricte et/ou de patrimonialité	Commentaires	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire (protection nationale)
Amphibiens				
Grenouille verte (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	Protection nationale (mutilation et commercialisation des individus) « Quasiment menacé » LRN	Reproduction possible hors AEI Aucune utilisation possible des terrains de l'AEI dans le cadre du développement de cette espèce aux mœurs aquatiques	Nul	Non
Reptiles				
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive « Habitats »	Reproduction possible Friches herbacées et semi-ouvertes localisées en partie Nord-Ouest de l'AEI	Faible	Oui (individus et habitats)
Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>)			Faible	Oui (individus et habitats)
Mammifères				
Espèces recensées	-	Alimentation / reproduction possible Cortège peu diversifié et composé d'espèces communes à très communes	Très faible	Non
Oiseaux				
<u>Cortège des oiseaux nicheurs des milieux ouverts</u> Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>) / Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>) / Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	Protection nationale (Bruant proyer) « Quasiment menacé » LRN (Alouette des champs) ZNIEFF déterminant (Bruant proyer et Caille des blés)	Reproduction possible Milieux prairiaux fauchés de l'AEI	Modéré	Oui (individus et habitats) pour le bruant proyer
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Protection nationale « Vulnérable » France	Alimentation possible Friches et prairies de l'AEI	Faible	Non (espèce non nicheuse)
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Annexe I Directive « Oiseaux » Protection nationale	Alimentation possible Prairies fauchées de l'AEI	Faible	Non (espèce non nicheuse)
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>) / Martinet noir (<i>Apus apus</i>) / Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN	Alimentation Prairies fauchées de l'AEI	Faible	Non (espèces non nicheuses)



Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection stricte et/ou de patrimonialité	Commentaires	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire (protection nationale)
Autres espèces observées	Protection nationale (pour partie)	<u>Alimentation</u> Prairies fauchées et friches de l'AEI	Très faible	Non (espèces non nicheuses ou non protégées)
Lépidoptères				
Espèces de Lépidoptères recensées	-	<u>Reproduction possible</u>	Faible	Non
Odonates				
Espèces d'Odonates recensées	-	<u>Alimentation / Maturation sexuelle</u>	Très faible	Non
Orthoptères				
Espèces d'Orthoptères recensées	-	<u>Reproduction possible</u>	Faible	Non



Sensibilités écologiques

Aire d'étude immédiate

Niveau de sensibilités écologique

- Nul
- Faible
- Modéré
- Moyen



0 100 200 m

Date de réalisation : Novembre 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Bing aerial

Référence : 94823



Figure 12 : Cartographie de hiérarchisation des enjeux écologiques



VI. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE ET LA FAUNE PROTEGEES AVANT LA MISE EN PLACE DE MESURES

1. LES METHODES D'IDENTIFICATION ET D'EVALUATION DES IMPACTS

L'évaluation des incidences de ce projet s'est basée sur plusieurs documents, dont notamment :

- Mémento « Projets et espèces protégées » - Appui à la mise en œuvre de la réglementation «Espèces Protégées» dans les projets d'activités, d'aménagements ou d'infrastructures- DREAL Midi-Pyrénées– 2014,
- Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures » : recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures – MEDDE – 2012,
- Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels – SEEIDD/CGDD – 2013.

L'évaluation des incidences notables du projet sur la thématique écologique a porté sur les effets directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long termes.

- 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.

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 (suivis de chantiers notamment).

L'analyse des impacts aborde les points suivants :

- Nature des impacts : par rapport à l'ensemble des espèces inventoriées, à leurs habitats et aux conditions biologiques qui relient ces habitats

- Durée et type des impacts (directs, indirects et induits et selon leur durée : permanents et temporaires)
- L'intensité de l'impact (couverture surfacique, dégradation partielle ou complète),
- La nature de l'élément concerné par l'effet (habitats de repos, de transit, de reproduction),
- la sensibilité des espèces aux perturbations,
- la valeur patrimoniale de l'élément concerné,
- l'ampleur de l'impact par rapport à la population aux différentes échelles,
- la capacité de régénération ou d'adaptation de l'élément concerné.

La hiérarchisation des impacts a été réalisée selon une échelle à 6 niveaux :

Nul	L'élément biologique considéré ne subit pas d'impact
Négligeable	Atteintes anecdotiques à des milieux sans intérêt écologique particulier.
Faible	Atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience
Modéré	Impact notable à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme faible à modéré à l'échelle locale ou régionale.
Moyen	Impact notable à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme moyen à forts à l'échelle locale ou régionale.
Fort	Impact notable à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme fort à très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.



2. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS

2.1. IMPACTS EN PHASE DE CHANTIER

Les terrains d'implantation du projet sont composés de milieux ouverts soumis à un entretien par fauche, comprenant une prairie dégradée, une prairie méso-oligotrophe acidophile, ainsi que des friches herbacées se développant sur des milieux remaniés.

Au total, la surface impactée par le projet, correspond à :

- L'emprise du parc équipée en panneaux photovoltaïque, qui va concentrer les opérations de chantier (battage des pieux, creusement des tranchées pour le passage du câblage interne...).
- L'emprise des surfaces imperméabilisées par les différents postes électriques (6 postes de transformation et 2 postes de livraison).
- L'emprise des pistes d'exploitation du futur parc ;
- L'emprise de la base de vie de chantier et des aires de stockages.

2.1.1. Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation de la centrale solaire

La réalisation d'une centrale photovoltaïque nécessite un sol quasiment nu, ou en tout cas dépourvu d'obstacle, mais tolère néanmoins une couverture végétale basse. De ce fait, compte tenu de la nature des habitats en présence, aucun défrichement ne sera réalisé et aucune modification majeure de l'écopaysage local ne sera engendrée.

Bien souvent, un nivellement local s'avère nécessaire afin de s'assurer de la bonne stabilité des modules. Dans le cas du projet, les terrains retenus présentent un relief peu marqué, qui ne nécessitera que quelques rares nivellements, n'occasionnant aucune modification profonde des habitats en place, notamment au niveau des prairies dégradées et friches prairiales.

La phase de chantier nécessitera l'aménagement d'une **base de vie de chantier assortie d'une zone de stockage centralisée** qui prendra la forme d'une **plateforme décapée et encailloutée** d'une surface de l'ordre de **1 400 m²**.

2.1.2. Impacts liées à l'aménagement des accès et pistes

Dans le cadre de l'aménagement du projet, des pistes d'accès seront aménagées pour permettre la circulation de véhicules au sein du parc dans le cadre de son entretien et potentiellement dans le cadre d'opérations de secours en cas d'incident sur le parc.

Ces **pistes d'accès** s'implantent principalement en périphérie ainsi qu'en partie centrale du parc, pour un linéaire cumulé d'environ 3 400 m. La création de ces pistes d'accès engendrera une destruction d'habitat à hauteur de **11 150 m²**, principalement répartie en la **prairie de fauche dégradée** (6 645 m²) et la **prairie de fauche thermo-atlantique mésotrophe** (3 292 m²).

2.1.3. 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 fixes dont l'ancrage sera assuré par des pieux battus ou vissés dans le sol à une profondeur comprise en 1,3 et 1,6 m.

Aucune fondation béton ne sera nécessaire pour l'ancrage des pieux. Toutefois, les manœuvres d'engins seront à l'origine de la dégradation de la couverture végétale en présence.

2.1.4. Impacts liés à l'aménagement des postes électriques

L'implantation de **6 postes onduleurs / transformateurs et de deux postes de livraison** ne nécessitera aucune fondation en béton pour leur installation. Seul un léger décaissement avec l'installation d'un lit de sable sera nécessaire aux lieux d'implantation de ces structures, **soit une surface impactée globale d'environ 266,1 m² où la végétation sera détruite (surface des postes électriques ajoutée à celle de la zone de décaissement)**.

La livraison et la pose des postes électriques nécessitera l'aménagement d'**aires de grutage** stabilisées, engendrant la destruction d'habitats naturels sur une surface cumulée de l'ordre **686 m²**.

2.1.5. Synthèse des surfaces impactées en phase de chantier

Au final, la surface d'habitats naturels impactée par le projet est estimée à 15,09 ha, dont 1,25 ha correspondant à la destruction d'habitats (emprise des pistes, des postes électriques, des zones de stockage...). Le reste des surfaces impactées subiront une dégradation relative au montage des structures de la centrale solaire, au creusement des tranchées pour le passage du réseau électrique interne, ainsi qu'aux passages et manœuvres des engins de chantier.

La grande majorité des habitats impactés (plus de 80% de la surface impactée) correspond à des habitats dégradés (prairie de fauche post-culturelle et friches herbacées graminéennes) à faible valeur écologique. Le projet impactera toutefois un habitat d'intérêt communautaire (prairie de fauche thermo-atlantique mésotrophe) à hauteur de 2,64 ha, comprenant la destruction de 0,34 ha.

Habitats concernés	Enjeux écologiques	Surface impactée en m ²	Dont destruction (pistes, postes électriques...)
Prairie de fauche dégradée (CB : 87.1 x 38.21)	Faible	11,7 ha	0,84 ha
Prairie de fauche thermo-atlantique mésotrophe (CB : 38.21)	Moyen	2,64 ha	0,34 ha
Ornières et tonsures sablonneuses humides (CB : 22.323 x 87.1)	Modéré	0,15 ha	0,02 ha
Friches herbacées graminéennes (CB : 87.1)	Faible	0,6 ha	0,05 ha
Total		15,09 ha	1,25 ha



2.2. IMPACTS LIES A LA PHASE D'EXPLOITATION

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, prenant la forme de friches herbacées à tendance prairiale, comme ce qui est actuellement observé sur la majorité du périmètre concerné par le projet. L'ombrage apporté par les tables de panneaux photovoltaïques favorisera le développement d'espèces d'ourlets ou de demi-ombres.

L'exploitation des terrains sous la forme d'une centrale solaire aura un impact globalement faible sur la végétation en place compte tenu du caractère déjà dégradé des habitats naturels en place. L'entretien mis en place une fois la centrale en fonctionnement permettra de tendre à plus ou moins court vers des friches herbacées à allure prairiale.

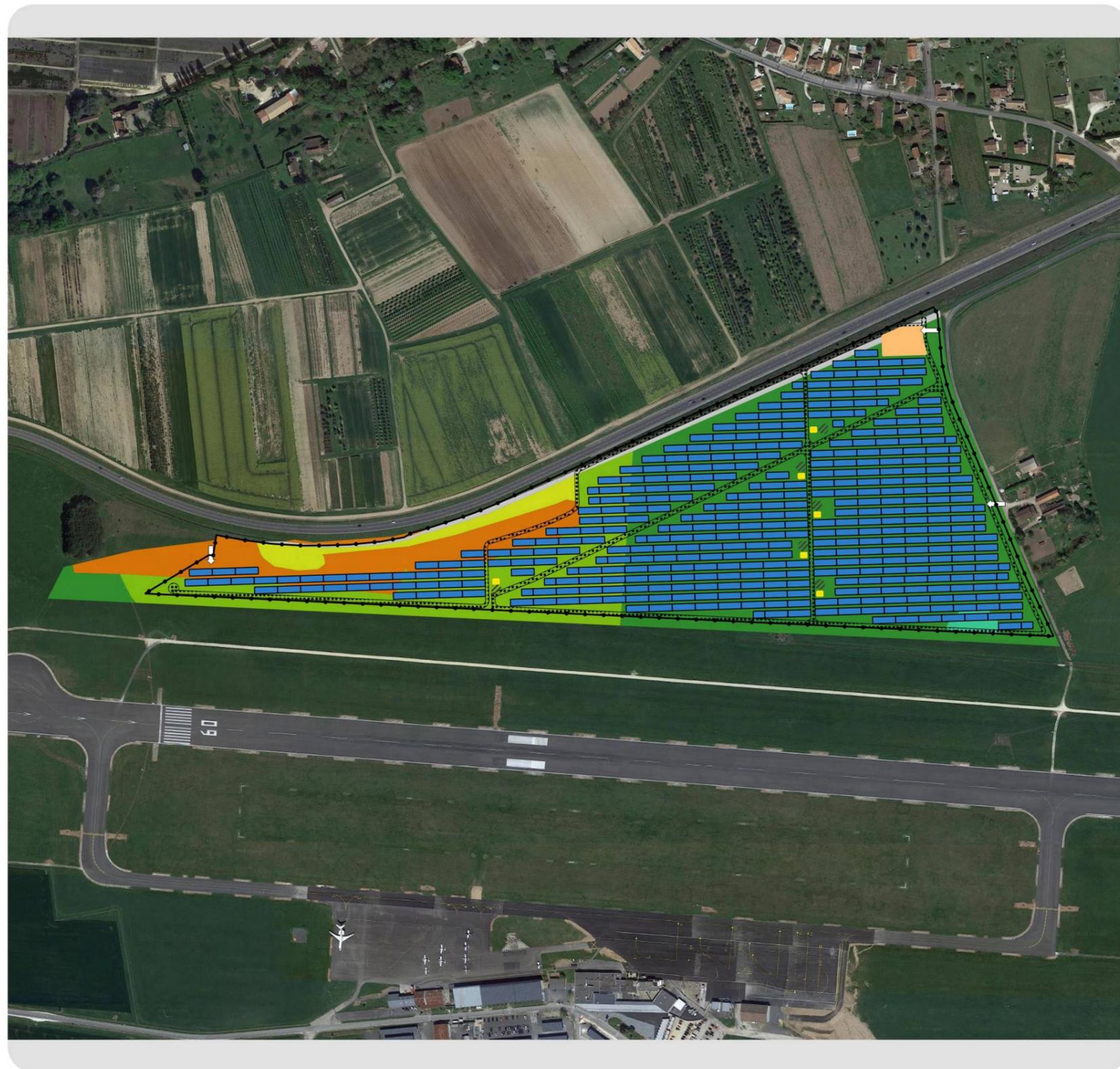
qu'un impact sur une zone d'ornières temporairement humides (impact sur 0,15 ha, dont 0,02 ha en destruction).

2.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS

Habitats naturels	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Impacts attendus sur le site en l'absence de mesure (hors évitement lié à la conception du projet)				Niveaux d'impact brut du projet
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité	
Prairie de fauche dégradée (CB : 87.1 x 38.21)	Faible	Impact sur 11,7 ha, dont 0,84 ha en destruction	Chantier	Direct	Permanent	Faible
Prairie de fauche thermo-atlantique mésotrophe (CB : 38.21)	Moyen	Impact sur 2,64 ha, dont 0,34 ha en destruction	Chantier	Direct	Permanent	Modéré
Ornières et tonsures sablonneuses humides (CB : 22.323 x 87.1)	Modéré	Impact sur 0,15 ha, dont 0,02 ha en destruction	Chantier	Direct	Permanent	Modéré
Friches herbacées graminéennes (CB : 87.1)	Faible	Impact sur 0,6 ha, dont 0,05 ha en destruction	Chantier	Direct	Permanent	Négligeable

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS

L'aménagement du parc sera à l'origine de l'imperméabilisation ou l'empierrement de 1,25 ha (pistes, postes électriques) et de la dégradation d'environ 15,09 ha (emprise du chantier) de milieux naturels. Cet impact concerne essentiellement des prairies de fauche dégradées à faible enjeu écologique (75% de la surface impactée). Il est toutefois à noter un impact sur 2,64 ha de prairies de fauche méso-oligotrophes d'intérêt communautaire (destruction sur 0,34 ha), ainsi



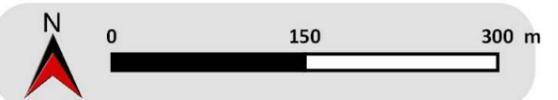
Cartographie des habitats naturels

Projet

- ↔ Accès
- Clôture
- Module solaire photovoltaïque
- ▨ Piste
- Poste de transformation
- Aire de stockage
- ▨ Aire de Grutage

Habitats naturels

- Friches herbacées graminéennes (CB : 87.1)
- Friches semi-ouvertes à annuelles (CB : 87.1 x 35.2)
- Ornières et tonsures sablonneuses humides (22.323x87.1)
- Piste de l'aérodrome
- Prairie de fauche dégradée (38.21x87.1)
- Prairie de fauche thermo-atlantique mésotrophe (38.21)



Date de réalisation : Janvier 2019
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25
Sources : © Google Satellite

Référence : 94823



Figure 13 : Carte d'implantation du projet vis-à-vis des habitats naturels



3. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE

3.1. IMPACT DU PROJET EN PHASE DE CHANTIER

En ce qui concerne la flore, la grande majorité des espèces végétales rencontrées sur les terrains du projet peuvent être considérées comme communes à très communes.

Cependant, une partie de la prairie de fauche dégradée prenant place en partie Est du site accueille une population significative (300-500 pieds) de lotier grêle (*Lotus angustissimus subsp. angustissimus*), espèce annuelle protégée à l'échelle régionale.

Bien qu'une partie des stations botaniques de lotier grêle recensées sur le site soit comprise en dehors des zones d'aménagement du projet (stations ponctuelle le long de la piste existante de l'aérodrome), la majeure de la population recensée sur l'AEI risque d'être détruite dans le cadre de l'aménagement du projet (nivellements, pose des panneaux et des pieux).

Tableau de synthèse des surfaces d'habitats et des populations impactées par le projet :

Espèce	Surface d'habitat / population observée dans l'aire d'étude	Surface d'habitat / population impactée par le projet
Lotier grêle (<i>Lotus angustissimus</i>)	4 000 m ² / 300 à 500 pieds	Plus de 90% de la surface d'habitat et de la population

3.2. IMPACT DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION

D'un point de vue théorique, les impacts liés à la phase d'exploitation d'un parc photovoltaïque sur les milieux naturels sont principalement liés au changement d'affectation des sols ainsi qu'à la modification de certains paramètres de l'environnement. Dans le cas du projet, l'impact lié au changement d'affectation des sols peut être considéré comme faible dans la mesure où l'on conservera une mosaïque d'habitats de type « prairie de fauche ». Cependant, des modifications du cortège floristique peuvent intervenir en raison du changement de certains paramètres comme la diminution des conditions d'ensoleillement et d'humidité sous les panneaux. Etant donné la nature des milieux en place, prairies mésophiles à fraîches, cet impact peut également être considéré comme faible.

Cependant, certaines espèces héliophiles se développant au niveau de la jachère post-culturale, comme notamment le lotier grêle, pourraient être défavorisées sous les panneaux, mais pourront subsister au niveau des interangs et des zones non couvertes. En ce qui concerne le lotier grêle, espèce pionnière présentant une forte capacité de colonisation, le travail des terrains lors de la phase d'aménagement de la centrale pourrait être à l'origine du développement de l'espèce sur le parc au niveau des terrains remaniés sableux à sablo-argileux.

La recolonisation floristique des secteurs perturbés par la phase de travaux se fera progressivement grâce aux banques de graines présentes dans les sols. Dans un premier temps, un cortège végétal composé d'espèces pionnières et opportunistes va se développer, puis sera progressivement remplacé, suite à l'entretien répétitif de la centrale, par une végétation plus homogène dominée par les vivaces

3.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE PROTÉGÉE

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesures
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Lotier grêle (<i>Lotus angustissimus</i>)	Moyen	Destruction de stations botaniques	Chantier	Direct	Permanente	Destruction de la quasi-totalité de la population recensée à l'état initial. Espèce annuelle à comportement pionnier, susceptible de maintenir sur le parc après la phase de chantier	Moyen

Le projet, en l'absence de mesures correctrices, sera à l'origine de la destruction potentielle la quasi-totalité de la population de lotier grêle (espèce protégée à l'échelle de l'ex-région Aquitaine) recensée à l'état initial. Malgré son caractère relativement commun à l'échelle locale, l'importance de la population touchée engendre un niveau d'impact brut « moyen ».

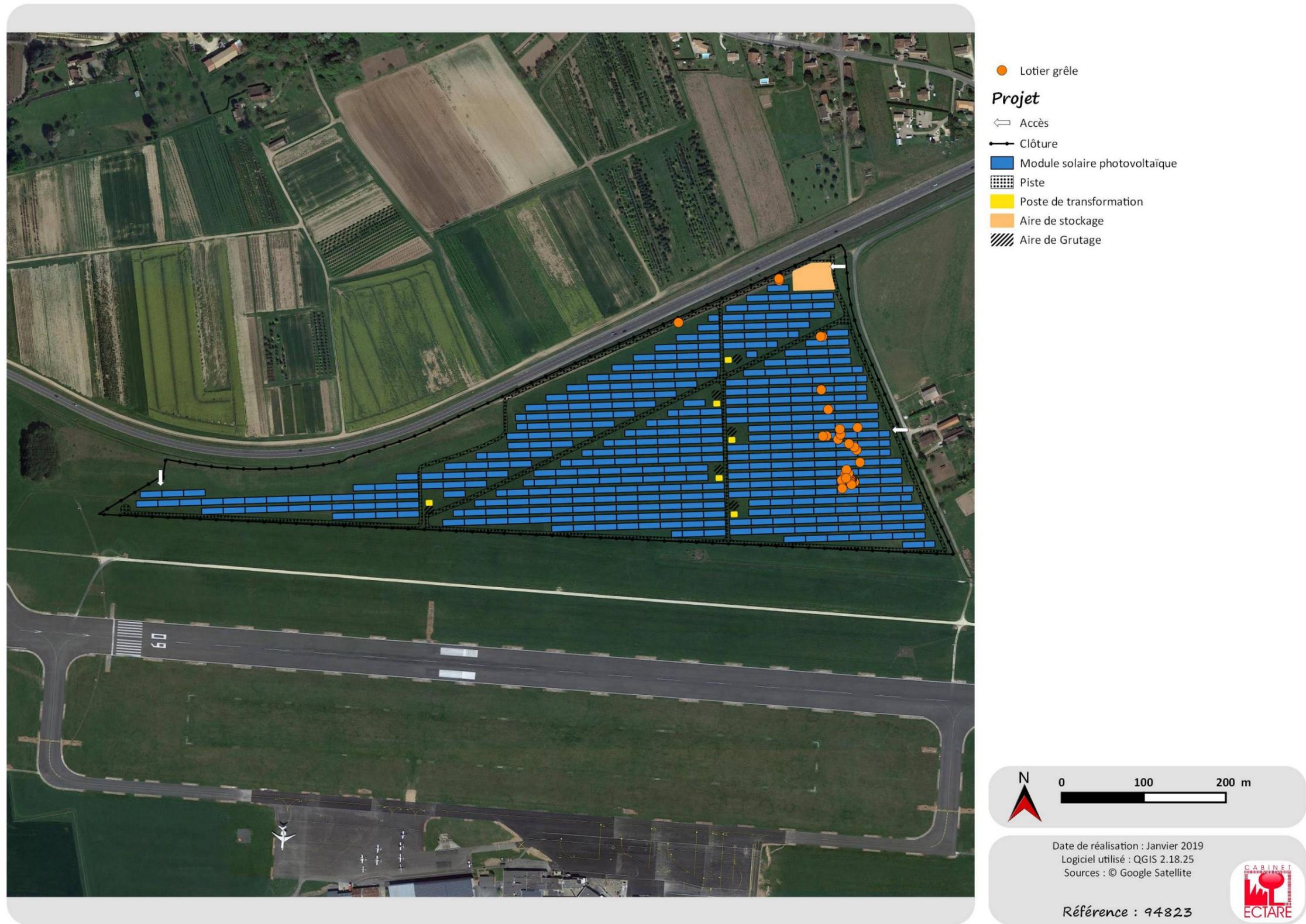


Figure 14 : Carte d'implantation du projet vis-à-vis des stations de lotier grêle



4. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

4.1. IMPACTS LIES AUX TRAVAUX PREPARATOIRES A 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 principalement 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 (milieux prairiaux...).

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.

4.1.1. Impacts bruts sur les Amphibiens

4.1.1.1. Destruction/dégradation d'habitats

Aucune destruction ou dégradation d'habitats utilisés par les Amphibiens n'est attendue dans le cadre du projet.

En effet, aucun point d'eau, fossé ou habitat terrestre susceptible d'être exploité par les Amphibiens en phase de reproduction ou terrestre ne sera impacté par l'aménagement du parc photovoltaïque.

4.1.1.2. Destructures d'individus

Compte tenu de l'absence d'intérêt des milieux concernés par le projet pour les Amphibiens et la faible représentation des Amphibiens en marge de la future zone de chantier, les risques de destruction d'individus peuvent être considérés comme nuls.

4.1.2. Impacts bruts du projet sur les Reptiles

4.1.2.1. Destruction d'habitats d'espèces

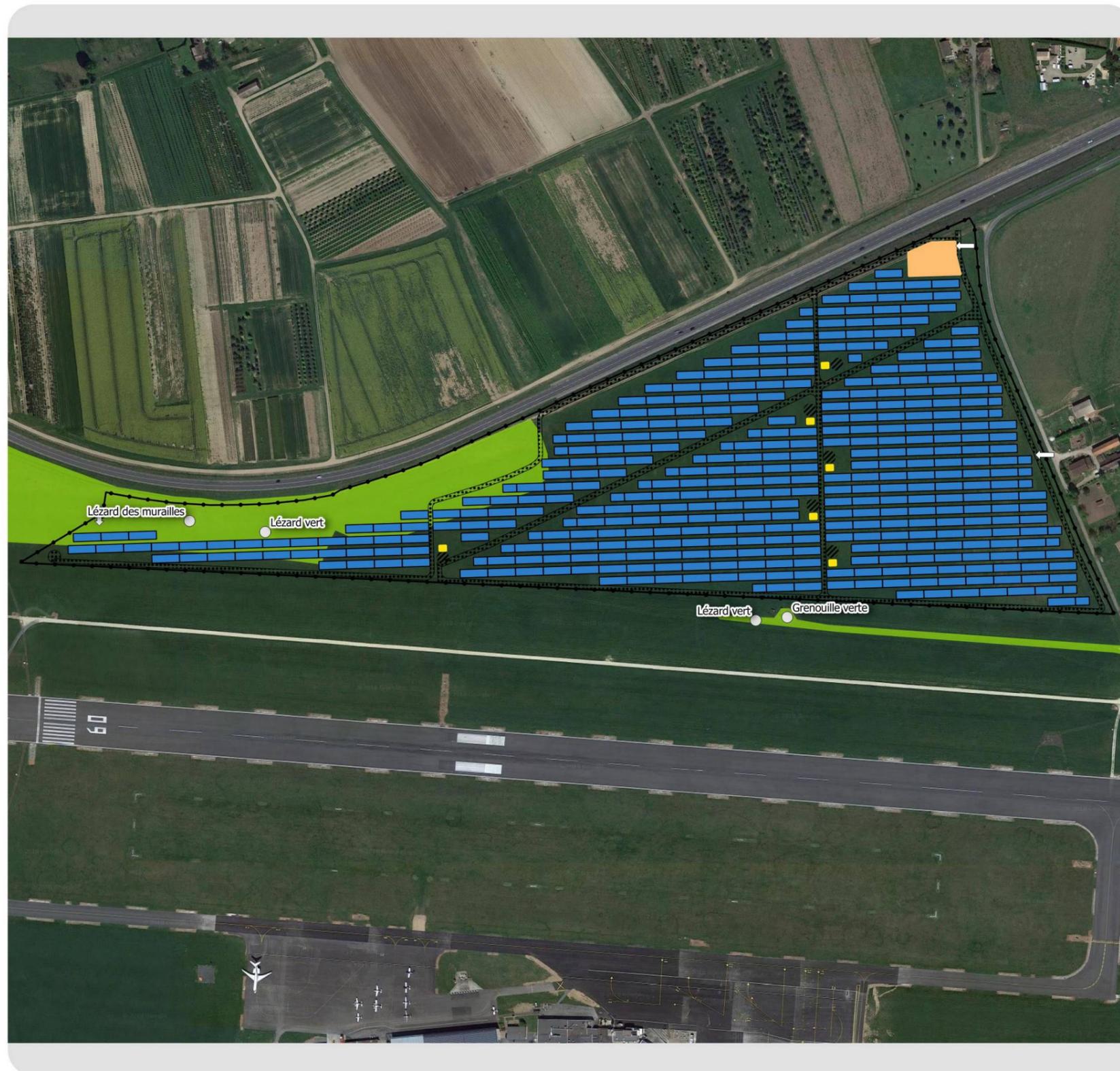
La partie Nord-Est du projet recoupe une mosaïque de friches herbacées correspondant à des biotopes de développement pour deux espèces de Reptiles communes : le lézard des murailles et le lézard vert.

L'impact du projet sur ces biotopes correspond majoritairement à une dégradation d'habitats en phase de chantier, sur une surface estimée à 0,6 ha, soit environ 25% des habitats de développement de ces deux espèces à l'échelle de l'AEI. Les secteurs les plus favorables au développement de ces espèces, correspondant au merlon végétalisé et aux friches semi-ouvertes, ne seront pas impactées par le projet compte tenu du recul de 30 m imposé par rapport à l'axe de la rocade.

De plus, les deux espèces concernées apparaissent relativement ubiquistes et sont donc susceptibles de fréquenter les abords des aménagements du parc photovoltaïque une fois ce dernier en activité.

4.1.2.2. Destructures d'individus

Compte tenu des milieux concernés par la phase de chantier, correspondant à des milieux herbacés ouverts dénués de micro-habitats favorables aux phases de repos et de reproduction, et des faibles populations recensées à l'état initial, les risques de destruction d'individus (lézard vert et lézard des murailles) apparaissent très limités.



Cartographie des enjeux herpétofaunistiques

Projet

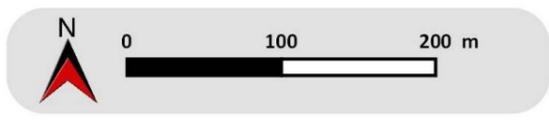
- ↔ Accès
- Clôture
- Module solaire photovoltaïque
- ▨ Piste
- Poste de transformation
- Aire de stockage
- ▨ Aire de Grutage

Observations d'espèces protégées /patrimoniales

- Grenouille verte
- Lézard des murailles
- Lézard vert

Habitats d'espèces

- Habitats favorables au développement des Reptiles



Date de réalisation : Janvier 2019
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25
Sources : © Google Satellite



Référence : 94823

Figure 15 : Carte d'implantation du projet vis-à-vis des habitats de l'herpétofaune



4.1.3. Impacts bruts du projet sur les Mammifères « terrestres »

4.1.3.1. Destruction d'habitats d'espèces

Les milieux naturels concernés par le projet correspondent à des milieux ouverts herbacés, qui sont essentiellement exploitées en phase de transit et d'alimentation par un cortège d'espèces communes et ubiquistes (renard roux, chevreuil, lièvre d'Europe...). **Compte tenu du caractère ubiquiste et commun des espèces recensées, le changement d'occupation des sols inhérent au projet ne sera pas de nature à engendrer un impact significatif.**

4.1.3.2. Destructures d'individus

Les risques de destruction d'individus en phase chantier peuvent être considérés comme négligeables pour les Mammifères « terrestres » en raison de l'importante capacité de fuite des espèces recensées. Ce risque concerne principalement des micromammifères dénués d'intérêt patrimonial ou de statut de protection.

4.1.3.3. Perturbations des populations locales

La phase de chantier sera vectrice de nuisances anthropiques (présence d'engins, augmentation des nuisances sonores et de la fréquentation humaine) susceptibles d'engendrer une perturbation temporaire des populations locales de Mammifères « terrestres ». Les individus ainsi dérangés s'éloigneront de la zone d'impact vers des habitats favorables, bien représentés à l'échelle locale.

Une fois la phase de chantier terminée, la mise en activité des secteurs d'extension continuera à engendrer une perturbation, bien que moindre sur les populations locales. L'impact de cette dernière apparaît toutefois limité par la proximité d'activités anthropiques existantes.

4.2. IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

4.2.1.1. Destruction d'habitats d'espèces

Les milieux naturels concernés par le projet correspondent à des milieux ouverts herbacés, milieux ne constituant pas des biotopes particulièrement propices à l'alimentation des Chiroptères.

L'aménagement du parc photovoltaïque n'engendrera de toute manière aucune modification significative de l'éco-paysage local, et les individus ou espèces susceptibles de fréquenter la zone d'étude à l'état initial pour leur alimentation pourront continuer à le faire une fois le parc en activité.

4.2.1.2. Destructures d'individus

Le projet ne nécessite aucune destruction d'arbres ou de bâtiments susceptibles d'accueillir de gîtes à Chiroptères. Aucune destruction d'individus n'est donc à attendre.



4.2.2. Impacts bruts du projet sur l'avifaune

4.2.2.1. Perte d'habitats de reproduction et de territoire vital

Les terrains du projet sont essentiellement composés de milieux ouverts herbacés (friches, prairies) entretenus par fauche. Cet ensemble d'habitats naturels ouvert est exploité de façon potentielle pour la nidification de plusieurs espèces de passereaux typiques des milieux agropastoraux ouverts, comprenant certains oiseaux présentant un intérêt patrimonial :

- Alouette des champs, considérée comme « quasiment menacée » à l'échelle nationale,
- Bruant proyer, considéré comme déterminant ZNIEFF en Aquitaine en cortège,
- Caille des blés, considérée comme déterminante ZNIEFF en Aquitaine en cortège.

Ces espèces nichent essentiellement au sol dans la strate herbacée et l'impact du projet correspond majoritairement à une dégradation d'habitats (remaniements ponctuels des sols, modification temporaire de la couverture végétale, modification des conditions d'ensoleillement et de ruissèlement des eaux météoriques...). Sur les 15 ha de milieux prairiaux favorables à la reproduction de ces espèces, seuls 1,25 ha seront réellement détruits (imperméabilisation/artificialisation).

La surface impactée (15 ha), correspond à moins de 20% des habitats favorables à ce groupe d'espèces à l'échelle locale. En effet, l'ensemble des milieux prairiaux de l'aérodrome (~100 ha), en raison d'un entretien par fauche extensive constitue une mosaïque d'habitats herbacées propices à la reproduction des passereaux des milieux ouverts.

Depuis 2015, le projet PIESO (Processus d'Intégration Ecologique de l'Energie Solaire) a vu le jour sous la coordination du bureau d'études ECO-MED et de la société QUADRAN (développeur photovoltaïque), avec pour objectifs suivants :

- Développer une boîte à outils pour l'évaluation écologique d'une centrale photovoltaïque,
- Proposer des dispositifs et aménagements pour améliorer l'intégration écologique des centrales photovoltaïques au sol,
- Analyser les méthodes de restauration écologique pour minimiser l'impact de la construction des centrales.

Les suivis intégrés au projet PIESO concernent 10 sites photovoltaïques localisés dans le Sud de la France. A ce jour, des éléments de suivi post-exploitation sont uniquement disponibles pour deux sites (parc photovoltaïque de la Calade sur la commune de la Palme et parc photovoltaïque du Pla de la Roque sur la commune de Roquefort-des-Corbières), avec un recul assez court de 2 années de suivis, et un focus réalisé sur l'avifaune.

Les suivis réalisés en 2012 et 2013, soit en n+1 et n+2 après la mise en exploitation de ces deux parcs, ont permis de mettre en évidence la bonne fréquentation de l'emprise clôturée par les passereaux des milieux ouverts à semi-ouverts, dont plusieurs espèces d'intérêt patrimonial initialement présentes sur la zone. C'est notamment le cas de l'alouette lulu, du cochevis de Thékla, de la linotte mélodieuse, du pipit rousseline, du traquet oreillard, du bruant proyer. Ainsi, il n'est pas à exclure que les autres espèces initialement nicheuses sur l'emprise du projet (alouette des champs, caille des blés) fréquentent le parc pour leur reproduction, notamment au niveau des interrangs.

En toute état de cause, ces espèces trouveront facilement des habitats de substitution au niveau des autres milieux prairiaux ouverts de l'aérodrome de Bergerac, dont les caractéristiques écologiques sont globalement semblables à ceux des milieux concernés par le projet.

Outre les espèces nicheuses, les zones herbacées ouvertes constituées par les jachères post-culturelles sont exploitées en période d'alimentation par plusieurs espèces de passereaux et de rapaces, dont certains revêtent un intérêt patrimonial :

- Le milan noir, inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »,
- Le faucon crécerelle, considéré comme « quasiment menacé » à l'échelle nationale,
- L'hirondelle rustique et le martinet noir, considérés comme « quasiment menacés » à l'échelle nationale,
- Le chardonneret élégant, considéré comme « vulnérable » à l'échelle nationale.

Ces espèces exploitent uniquement les milieux naturels en présence sur l'emprise du projet pour leur alimentation et nichent en marge (passereaux) ou à l'écart (rapaces, hirondelle rustique et martinet) de la zone impactée. Pour ce qui est des rapaces, de l'hirondelle rustique et du martin et noir, cette perte d'habitat d'alimentation apparaît limité compte tenu de leur important territoire vital (notamment milan noir) et de la bonne représentation des milieux favorables à leur alimentation en marge du projet (autres milieux prairiaux de l'aérodrome). En ce qui concerne les passereaux, les espèces mentionnées pourront continuer à venir s'alimenter sur l'emprise du parc photovoltaïque une fois ce dernier en exploitation.

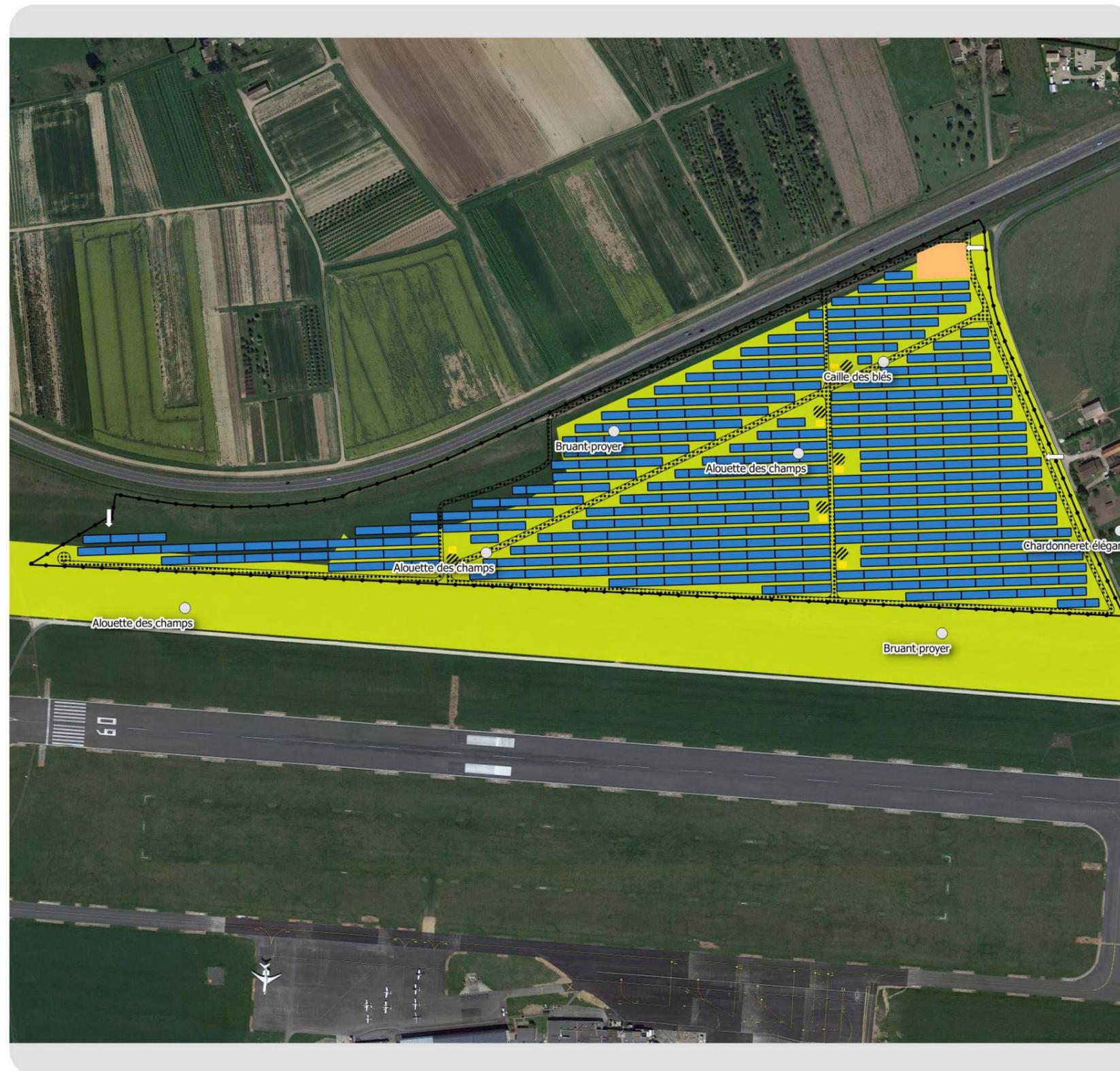
Tableau de synthèse des surfaces d'habitats d'espèces impactées par le projet :

Cortège visé	Surface d'habitat d'espèces observés dans l'aire d'étude et à proximité	Surface d'habitat d'espèces impactés par le projet
Cortège des milieux ouverts herbacés	~ 100 ha (espaces prairiaux de l'aérodrome de Bergerac)	~ 15 ha

4.2.2.2. Dérangeant et Risques de destruction d'individus

Les opérations de défrichage représentent une phase de travaux sensible, susceptible de causer des incidences directes (risques de destruction d'individus) et/ou indirectes (perturbation des couples nicheurs) sur les espèces nicheuse locales.

L'intensité de l'impact est variable en fonction des périodes retenues, notamment maximale en période de nidification. Le choix d'une fenêtre adaptée (en dehors de la période de nidification de l'avifaune) pour les opérations de chantier les plus lourdes permettra toutefois d'éviter tout risque de destruction de nichées ou juvéniles non volants et de réduire considérablement la perturbation engendrée sur les populations locales.



Cartographie des enjeux avifaunistiques

Projet

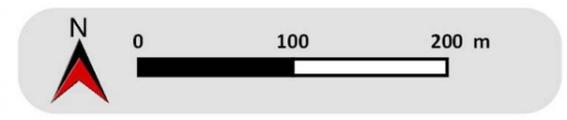
- ↔ Accès
- Clôture
- Module solaire photovoltaïque
- ▨ Piste
- Poste de transformation
- Aire de stockage
- ▨ Aire de Grutage

Observations d'espèces patrimoniales

- Alouette des champs
- Bruant proyer
- Caille des blés
- Chardonneret élégant

Habitats d'espèces

- Cortège des oiseaux nicheurs des milieux ouverts herbacés



Date de réalisation : Janvier 2019
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25
Sources : © Google Satellite

Référence : 94823



Figure 16 : Carte d'implantation du projet vis-à-vis des habitats du cortège des oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts



4.2.3. Impacts bruts du projet sur les Insectes

4.2.3.1. Destruction d'habitats d'espèces

Les habitats impactés par le projet, correspondant à un ensemble de milieux prairiaux fauchés, apparaissent favorables au développement de l'entomofaune, et notamment des Orthoptères et des Lépidoptères. Toutefois, les investigations réalisées à l'état initial n'ont pas permis de recenser d'espèces protégées ou patrimoniales. Il s'agit d'espèces communes ou ubiquistes qui trouveront facilement des habitats de substitution en marge du site. De plus, à terme, les milieux en place dans l'emprise clôturée constitueront des habitats herbacés propices au développement des cortèges ubiquistes ou caractéristiques des milieux herbacés ouverts.

4.2.3.2. Destructures d'individus

Les opérations de terrassements et de défrichage seront à l'origine de la destruction d'individus, notamment en ce qui concerne les espèces peu mobiles (Orthoptères, Coléoptères) et les stades larvaires. Toutefois, aucun taxon protégé ou possédant un statut de patrimonialité ne sera impacté.

4.3. IMPACTS LIES A LA PHASE D'EXPLOITATION

4.3.1. Effets sur le fractionnement des milieux et les déplacements de la faune

La zone d'implantation du projet, localisée au sein du périmètre réservé de l'aérodrome de Bergerac, s'avère déjà clôturée et apparaît donc globalement peu favorable au déplacement de la faune.

Cependant, afin de ne pas interdire l'accès des terrains du projet à la faune terrestre fréquentant la zone réservée de l'aérodrome, la clôture du site comportera, sous réserve de compatibilité avec les exigences en matière de sécurité de l'aéroport, 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 réparti tous les 50 m.

4.3.2. 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) ont l'aptitude de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle.

La centrale photovoltaïque peut donc provoquer des gênes et/ou une attraction chez certains insectes et oiseaux qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques en raison des reflets et des miroitements engendrés (spectre lumineux modifié et polarisation), phénomène similaire à celui observé sur les chaussées et parkings mouillés.

Cependant, 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 survoler l'installation aquatique sans qu'aucun changement de direction de vol (contournement, attraction), n'ait été observé.

Par ailleurs, le projet sera équipé ici de verre anti-reflet. L'impact des effets d'optiques du projet sur la faune peut donc être considéré comme nul. Par la même occasion, aucune hausse des collisions aviaires n'est à attendre, l'effet d'attractivité pour l'avifaune migratrice pouvant être considéré comme non significatif.

4.3.3. Effets sur l'utilisation de l'espace

Les suivis écologiques réalisés au sein de centrales photovoltaïques allemandes en cours de fonctionnement révèlent que de nombreuses espèces faunistiques (et notamment l'avifaune) peuvent utiliser les zones entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de reproduction. Ce fait est notamment lié aux modalités d'entretien du parc, relativement extensives, ainsi qu'à la faible fréquentation du site.

C'est notamment le cas des oiseaux caractéristiques des milieux ouverts comme l'alouette des champs ou la perdrix rouge qui ont pu être observées en train de couvrir sur des surfaces libres entre les modules. D'autres oiseaux, nichant au sein de fourrés ou lisières forestières avoisinantes, ont été observés cherchant de la nourriture au sol au sein des installations.

Les observations réalisées montrent également que les modules photovoltaïques ne constituent pas des obstacles pour les rapaces, des espèces comme la buse variable ou le faucon crécerelle ayant été observées en train de chasser à l'intérieur d'installations.

Parmi les espèces animales recensées sur la zone d'étude à l'état initial, trois constituent un enjeu faunistique pouvant être considéré comme modéré : l'alouette des champs (*Alauda arvensis*), le bruant proyer (*Emberiza calandra*) et la caille des blés (*Coturnix coturnix*). Ces trois espèces d'oiseaux caractéristiques des milieux agricoles ouverts ont été observées à plusieurs reprises sur le site en période de nidification, sans qu'aucune preuve de reproduction n'ait pu être avérée (période de fauche précoce limitant fortement le succès de reproduction de ces espèces nichant au sol). D'après les observations réalisées sur les centrales photovoltaïques allemandes, il apparaît que les parcs photovoltaïques constituent bien souvent des zones refuges pour les espèces nichant au sol, notamment des oiseaux appartenant au cortège des milieux agro-pastoraux ouverts comme l'alouette des champs, la perdrix rouge, la bergeronnette printanière, le tarier des prés... Ainsi, une fois en fonctionnement, les terrains du projet sont théoriquement favorables à une recolonisation par de telles espèces, d'autant plus que les modalités d'entretien du parc seront assez proches de celles employées actuellement.



La mise en place du projet devrait avoir un impact négatif sur les rapaces fréquentant le secteur en réduisant la surface de terrains favorables à leur alimentation au sein de leur zone de chasse. Cet impact cible principalement le milan noir, qui s'alimente sur la zone réservée de l'aérodrome en période de fauche à la recherche de proies mortes, ainsi que le faucon crécerelle, affectionnant les espaces herbacés de l'aérodrome. Cependant l'impact peut être considéré comme négligeable en raison de la présence de nombreuses zones favorables à l'alimentation de ces espèces en marge de la zone du projet (notamment autres prairies de l'aérodrome...)

En ce qui concerne les autres groupes faunistiques, les terrains du projet s'avèrent essentiellement fréquentés par quelques espèces de mammifères de la petite et de la moyenne faune (renard roux, lièvre d'Europe, blaireau, rongeurs...) qui pourront recoloniser le parc photovoltaïque en raison du maillage lâche de la clôture.

Le cortège de Lépidoptères et d'Orthoptères observé à l'état initial ne devrait pas être impacté significativement par la mise en place du projet. En effet, la revégétalisation naturelle des secteurs remaniés à l'absence de modifications majeures des milieux naturels présents sous les panneaux devrait permettre de conserver la capacité d'accueil du parc photovoltaïque pour la majorité des espèces relevée. Enfin, les modalités extensives d'entretien de la végétation de la centrale seront sensiblement les mêmes que celles employées actuellement.

4.3.4. Effarouchement

Par leur aspect, les installations photovoltaïques peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement et par conséquent dans certaines conditions dévaloriser l'attrait de biotopes voisins des installations pouvant être favorables à la faune. Ces effets concernent en particulier l'avifaune, et plus précisément les limicoles grégaires comme le courlis cendré, la barge à queue noire, le chevalier gambette ou le vanneau huppé.

L'effet d'effarouchement dépend également de la hauteur des installations qui, dans le cas du site projeté, ne devrait pas dépasser la hauteur de 2,74 mètres (postes électriques). Il ne faut donc pas s'attendre à un comportement d'évitement de grande envergure par la faune globale, les éventuelles perturbations se limitant à la zone de l'installation et à l'environnement immédiat. De plus, cet effet s'avère vraisemblablement temporaire, s'estompant progressivement avec le temps pour la faune fréquentant assidûment le secteur.

Ainsi, un faible impact d'effarouchement peut être attendu sur les populations de limicoles (vanneau huppé, pluvier doré) fréquentant habituellement l'espace prairial de la zone réservée de l'aérodrome de Bergerac en période de migration. Cependant, ce point constitue un effet positif du projet sur les risques de collisions aviaires pour ces oiseaux considérés comme à risque en raison de leurs vols groupés.



4.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LA FAUNE

Espèce / Cortège	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Impacts attendus sur le site en l'absence de mesure (hors évitement lié à la conception du projet)				Niveaux d'impact brut du projet	Impact réglementaire potentiel
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Reptiles							
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Faible	Dégradation / destruction d'habitats de développement (0,6 ha)	Chantier	Direct	Temporaire / Permanent	Très faible	Oui (destruction d'individus et destruction/altération d'habitats)
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible	
Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	Faible	Dégradation / destruction d'habitats de développement (0,6 ha)	Chantier	Direct	Temporaire / Permanent	Très faible	
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible	
Amphibiens							
Grenouille verte (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	Nul	Aucun impact attendu sur les habitats favorables à cette espèce recensée hors de l'AEI				Nul	Non (espèce non strictement protégée et non impactée par le projet)
Mammifères							
Mammifères observés	Très faible	Perturbation des populations locales	Chantier	Direct	Temporaire	Très faible	Non (espèces non protégées)
		Destruction d'individus (Micromammifères)	Chantier	Direct	Permanent		
		Entravement des déplacements	Exploitation	Direct	Permanent		
Avifaune							
Cortège des oiseaux nicheurs des milieux ouverts Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>) / Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>) / Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	Modéré	Dégradation / destruction d'habitats favorables à la reproduction (15 ha)	Chantier	Direct	Permanent	Faible	Oui (Bruant proyer)
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Modéré	
		Perturbation des populations locales	Chantier	Direct	Temporaire	Faible	
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Faible	Dégradation / destruction d'habitats favorables à l'alimentation	Chantier	Direct	Permanent	Très faible	Non (espèce non nicheuse)
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) / Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>) / Martinet noir (<i>Apus apus</i>) / Faucon crécerelle (<i>Falco tinunculus</i>)	Faible	Dégradation / destruction d'habitats favorables à l'alimentation	Chantier	Direct	Permanent	Très faible	Non (espèces non nicheuses)
Autres espèces observées	Faible	Dégradation / destruction d'habitats favorables à l'alimentation	Chantier	Direct	Permanent	Très faible	Non (espèces non nicheuses)
Insectes							
Espèces observées	Très faible	Dégradation / destruction d'habitats	Chantier	Direct	Permanent	Très faible	Non (espèces non protégées)
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent		





VII. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT A METTRE EN OEUVRE

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 pour laquelle il subsiste un impact résiduel après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Des mesures de suivis et d'accompagnement sont également proposées.

1. MESURES DE SUPPRESSION ET D'EVITEMENT D'IMPACTS (ME)

Plusieurs mesures d'évitement relatives à la phase de chantier sont développés ci-après.

ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	
Espèce(s) visée(s) :	Avifaune nicheuse (dont bruant proyer)
Habitat(s) visé(s)	Prairie de fauche d'intérêt communautaire
Objectif(s) :	Préserver les zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier et limiter l'impact du projet sur les espèces protégées.
Description :	<p>Cette mesure vise à supprimer les risques de dégradation et de destruction dans les zones sensibles situées hors de l'emprise du projet ou à proximité directe :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un balisage au niveau des secteurs de la prairie mésotrophe de fauche non concernés par le projet afin d'éviter tout risque de dégradation supplémentaire de l'habitats, de pollution des habitats aquatiques et de dérangement des espèces animales en présence. • Information/sensibilisation du personnel de chantier sur les zones les plus sensibles à préserver en s'appuyant sur la diffusion de documents cartographiques. <div style="text-align: center;">  <p><i>Exemple de balisage informatif pouvant être mis en œuvre</i></p> </div>
Planning :	Avant le début de la phase chantier
Responsable :	LANGA, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Coût	Matériel : Grillage plastique orange : 40 € (1 rouleau de 50m) x 10 = 400 € (estimation). Piquet métal pour grillage plastique : 21 € (10 piquets) x 10 = 210 € (estimation). Total : 610 € HT (hors coût de main d'œuvre).



ME2 : Balisage et mise en défens des stations de Lotier grêle non directement impactées par le projet	
Espèce(s) visée(s) :	Lotier grêle
Habitat(s) visé(s)	Tonsures sablonneuses à annuelles silicicoles
Objectif(s) :	Protéger les stations de lotier grêle non directement impactées par le projet.
Description :	<p>Cette mesure vise à supprimer les risques de dégradation et de destruction des stations de lotier grêle localisées à l'intérieur du périmètre clôturé du futur parc photovoltaïque, mais non directement concernées par les aménagements (pistes, panneaux, locaux techniques...). Le but étant que ces stations soient pérennisées au sein du futur parc photovoltaïque.</p> <p>Cette mesure concerne deux stations ponctuelles de lotier grêle présentes en marge de la piste existante de l'aérodrome, en limite Nord du projet.</p> <p>Compte tenu du caractère annuel de l'espèce, favorisant des modifications annuelles de la répartition et de la densité des stations, cette mesure nécessitera le passage d'un écologue en période de floraison de l'espèce en amont du chantier (juin).</p>
	
	<i>Exemple de mise en défens de stations d'espèce floristique</i>
Planning :	Balisage à mettre en œuvre avant le début du chantier, nécessitant le passage d'un écologue en période de floraison de l'espèce
Responsable :	LANA, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Coût	<u>Passage d'un écologue</u> : 500 € HT

ME3 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	
Espèce(s) visée(s) :	Cortège des oiseaux nicheurs,
Habitat(s) visé(s)	Prairies fauchées
Objectif(s) :	Eviter la destruction d'individus et limiter les perturbations de la faune locale lors des opérations de chantier
Description :	<p>Les risques de destruction d'individus durant la phase de chantier concernent principalement les oiseaux nicheurs des milieux ouverts (alouette des champs, tarier caille des blés, bruant proyer...) susceptibles de nicher au sol au niveau des prairies fauchées de l'aérodrome de Bergerac. Les périodes de sensibilités relatives à ce groupe faunistique correspondent à la période de nidification (avril à août), pendant laquelle, des risques de destruction peuvent intervenir sur les nichées (œufs, juvéniles non volants).</p> <p>Ainsi, afin de respecter les périodes de sensibilité de ce groupe faunistique, il est proposé de débuter des opérations de chantier sur les prairies de l'aérodrome avant le début de la période de reproduction de l'avifaune (soit entre septembre et mars) afin de défavorabiliser ces zones vis-à-vis de la nidification des espèces nichant au sol (évitent l'abandon de nichées ou l'écrasement de nids).</p>
Planning :	Phase de travaux
Responsable :	LANA, Prestataire en charge des opérations de chantier
Coût estimatif	Aucun



2. MESURES DE REDUCTION D'IMPACTS (MR)

Plusieurs mesures de réduction sont proposées en phase de chantier, correspondent pour la plupart à des mesures préventives vis-à-vis du risque de pollution, du risque de prolifération d'espèces invasives et d'impacts indirects sur les espèces et milieux.

MR1 – Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	
Espèce(s) visée(s) :	Ensemble de la faune locale
Objectif(s) :	Réduire le risque d'occurrence de pollution accidentelle ou diffuse durant la phase de chantier, potentiellement vectrice d'une dégradation/altération d'habitats d'espèces.
Description :	<p>Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures devront être prises :</p> <p><u>Positionnement des bases de vie et zone de stockage du chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les zones de stockage de matériaux et la base de vie du chantier devront être implantées sur des secteurs dédiés, confinés et éloignés des milieux sensibles recensés à l'état initial (prairies d'intérêt communautaire, stations de lotier grêle). Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants ; <p><u>Gestion des matières polluantes et des déchets</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et devront être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autres matériaux polluants. ; - Les opérations de vidange ou de ravitaillement seront à proscrire au niveau de l'emprise chantier et ne pourront être réalisées qu'au droit d'aires réservées et spécialement aménagées (aire équipée d'un déboureur/déshuileur) ; - Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, placés sur rétention, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier de milieux aquatiques ou humides ; - Le brûlage des déchets et des produits issus du déboisement de la zone de chantier sera formellement proscrié. Leur évacuation devra se faire via des filières adaptées ; - Les déchets de chantier devront être récoltés et stockés sur la base de vie de chantier au sein de contenants adaptés, dans l'attente de leur évacuation vers des filières de traitement ou valorisation adaptées. <p><u>Gestion des eaux usées et de ruissellement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les eaux usées issues de la base de vie du chantier devront être traitées avant rejet vers le milieu naturel ; <p><u>Périodes de réalisation des opérations de chantier</u></p> <p>Les opérations de terrassement devront être évitées ou limitées en période de forte pluie afin de réduire les phénomènes de lessivage vers le réseau hydrographique.</p>
Planning :	Dès le début de la phase chantier
Responsable :	LANGA, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge du chantier
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier

MR2 – Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives	
Espèce(s) visée(s) :	Plantes exotiques invasives avérées ou potentielles recensées à l'état initial sur la zone d'étude
Objectif(s) :	Mettre en place des actions préventives en phase de chantier afin de limiter au maximum la propagation d'espèces végétales exotiques invasives sur l'emprise du projet
Description :	<p>Certains des habitats concernés par le projet (prairie fauchée dégradée) accueillent des espèces végétales présentant un risque invasif avéré à potentiel (<i>Oxalis sp.</i>, <i>Paspalum sp.</i>...). En l'absence de mesures, ces espèces peuvent être favorisées sur la zone de chantier et ses abords en raison du remaniement et de la mise à nue des terres végétales.</p> <p>Afin de limiter ce risque, plusieurs mesures de réduction peuvent être mises en œuvre en phase de chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stockage des terres végétales sur des secteurs dédiés, à l'écart des zones écologiquement sensibles ; - Interdiction de mélanges de terres végétales issus des zones « contaminées » (notamment issues des friches rudérales nitrophiles) pour réutilisation au niveau de secteurs « sains » ; - Nettoyage des engins (pneus et pelle) travaillant dans les secteurs « contaminés » avant changement de zone de chantier. <p>Avant le début du chantier, l'écologue en charge du suivi écologique du chantier signalera (piquetage et rubalise) l'ensemble des stations colonisées par des espèces végétales invasives présentant un risque d'invasion notable.</p> <p>Les actions de lutte préventive en phase chantier passe tout d'abord par l'identification préalable des espèces et foyers d'espèces exotiques invasives en présence sur l'emprise du chantier, ce qui permettra aux entreprises d'adapter leurs interventions au regard des risques de contamination et de mettre en place les préconisations et méthodes de lutte appropriées.</p>
Planning :	Phase de chantier
Responsable :	LANGA, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Coût estimatif	Voir mesures de suivis



MR3 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	
Espèce(s) visée(s):	Lotier grêle
Habitat(s) visé(s)	Prairies de fauche
Objectif(s) :	Limiter la destruction ou dégradation des habitats et des habitats d'espèces protégées
Description :	<p>Les aires de vies du chantier et aires de dépôt seront positionnées en dehors des zones sensibles, c'est-à-dire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ hors des secteurs de prairies de fauche d'intérêt communautaires non directement concernées par le projet ; ▪ hors des secteurs accueillant les stations de lotier grêle non directement concernées par le projet. <p>Ces aires devront être confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact sur les milieux aquatiques par exemple.</p> <p>Les aires de stockage et la base vie pourront être localisées sur les mêmes emplacements.</p>
Planning :	Avant le démarrage des travaux
Responsable :	LANA, Prestataire en charge du suivi environnemental du chantier, entreprises en charge du chantier
Coût	Intégré au coût du chantier

MR4 : Mise en place de milieux pionniers au sein du parc photovoltaïque	
Espèce(s) visée(s):	Lotier grêle
Habitat(s) visé(s)	-
Objectif(s) :	Créer des milieux favorables au lotier grêle au sein du parc photovoltaïque
Description :	<p>Afin de favoriser le développement du lotier grêle au sein du parc photovoltaïque, des opérations de décapage et de « ripage » seront mises en œuvre au niveau des interrangs et zones de délaissés du parc photovoltaïque. Ces opérations permettront de mettre en place des milieux pionniers favorables au développement du lotier grêle, qui présente de fortes capacités de recolonisation des sites perturbés.</p> <p>Afin de ne pas « sur-impacter » les milieux prairiaux initialement non dégradés (prairie de fauche d'intérêt communautaire), ces opérations seront réalisées au niveau de la parcelle de prairie fauchée post-culturelle, en ciblant les secteurs concernés ou proches des stations de lotier grêle initialement présentes.</p> <p>Les zones retenues pour la mise en place de cette mesure sont essentiellement localisées en partie Nord de l'emprise clôturée, en marge de la piste périphérique, ainsi qu'au niveau de deux zones de friches semi-ouvertes comprises dans la bande de recul de 30 m par rapport à l'axe de la rocade de Bergerac. Au total, les zones retenues pour accueillir cette mesure possèdent une surface cumulée de l'ordre de 6 000 m².</p>
Planning :	Phase de fonctionnement (après installation des panneaux solaires)
Responsable :	LANA, Prestataire en charge du suivi environnemental du chantier, entreprises en charge du chantier
Coût	De l'ordre de 4 000 €/ ha, soit 2 400 € pour 6 000 m ²

3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA)

3.1. EN PHASE DE CHANTIER

En complément des mesures précédentes, des mesures d'accompagnement pourront être mises en place, comme le suivi du chantier dans le cadre d'une mission de coordination environnementale des travaux. Elles permettront elles aussi une réduction des impacts du projet.

MA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	
Espèce(s) visée(s) :	Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
Objectif(s) :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées ▪ Apporter / adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours de du chantier pour assurer leur efficacité
Description :	<p><u>Méthodologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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), ▪ Identification des foyers d'espèces exotiques invasives, ▪ Balisages des zones à protéger, ▪ Définition d'un cahier des charges (préconisations de chantier à inclure dans les DCE comme les dates de travaux, les mesures de prévention de propagation des espèces végétales invasives), ▪ Visites de chantier ▪ Informations auprès des chefs de chantier sur les enjeux existants sur le site et les préconisations à respecter <p><u>Rendu</u></p> <p>Compte-rendu de chantier à destination du maître d'ouvrage et compte-rendu global du chantier remis à la DDT et à la DREAL dans les 3 mois suivant l'achèvement des travaux.</p>
Planning :	Désignation de l'assistance environnementale dès la phase préparatoire aux travaux
Responsable :	LANA, Prestataire en charge de l'assistance environnementale (écologue)
Coût estimatif	De l'ordre de 5 000 € HT



3.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Des **mesures d'accompagnement** sont prévues en phase de fonctionnement pour favoriser le développement de la biodiversité sur et en marge du parc. Elles consistent essentiellement au réaménagement du site en cohérence avec le paysage alentours et la végétation existante aux abords du projet.

MA2 : Déplacement des banques de graines de lotier grêle	
Espèce(s) visée(s) :	Lotier grêle
Objectif(s) :	Favoriser la création d'habitat de substitution pour cette espèce sur l'emprise clôturée et assurer le maintien des banques de graines de cette espèce en marge de la zone d'impact
Description :	<p>Cette mesure consiste à prélever les banques de graines du lotier grêle au sein des horizons superficiels des secteurs accueillant les stations les plus denses de l'espèce et à les transférer vers un site d'accueil qui sera localisé au sein de la zone non équipée de l'emprise clôturée du parc photovoltaïque.</p> <p>On choisira notamment les secteurs de prairies dégradées localisées en marge des stations de lotier grêle non impactées par le projet.</p> <p><i>Préparation et choix de la zone d'accueil</i></p> <p>La réalisation de cette opération nécessitera une préparation du site d'accueil, comprenant notamment l'exportation de la végétation existante, le décapage des sols et le griffage/étrépage de la zone dans l'optique de recréer un milieu ouvert sablonneux pionnier (voir MR4).</p> <div data-bbox="489 1186 1409 1659" data-label="Diagram"> <p>The diagram illustrates the process of soil scarification (étrépage). On the left, a cross-section shows a layer of soil with 'Horizons minéraux' (mineral horizons) at the bottom and a layer of dense green vegetation on top. An arrow points to the right, where the top layer of vegetation has been removed, creating a 'Zone étrépee' (scarified zone). This zone is characterized by 'Diversification des habitats' and 'Réinstallation de stades pionniers' (reinstallation of pioneer stages). The 'Horizons minéraux' remain at the bottom.</p> </div> <p style="text-align: center;">Schéma d'un étrépage (GTAGZH)</p> <p>Le choix de la zone d'accueil au sein du site réaménagé se portera sur des secteurs non considérés comme sensibles d'un point de vue écologique (en dehors des stations existantes non impactées et en dehors des prairies fauchées d'intérêt communautaire).</p>

L'on optera donc pour les délaissés localisés en bordure des pistes d'accès, ainsi que les zones de friches semi-ouvertes présentes en partie Nord-Ouest du périmètre clôturé.



Abords des pistes existantes, favorables à la mise en place des banques de graines



Secteurs de friches semi-ouvertes favorables à la mise en place des banques de graines



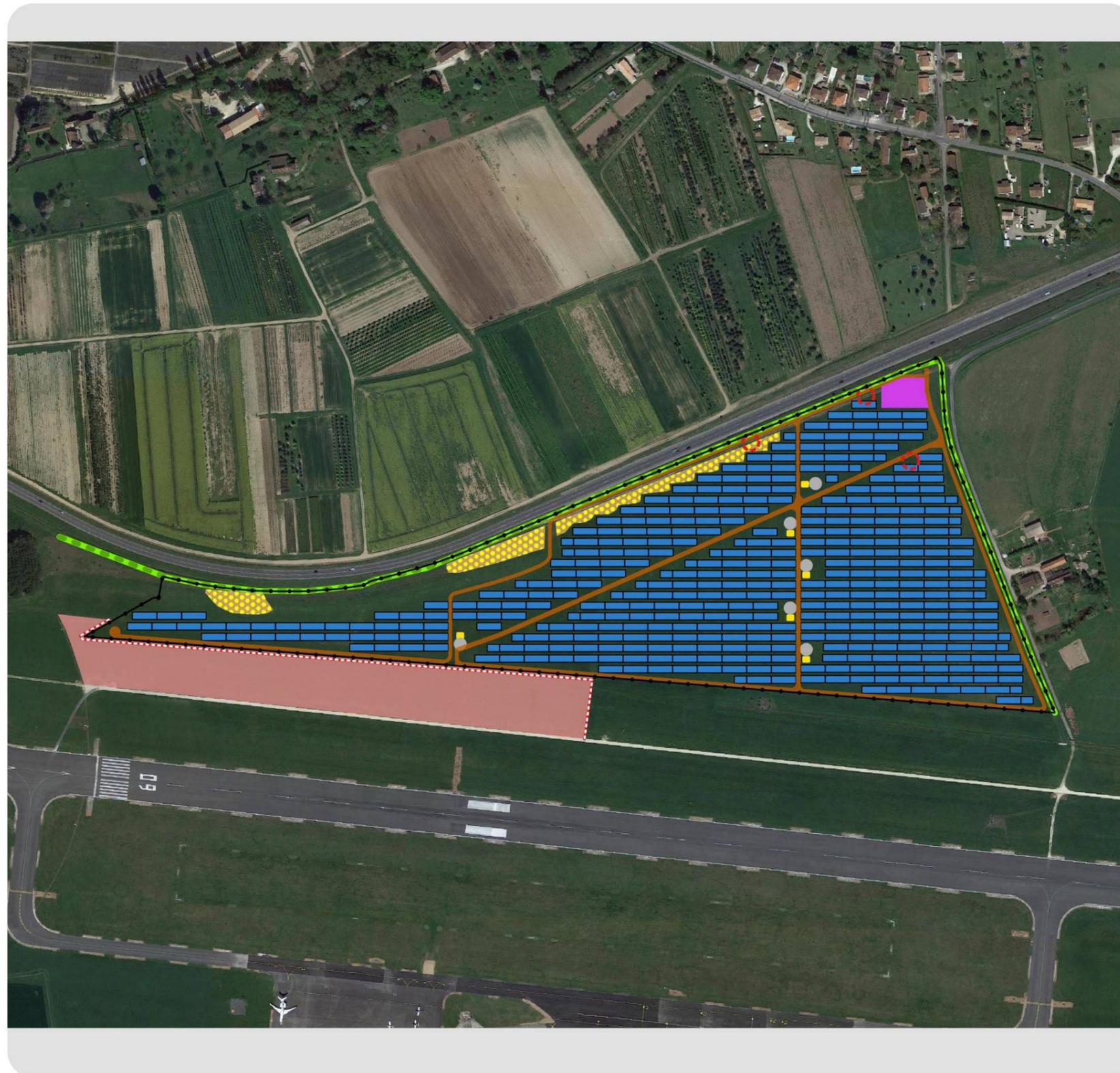
	<p><u>Modalités de prélèvement</u></p> <p>Le prélèvement des banques de graines se fera à l'aide d'une pelle mécanique munie d'un godet, par exportation de la couche superficielle du sol sur une épaisseur de 5 à 10 cm. Le choix des zones à prélever nécessitera des inventaires spécifiques complémentaires en amont du chantier, dans l'optique de mettre en évidence les stations présentant les plus fortes densités de lotier grêle.</p> <p>Compte tenu de la proximité de la zone d'accueil, il n'est pas prévu de stockage prolongé du substrat prélevé, les opérations de prélèvement et de régalage du substrat devant se succéder rapidement.</p> <p>La terre végétale prélevée (contenant les banques de graines) sera évacuée par camion à fond plat vers la station d'accueil dans l'attente de son régalage.</p> <p><u>Modalités d'ensemencement de la zone d'accueil</u></p> <p>La terre végétale collectée donnera lieu à un régalage mécanique associé à un nivellement manuel. Dans la mesure du possible, le régalage du substrat prélevé sera réalisé sur le double de la surface de prélèvement, dans l'optique de favoriser l'expression des banques de graines. Le régalage devra se faire de manière à obtenir une couche de terre homogène présentant une épaisseur qui ne devra pas dépasser 10 cm.</p> <p>Un arrosage superficiel de la zone d'accueil sera à prévoir à la suite des opérations afin de favoriser l'ancrage de la terre végétale régalée avec le sol de la zone d'accueil.</p> <p><u>Suivi des opérations</u></p> <p>Les opérations de déplacement des banques de graines donneront lieu à un suivi écologique confié à un écologue botaniste confirmé (voir MS3).</p> <p><u>Gestion de la zone d'accueil</u></p> <p>Une fois les opérations de déplacement effectuées, la zone d'accueil devra donner à une gestion appropriée sur le moyen/long terme, dans l'optique de favoriser le développement des banques de graines transférées. Les modalités de gestion proposées sont développées dans la mesure MA2.</p>
Planning :	<p>Le prélèvement des banques de graines devra être réalisé après la période de fructification du lotier grêle, dont l'optimum de floraison est compris entre le mois de juin et le mois de juillet.</p> <p>Les opérations de déplacement des banques de graines devront respecter le planning suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventaires complémentaires et balisage des secteurs à prélever en juin/juillet de l'année concernée par le début des travaux (n0), - Choix et préparation de la station d'accueil en juillet/août de l'année n0 , - Prélèvement du substrat au niveau des stations à transférer et régalage de la terre prélevée en couche fine sur la couche d'accueil en septembre de l'année n0
Responsable :	LANGA, Entreprise en charge du déplacement des espèces, Organisme en charge du suivi écologique des opérations
Coût estimatif :	<p>Coût de récolte et déplacement des banques de graines : intégré au coût du chantier</p> <p>Coût de la préparation de la zone d'accueil : intégré à la mesure MR4</p> <p>Coût du balisage/repérage des zones à prélever (intervention d'un écologue) : 500 € HT</p>

MA3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement	
Espèce(s) visée(s) :	Ensemble de la faune, mais plus particulièrement l'avifaune nicheuse des milieux ouverts herbacés (alouette des champs, caille des blés, bruant proyer)
Objectif(s) :	Mettre en place une gestion de la végétation se développant sous les panneaux de manière à favoriser le maintien des espèces patrimoniales recensées à l'état initial.
Description :	<p>Suite à la phase chantier, 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 un entretien respectueux de l'environnement.</p> <p>Ainsi, pour la gestion de la végétation, un entretien par fauche extensive (1 à 2 fois par an) est envisagé pour obtenir une végétation herbacée proche de celle initialement présente sur les terrains et maintenir le milieu ouvert. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé afin de favoriser l'expression de la diversité végétale. Ce type de gestion apparaît propices au maintien du cortège des oiseaux nicheurs des milieux ouverts herbacés (alouette des champs, caille des blés, bruant proyer) et favorisera la recolonisation du site par ces espèces durant sa période d'exploitation.</p> <p>En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables (notamment espèces invasives), ceux-ci seront supprimés, en veillant à mettre en place des modalités de lutte adaptées aux espèces et à l'importance des foyers de développement.</p> <p>Au niveau des zones d'accueil du lotier grêle (stations existantes et zones concernées par les mesures MR4 et MA1), une gestion différenciée devra être mise en œuvre pour favoriser le maintien de cette espèce dans le parc. Compte tenu du caractère pionnier de l'espèce, ces zones devront donner lieu à un « rajeunissement » régulier par décapage ou « rippage » léger des sols tous les 2-3 ans. Cet entretien devra être réalisé en dehors de la période de floraison et de fructification du lotier grêle et on préférera donc l'automne (septembre/octobre).</p>
Planning :	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
Responsable :	LANGA, Prestataire en charge de l'entretien du parc photovoltaïque
Coût estimatif	<p>Fauche tardive : 1000 euros / ha / an</p> <p>Rajeunissement des milieux pionniers : 1 5000 euros/an</p>



MA4 : Plantations de haies arbustives																					
Espèce(s) visée(s) :	Ensemble de la faune, mais plus particulièrement Reptiles																				
Objectif(s) :	Créer des habitats complémentaires favorables au développement de la biodiversité ordinaire																				
Description :	<p>Cette mesure, principalement paysagère (constitution d'écrans visuels le long de RD 21 et de la voie communale n°201), permettra également de créer des milieux naturels qui participeront à améliorer le fonctionnement écologique local (corridors de déplacement). Ces haies constitueront également des zones d'écotone particulièrement appréciées par les Reptiles.</p> <p>Les essences choisies pour la plantation des haies tiendront compte des espèces inventoriées dans le secteur du site (voir tableau ci-dessous), et dans la mesure où d'autres espèces seraient utilisées, seules les essences sauvages locales, adaptées au sol et non invasives seront employées en complément.</p> <table border="1" data-bbox="528 762 1374 1125"> <thead> <tr> <th>Nom vernaculaire</th> <th>Nom scientifique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cornouiller sanguin</td> <td><i>Cornus sanguinea</i></td> </tr> <tr> <td>Noisetier</td> <td><i>Corylus avellana</i></td> </tr> <tr> <td>Erable champêtre</td> <td><i>Acer campestre</i></td> </tr> <tr> <td>Prunellier</td> <td><i>Prunus spinosa</i></td> </tr> <tr> <td>Aubépine monogyne</td> <td><i>Crataegus monogyna</i></td> </tr> <tr> <td>Viorne lantana</td> <td><i>Viburnum lantana</i></td> </tr> <tr> <td>Fusain d'Europe</td> <td><i>Euonymus europaeus</i></td> </tr> <tr> <td>Troène commun</td> <td><i>Ligustrum vulgare</i></td> </tr> <tr> <td>Charme</td> <td><i>Carpinus betulus</i></td> </tr> </tbody> </table> <p>Afin de favoriser le développement de la biodiversité, les essences utilisées devront être les plus diversifiées possibles, mais en favorisant les essences arbustives épineuses (Prunellier, aubépine monogyne), qui constituent des espèces prisées par les passereaux pour leur nidification.</p> <p><u>Schéma d'aménagement</u> Les plants devront être espacés d'1 m à 1,5 m pour favoriser le développement d'une strate arbustive dense et continue à moyen terme. Il est également conseillé de mettre en place une haie « double-rang », avec une disposition en quinconce sur deux rangs espacés de 0,5 à 1 m.</p> <p><u>Préparation du sol</u> La préparation du sol a pour but de favoriser la reprise et l'enracinement des plants, et de lutter contre l'envahissement des herbacées. Il est important que cette préparation soit faite suffisamment tôt afin de la réaliser dans des conditions favorables. Prévoir un sous-solage ou un labour sur une profondeur de 30 à 40 cm, puis un hersage pour aplanir le sol (indispensable pour la pose du paillage). Vous pouvez aussi travailler le sol à l'aide d'un motoculteur, puis le griffer pour éliminer les grosses mottes.</p> <p>Pour une plantation sur 2 lignes espacées de 0,5 à 1 m, la largeur de sol travaillée est de 1,5 à 2 m. En règle générale, il n'est pas nécessaire de fertiliser le sol. En présence</p>	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Viorne lantana	<i>Viburnum lantana</i>	Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>	Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Nom vernaculaire	Nom scientifique																				
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>																				
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>																				
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>																				
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>																				
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>																				
Viorne lantana	<i>Viburnum lantana</i>																				
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>																				
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>																				
Charme	<i>Carpinus betulus</i>																				

	<p>d'un sol de mauvaise qualité, on pourra envisager un apport de compost ou de fumier très décomposé qui en améliorera la fertilité et la structure.</p> <p><u>Paillage</u> Le paillage est indispensable au bon développement de la haie : il favorise l'activité biologique du sol, conserve son humidité, limite la pousse des adventices, et fait office de régulateur thermique. Il est conseillé de couvrir le sol par un paillage biodégradable, le plus rapidement possible après la préparation du sol.</p> <p><u>Plantation</u> La période idéale de plantation s'étend de novembre à mi-mars, c'est-à-dire avant la reprise de végétation. Il est impératif de planter en dehors des périodes de gel. A l'aide d'un sécateur, on taille les racines les plus longues juste avant la mise en terre (habillage), en veillant à conserver un équilibre entre les parties racinaires et aériennes. La plantation sera ensuite réalisée directement au travers du paillage, sans retirer la paille, le trou étant réalisé à la pelle ou à la pioche. Quelques principes à retenir : - la tige doit être verticale, - le collet (limite entre les parties racinaires et aériennes) doit être situé au niveau du sol, - les racines doivent être étalées, - la terre recouvrant le plant doit être fine et tassée modérément autour de la tige</p>
Planning :	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires), en préférant la période allant d'octobre à fin mars
Responsable :	LANGA, Prestataire en charge de la plantations des haies
Coût estimatif	Plantation des haies : de l'ordre de 6€ / ml, soit environ 7 200 € pour un linéaire cumulé de 1 200 ml.



Localisation des mesures ERC

Projet

- Module solaire photovoltaïque
- Piste
- Poste de transformation
- Aire de stockage
- Point d'eau
- Aire de Grutage
- Poste de livraison
- Clôture

Mesures

Mesures d'évitement

- ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier (zone sensible)
- ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier (balisage à mettre en oeuvre)
- ME2 : Balisage et mise en défens des stations de lotier grêle non directement impactées par le projet

Mesures de réduction

- MR4 : Mise en place de milieux pionniers au sein du parc photovoltaïque

Mesures d'accompagnement

- MA3 : Plantations de haies arbustives
- MA1 : Déplacement des banques de graines de lotier grêle



Date de réalisation : Février 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Google satellite

Référence : 94823



Figure 17 : Localisation des mesures ERC



VIII. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES – EVALUATION DE LA NECESSITE DE DEMANDE DE DEROGATION

1. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Les tableaux présentés ci-après font la synthèse complète des impacts résiduels identifiés sur les espèces protégées et met en regard les mesures d'évitement et/ou de réduction qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet.

Une évaluation de l'impact résiduel est réalisée, dès lors que des effets dommageables ne peuvent être totalement évités ou réduits.

L'impact résiduel permet de définir le besoin compensatoire et les mesures associées qui doivent permettre de garantir le maintien dans un bon état de conservation des populations d'espèces protégées concernées par la demande de dérogation. Les surfaces précisées dans les tableaux correspondent aux effets d'emprise du projet.



1.1. IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES

1.1.1. Impacts résiduels sur la flore protégée

Espèce / Cortège d'espèces	Impacts attendus sur le site en l'absence de mesures	Niveau d'impact du projet avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	Nécessité d'une demande de dérogation au titre de la réglementation « espèces protégées »
Lotier grêle (<i>Lotus angustissimus</i>)	Destruction de la majorité des stations recensées à l'état initiale sur l'AEI	Moyen	ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier ME2 : Balisage et mise en défens des stations de lotier grêle non directement concernées par le chantier	MR1 – Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier MR2 – Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives MR3 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles MR4 : Mise en place de milieux pionniers au sien du parc photovoltaïque	MA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MA2 : Déplacement des banques de graines de lotier grêle MA3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement	Impact résiduel TRES FAIBLE Le projet prévoit plusieurs mesures qui permettront de favoriser le maintien et le développement de l'espèce au sein de l'emprise clôturée du parc photovoltaïque, notamment via la création et la gestion de milieux pionniers favorables à l'espèce, ainsi qu'au déplacement des banques de graines vers des secteurs non impactés par le projet. Compte tenu du caractère pionnier et opportuniste de l'espèce, les résultats de recolonisation attendus peuvent être considérés comme bon. La mise en place d'une gestion adaptée des secteurs d'accueil de l'espèce sur le parc (rajeunissement régulier du milieu) permettra de maintenir sur le long terme la population, ce qui n'était pas forcément le cas avec l'itinéraire de gestion actuellement mis en œuvre sur l'aérodrome (fauche annuelle favorisant les espèces prairiales vivaces).	Oui (Destruction d'individus)

1.1.2. Impacts résiduels sur l'herpétofaune

Espèce / Cortège d'espèces	Impacts attendus sur le site en l'absence de mesures	Niveau d'impact du projet avant mesures	Solution d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	Nécessité d'une demande de dérogation au titre de la réglementation « espèces protégées »
Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>) / Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Dégradation d'habitats de développement Perturbations des populations locales Risques de destruction d'individus	Négligeable Faible Faible	ME3 – Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces	-	MA1 – Mise en place d'un accompagnement environnemental en phase de chantier MA3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement MA4 : Plantations de haies arbustives	Impact résiduel TRES FAIBLE Dégradation de 0,6 ha de friches herbacées constituant des habitats de développement pour ces deux espèces. Surface impactée limitée par rapport à la surface d'habitats favorables à l'échelle locale. Espèces communes et ubiquistes qui bénéficieront de la plantations de haies arbustives Impact résiduel TRES FAIBLE Incidences limitées en phase chantier par la réalisation des opérations les plus lourdes en dehors de la période de reproduction de ces espèces. Impact résiduel TRES FAIBLE Risque de destruction d'individus fortement réduit en raison des faibles capacités d'accueil des milieux concernés par la phase chantier, les faibles populations de Reptiles mis en évidence.	Oui (Destruction d'habitats et risques de destruction d'individus)



1.1.3. Impacts résiduels sur les Mammifères

Espèce / Cortège d'espèces	Impacts attendus sur le site en l'absence de mesures	Niveau d'impact du projet avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	Nécessité d'une demande de dérogation au titre de la réglementation « espèces protégées »
Espèces de Mammifères recensées	Perturbation des populations locales	Négligeable	-	-	-	Impact résiduel TRES FAIBLE	Non (Espèces non protégées)
	Destruction d'individus (Micromammifères)						
	Entravement des déplacements						

1.1.4. Impacts résiduels sur l'Avifaune

Espèce / Cortège d'espèces	Impacts attendus sur le site en l'absence de mesures	Niveau d'impact du projet avant mesures	Solution d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	Nécessité d'une demande de dérogation au titre de la réglementation « espèces protégées »
Bruant proyer	Destruction / Altération d'habitats de reproduction	Faible	ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier ME3 – Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces	-	MA1 – Mise en place d'un accompagnement environnemental en phase de chantier MA3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement	Impact résiduel TRES FAIBLE Impact touchant environ 15 ha de friches et milieux prairiaux fauchés constituant des habitats de reproduction pour cette espèce (destruction d'habitat sur 1,25 ha). Ce type d'habitat, apparaît bien représenté localement au niveau des milieux prairiaux de l'aérodrome. Ce type d'espèce, inféodée aux milieux ouverts herbacés, est susceptible de continuer à fréquenter l'emprise du projet une fois ce dernier en activité.	Oui (Destruction d'habitats)
	Perturbations des populations locales	Faible				Impact résiduel TRES FAIBLE Incidences limitées en phase chantier par la réalisation des opérations les plus lourdes en dehors de la période de reproduction de l'avifaune.	
	Risques de destruction d'individus	Modéré				Impact résiduel NUL Risque de destruction d'individus supprimé par la défavorabilisation du site avant la période de reproduction de l'espèce..	
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) / Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>) / Martinet noir (<i>Apus apus</i>) / Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) Autres espèces observées	Destruction / Altération d'habitats d'alimentation	Négligeable	-	-	MA3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement MA4 : Plantations de haies arbustives	Impact résiduel TRES FAIBLE Impact touchant environ 15 ha de friches et milieux prairiaux fauchés constituant des habitats d'alimentation pour ces (destruction d'habitat sur 1,25 ha). Ce type d'habitat, apparaît bien représenté localement au niveau des milieux prairiaux de l'aérodrome. La plupart des espèces visées pourront continuer à venir s'alimenter sur le site une fois ce dernier en activité. Certaines espèces, comme le chardonneret élégant et divers passereaux plus communs, bénéficieront de la plantation de haies arbustives sur les fronts Nord et Est du parc (habitats d'alimentation et de reproduction).	Non (espèces non nicheuses)



1.2. PRISE EN COMPTE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

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 d'autres projets connus dans le secteur d'étude. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de la présente demande, ont fait l'objet :

- D'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- D'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État 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.

1.2.1. Liste des projets connus au sein du périmètre retenu

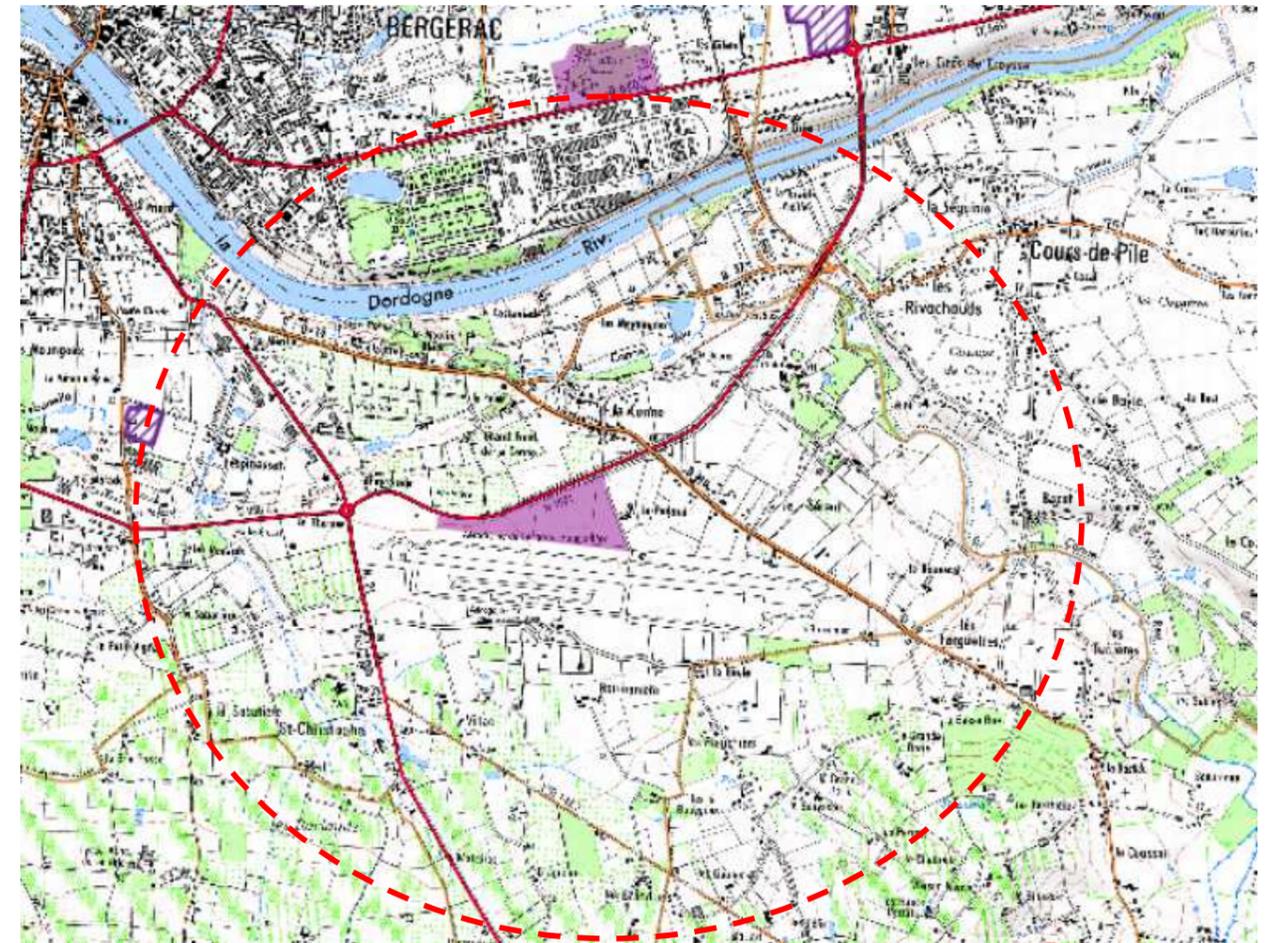
Sources : Site Internet de la préfecture de la Lozère, site internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, site internet Missions Régionales d'autorité environnementale (MRAe) Nouvelle-Aquitaine

Au 15 novembre 2018, deux projets sont recensés dans un rayon de 2 km autour du projet:

- Projet de création d'une serre photovoltaïque sur la commune de Bergerac ayant donné lieu à un dossier d'étude au « cas par cas ». L'instruction de ce dossier a débouché sur la parution d'un arrêté préfectoral en date du 26 juillet 2017 signifiant que le projet n'était pas soumis à étude d'impact. De ce fait, ce projet n'est pas à prendre en compte dans l'évaluation des impacts cumulés ;
- Projet d'aménagement de la zone industrielle ANS sur la commune de Bergerac ayant donné lieu à la parution d'un avis de l'autorité environnemental en date du 12 novembre 2013.

Synthèse des projets et activités pris en compte pour l'évaluation des impacts cumulés :

Pétitionnaire	Description du projet	Distance au projet	Surface concernée	Communes
Communauté d'agglomération Bergeracoise	Projet d'aménagement d'une zone à vocation industrielle	1,95 km	15 ha	Bergerac



Projets connus recensés sur la base de données de la DREAL Nouvelle-Aquitaine dans un rayon de 2 km autour du projet (https://carto.sigena.fr/1/autorite_environnementale_na.map)



1.2.2. Evaluation des impacts cumulés potentiels avec les autres projets connus

Les impacts résiduels permanents occasionnés par le projet de parc photovoltaïque 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 à l'échelle locale.

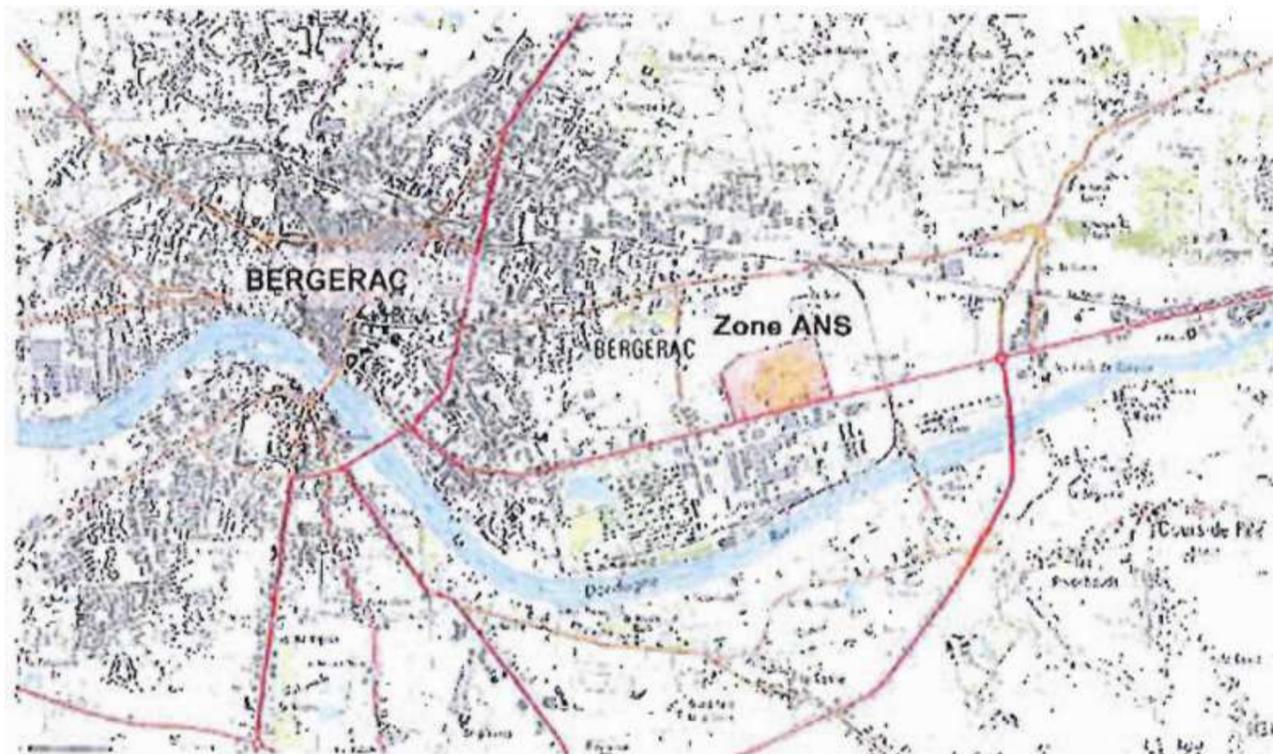
Compte tenu de la nature du projet et des impacts résiduels évalués, les incidences cumulées susceptibles d'intervenir concernent :

- La destruction d'habitats propices au développement du cortège des oiseaux nicheurs des milieux ouverts agricoles (notamment prairies de fauche),
- La destruction de stations de lotier grêle.

1.2.2.1. Aménagement de la zone industrielle ANS sur la commune de Bergerac

Description sommaire du projet

Le projet d'aménagement de la zone ANS à Bergerac se situe sur un ancien site à vocation industrielle de la Société Nationale des Poudres et Explosifs (SNPE). Il porte sur une surface approximative de 15 ha, située à l'entrée Est de Bergerac, et destinée à accueillir des activités économiques.



Localisation de la Zone ANS

Principaux enjeux et impacts du projet sur la thématique écologique

Les éléments disponibles dans l'avis de l'autorité environnementale font état de la présence de plusieurs enjeux écologiques sur la zone d'étude :

- Présence de 2 espèces animales protégées (lézard des murailles et rainette méridionale)
- Présence de 2 espèces végétales protégées (œnanthe aquatique et lotier grêle)
- Présence d'une zone humide correspondant à une saulaie marécageuse.

Ces différents enjeux écologiques ont été pris en compte dans le cadre du montage du projet, notamment via la conservation de la saussaie marécageuse et des secteurs abritant l'œnanthe aquatique et le lotier grêle.



Mesures mises en œuvre par le projet (extrait de l'étude d'impact)

Toutefois, le pétitionnaire a sollicité une demande de dérogation « espèces protégées » relative à la destruction d'habitats et/ou d'individus de lézard des murailles et de rainette méridionale.



Evaluation des impacts cumulés

Compte tenu de la déconnexion écologique apparente entre les deux projets et de l'évitement des stations de lotier grêle dans le cadre du projet de zone industrielle ANS, aucun impact cumulé n'est à attendre.

Type d'impacts	Commentaires	Evaluation des impacts cumulés
Destruction d'habitats d'espèces	Les habitats impactés par les deux projets présentent des caractéristiques écologiques très différentes (espaces à dominante boisée pour le projet de la zone ANS et milieux ouverts prairiaux pour celui du parc photovoltaïque) n'engendrant aucun cumul d'impact sur des espèces animales protégées.	Nul
Destruction d'individus d'espèces protégées	Les deux zones d'études présentent des enjeux relatifs à la présence du lotier grêle, espèce floristique protégé en Aquitaine. Toutefois, le projet de la zone ANS a mis en œuvre un évitement total des stations recensées à l'état initial, évitant ainsi tout cumul d'impact sur cette espèce.	Nul

1.3. SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

1.3.1. Présentation du réseau Natura 2000 local

Le **site Natura 2000 le plus proche** de l'aire d'étude immédiate est situé à **1 km** au Nord, il s'agit de la **ZSC « La Dordogne »** (FR7200660).

Zone Spéciale de Conservation « La Dordogne » (FR7200660)



Carte de localisation de la ZSC FR7200660

Composition du site :

Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	95 %
Rivières et estuaires soumis à la marée, vasières et bancs de sable, lagunes	4 %
Forêts caducifoliées	1 %



Ce site a été reconnu d'intérêt communautaire en raison de la présence de 7 habitats naturels inscrits à l'annexe I de la Directive européenne « Habitats », dont 1 considéré comme prioritaire :

Nom de l'habitat	Numéro européen	Surface de la ZSC concernée
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou de l'isoete <i>Nanojuncetea</i>	3130	0,18 %
Lacs eutrophes naturels avec végétation de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	1 %
Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitiaies	3260	7 %
Végétations annuelles des berges vaseuses du <i>Chenopodion rubri</i> et du <i>Bidention</i> des rivières montagnardes	3270	0,45 %
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaies et des étages montagnard à alpin	6430	3,3 %
Forêts galeries de saules blancs et forêts alluviales *	91E0	5,9 %
Forêts mixtes des grands fleuves	91F0	6,5 %

Ce site a été reconnu d'intérêt communautaire en raison de la présence régulière de 18 espèces animales et végétales inscrites à l'annexe II de la Directive européenne « Habitats », dont une espèce considérée comme prioritaire :

Groupe taxonomique	Nom de l'espèce	Numéro européen	Présence sur le site
Poissons	Esturgeon européen (<i>Acipenser sturio</i>) *	1101	12 sites de frayères potentielles entre Bergerac et Arveyres
	Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>)	1106	Secteur de transit, enjeu de continuité écologique, montaison et avalaison
	Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	1095	Secteurs de frayères entre Flaujagues et Limejoul
	Lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	1099	Zones de frayères avérées entre Bergerac et St-Pierre-d'Eyraud
	Grande alose (<i>Alosa alosa</i>)	1102	Zones de frayère potentielles sur tout le cours amont de la Dordogne Aquitaine
	Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	1103	Zones de frayères avérées à l'aval de Castillon-la-Bataille
	Toxostome (<i>Chondrostoma toxostoma</i>)	1126	Faible densité
	Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	1096	Faible densité
	Bouvière (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>)	1134	Présente sur tout le cours de la Dordogne entre Cazoulès et Flaujagues
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	1163	Bien présent	
Reptiles	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	1220	Bien présente aux abords des bras morts
Mammifères	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	1355	Sur Dordogne et affluents

	Vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>)	1356	Sur affluents
Odonates	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1044	Plusieurs dizaines d'individus
	Cordulie splendide (<i>Macromia splendens</i>)	1036	2 exuvies trouvées sur le secteur de Castelnau la Chapelle
	Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	1041	Faible densité répartie entre Cazoulès et Castillon-la-Bataille
	Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>)	1046	Contacté 4 fois à l'amont de Bergerac
Plantes	Angélique des estuaires (<i>Angelica heterocarpa</i>)	1607	A l'aval de Castillon-la-Bataille

1.3.2. Incidences potentielles du projet sur le réseau Natura 2000 local

Situé en dehors du périmètre de la ZSC « Dordogne », le projet n'est donc pas de nature à avoir un impact direct sur les surfaces d'habitat d'intérêt communautaire et les plantes visées par ce site Natura 2000.

En ce qui concerne les espèces faunistiques, elles sont essentiellement inféodées aux habitats aquatiques et humides du lit mineur de la Dordogne (poissons migrateurs, mammifères semi-aquatiques, Odonates...). Les connexions écologiques des terrains du projet avec la ZSC « Dordogne » apparaissent très limitées en raison de la distance séparant les deux sites (1 km) et de la présence d'espaces urbanisés denses correspondant au centre urbain de la ville de Bergerac.

Ainsi, aucune incidence du projet n'est à attendre sur le réseau Natura 2000 local.



1.4. CONSEQUENCES REGLEMENTAIRES DES IMPACTS RESIDUELS

Malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, le projet de projet d'aménagement du parc photovoltaïque sera à l'origine :

- De la **destruction/altération d'habitats d'espèces** (biotopes de reproduction) **d'une espèce d'oiseaux nicheurs** inscrite à **l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009** fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (Bruant proyer).
- De la **destruction/altération d'habitats d'espèces et de la destruction possible d'individus** de deux espèces de Reptiles inscrits à **l'article 2 de l'arrêté 19 novembre 2007** fixant la liste des Reptiles et Amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire (Lézard des murailles et Lézard vert).
- De la **destruction de stations botaniques d'une espèce floristique inscrite à l'article 1 de l'arrêté du 8 mars 2002** fixant la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale (lotier grêle).

De fait, une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées (alinéa 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement) est requise. La liste des espèces concernées et le détail de la demande sont développés dans le chapitre suivant.



2. BILAN DES ESPECES DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION

2.1. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS CONCERNANT LES ESPECES PROTÉGÉES DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE DEROGATION

Ce tableau fait donc apparaître les espèces pour lesquelles après la mise en place de toutes les mesures d'évitement et de réduction, il existe un impact résiduel égal ou supérieur à faible et donc pour lesquelles une demande de dérogation devra être réalisée.

Espèce protégée	Impact résiduel				
	Nature	Quantification	Niveau de l'impact	Résilience de l'habitat / espèce	Etat des populations au niveau du projet
<u>Cortèges d'oiseaux nicheurs protégés des milieux agricoles ouverts</u> <ul style="list-style-type: none"> Bruant proyer (1-2 couple(s) sur zone) 	Dégradation/destruction d'une partie de l'habitat de reproduction mais présence d'habitats de substitution – pas d'altération du cycle biologique	15 ha de prairies et friches post-culturelles fauchées, dont destruction de 1,25 ha	Très faible	BONNE Habitats identiques présents dans le secteur Reconstitution de l'habitat de reproduction à court terme au niveau du parc	BON
<u>Lézard des murailles / Lézard vert</u>	Dégradation d'une partie de l'habitat mais présence d'habitats de substitution – pas d'altération du cycle biologique	0,6 ha de friches graminéennes	Très faible	BONNE Espèces à caractères ubiquistes	BON
	Destruction d'individus	Quelques individus			
<u>Lotier grêle (<i>Lotus angustissimus</i>)</u>	Destruction de la majeure partie des populations observées à l'état initial	<u>Population impactée (estimation)</u> 300-500 pieds <u>Habitats de développement</u> 4 000 m ²	Très faible	BONNE Espèce à mœurs pionnières, susceptibles de coloniser des habitats remaniés et/ou rudéraux Reconstitution de l'habitat à court terme dans l'emprise clôturé du parc	BON



2.2. LISTE DES ESPECES PROTEGEES DEVANT FAIRE L'OBJET DE LA DEROGATION

Malgré toutes les mesures prises dans la conception du projet et l'anticipation de la phase de chantier, il reste impossible d'exclure tout risque d'impact de destruction d'habitat d'espèces ou d'individus d'espèces protégées.

Une dérogation est donc demandée pour les espèces suivantes :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation			
		Destruction / altération / dégradation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus	Prélèvement
Avifaune (1 espèce)					
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	X	-	X	-
Reptiles (2 espèces)					
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	X	X	-
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	X	X	X	-
Flore (1 espèce)					
<i>Lotus angustissimus</i>	Lotier grêle	-	X	-	X

2.3. PRESENTATION DES ESPECES « PHARES »

Nous présenterons ci-après les espèces protégées impactées par le projet et présentant un intérêt patrimonial notable.

2.3.1. Espèces floristiques

2.3.1.1. Lotier grêle (*Lotus angustissimus*)

Biologie et écologie de l'espèce

Le lotier grêle est une espèce plutôt acidophile qui apprécie les terrains assez secs à temporairement humides et plutôt pauvres en nutriments. Ses habitats de prédilection correspondent aux pelouses pionnières à plantes annuelles, se développant sur les sables dénudés. L'espèce affectionne également les terrains en friches (friches post-culturelles, notamment), les terrains régulièrement remaniés (en particulier les vignes), et les zones rudérales, toujours en contexte sablonneux, et ensoleillé.



On trouve dans la littérature que le lotier grêle apprécierait plutôt les gazons temporairement humides du « *Cicendion filiformis* », constitués de petites annuelles éphémères, des milieux moyennement humides à humides (potentiellement inondés), et pauvres en éléments nutritifs.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial

Le lotier grêle affectionne les milieux sablonneux, et trouve donc en région Aquitaine des espaces favorables. Préférant toutefois des habitats relativement pionniers et ouverts, les modifications d'occupation du sol (urbanisation, mise en culture, enrichissement, ...) contribuent à la raréfaction des zones propices à son développement. Ils trouvent néanmoins des milieux de substitution sur les espaces remaniés par les activités humaines (vignes, friches et zones rudérales, remblais), zones assez fréquentes en Aquitaine.

A noter que sur l'ensemble de la région Aquitaine, l'espèce fait partie des espèces déterminantes ZNIEFF sur les secteurs acides (Validation CSRPN 10/10/2007), à un niveau de priorité 3 pour la Dordogne.

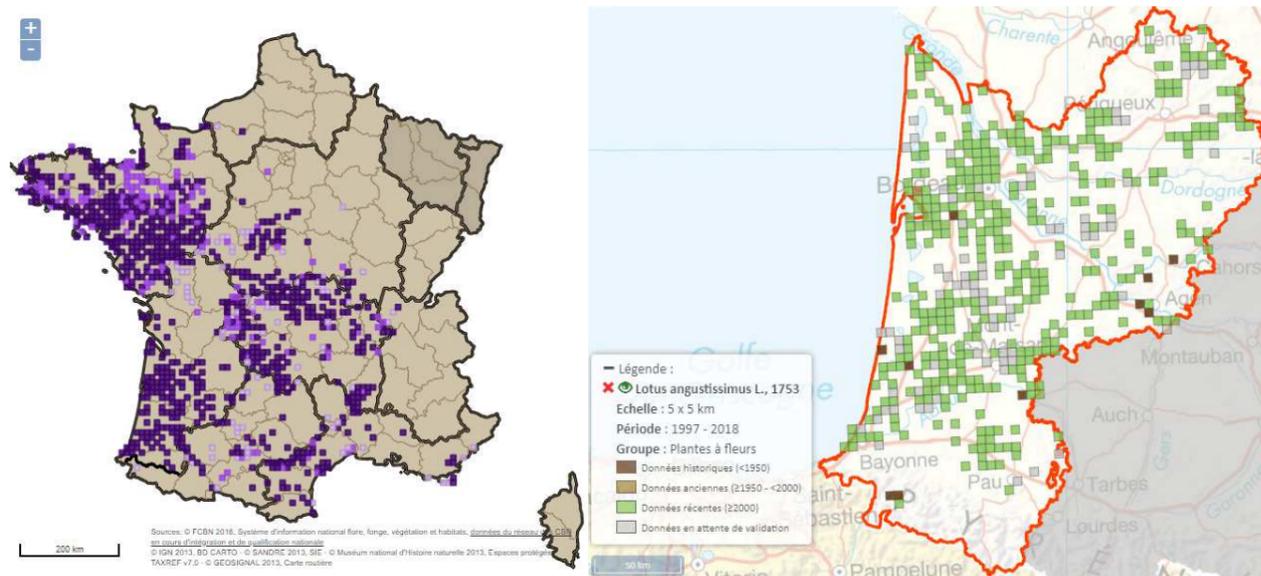
Données sur la répartition

Le lotier grêle présente une répartition circumboréale assez étendue, s'observant en Europe du Royaume-Uni à l'Espagne et au Portugal, à l'Ouest, et jusqu'en Ukraine, Bulgarie et Grèce à l'Est.



En France, on le retrouve sur toute la frange littorale jusqu'en Normandie, et dans le Centre jusqu'à l'Yonne, au Sud d'une diagonale tracée de la Normandie à la région PACA.

En Aquitaine, le lotier grêle s'observe dans tous les départements, avec certaines disparités de répartition et de densité. L'espèce apparaît bien représentée sur les secteurs sablonneux des Landes et de la Gironde, ou elle peut être considérée comme relativement commune, mais présente une répartition plus morcelée sur les autres départements. En Dordogne, l'espèce est principalement observée au niveau des régions naturelles de la Double et du Périgord vert où le substrat acidophile dominant apparaît plus favorable à son développement. Toutefois, plusieurs stations sont connues au Sud de Périgueux et autour de la ville de Bergerac.



Répartition nationale et régionale du lotier grêle (source : si-flore et CBNSA)

Présentation des stations de lotier grêle sur l'AEI

Le lotier grêle a été observé sur l'AEI aux mois de juillet 2013 et de juillet 2018, colonisant préférentiellement certains faciès écorchés ou à recouvrement végétal partiel d'une jachère post-culturelle actuellement entretenue par fauche extensive.

Certaines stations plus ponctuelles ont également été notées en limite Nord de l'AEI, se développant en marge d'une piste d'accès faiblement utilisée de l'aérodrome de Bergerac.

Les différentes stations observées ont donné lieu à un pointage GPS et à un dénombrement aussi exhaustif que possible, permettant d'estimer à la fois les populations en présence et la surface de répartition au sein de la zone d'étude.

Ainsi, la population de l'AEI a été estimée à environ **300 à 500 pieds**, couvrant une surface de l'ordre de **4000 m²** sous la forme d'une station relativement surfacique et continue, et de stations marginales peu denses.

Les stations recensées sur l'AEI présentent globalement les mêmes caractéristiques écologiques, à savoir des zones de tonsures sablonneuses à recouvrement végétal épars, prenant place au niveau de friches post-culturelles ou en marge d'une piste d'exploitation périphérique de l'aérodrome.

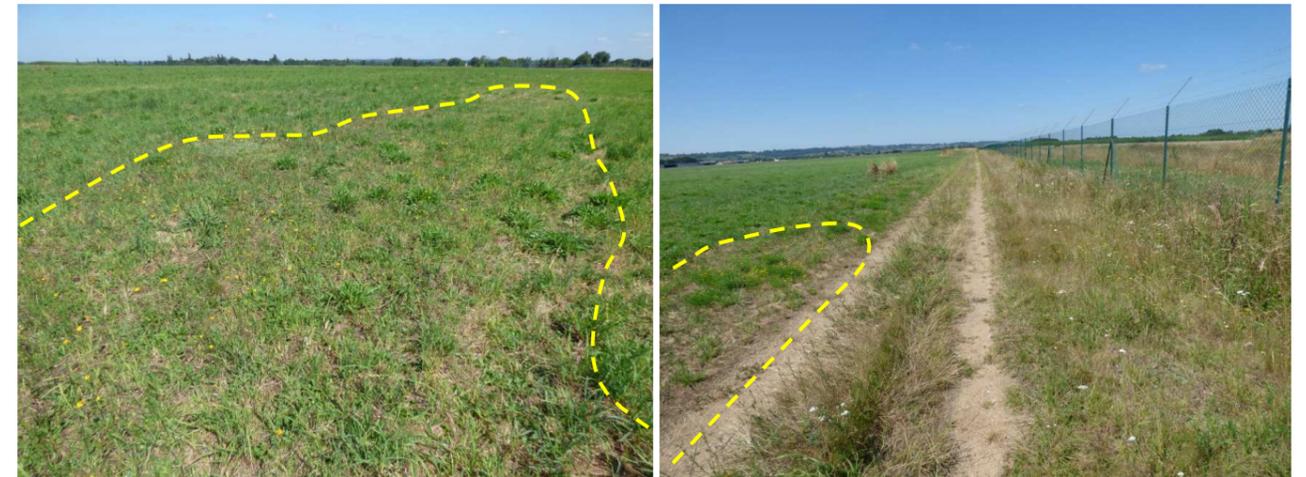


Illustration des biotopes colonisés par le lotier grêle sur l'AEI



2.3.2. Espèces faunistiques

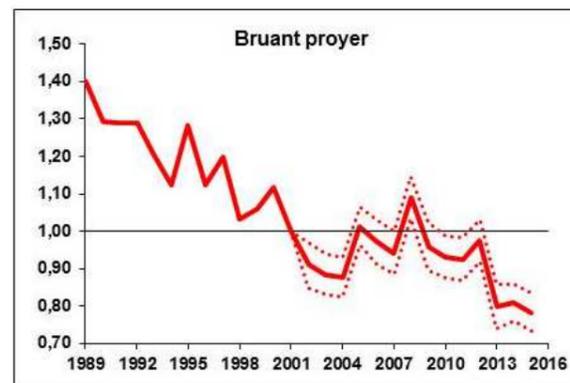
2.3.2.1. Bruant proyer (*Emberiza calandra*)

Biologie et écologie de l'espèce

Le **bruant proyer** est une espèce spécialiste des milieux agricoles ouverts, colonisant principalement les plaines agricoles où il niche préférentiellement au niveau des milieux herbacés ouverts tels que champs de céréales, prairies de fauche, friches herbacées... L'espèce apprécie également les milieux bocagers ouverts, ainsi que les vallées alluviales riches en prairies de fauche.

Vulnérabilité et statut patrimonial

A l'échelle nationale, les populations nicheuses de bruant proyer sont considérées comme non menacées (catégorie « préoccupation mineure » de la Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs). L'espèce présente cependant un déclin marqué des populations depuis 1989 (-35%), relevé par le suivi temporel STOC. Depuis 2001, la tendance est plutôt à un déclin modéré (-14%).

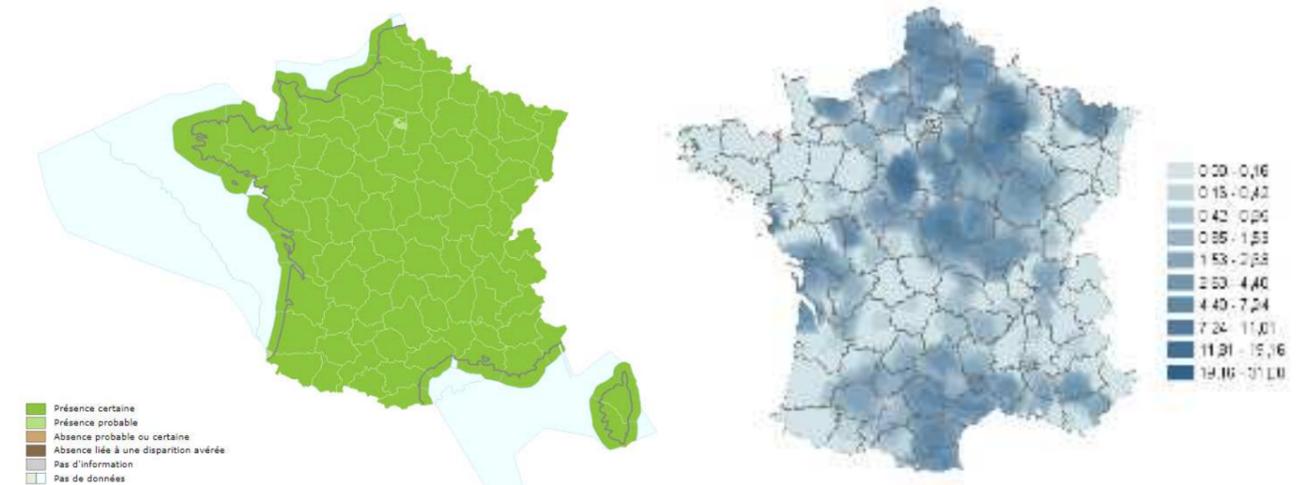


Evolution des populations nicheuses de bruant proyer à l'échelle nationale (vignature)

En Aquitaine, il n'existe actuellement aucune Liste Rouge Régionale permettant d'appréhender la vulnérabilité de l'espèce à une échelle plus locale. Toutefois, le bruant proyer est inscrit à la liste des espèces considérées comme déterminantes ZNIEFF d'Aquitaine. Il s'agit d'une espèce typique des milieux ouverts agricoles extensifs, inféodée à des habitats en déclin, car soumis à un phénomène d'intensification agricole (conversion des prairies en cultures, utilisation de pesticides, augmentation du rythme de fauche...).

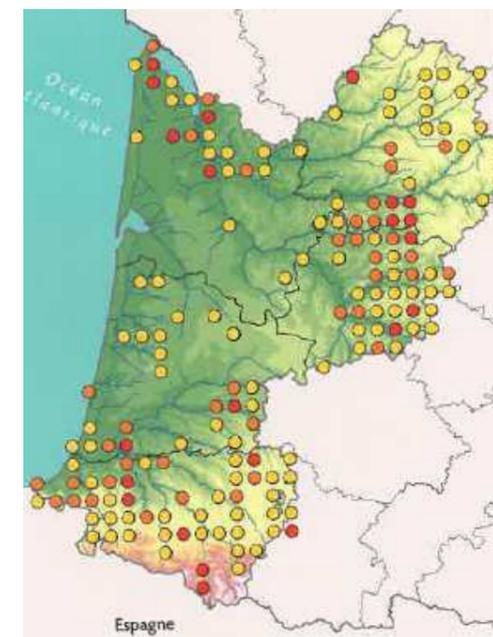
Données sur la répartition

Le bruant proyer est présent sur l'ensemble du territoire français, avec des populations plus importantes dans les grandes régions agricoles (Poitou-Charentes, Centre, Bourgogne, Nord), ainsi que sur le pourtour méditerranéen.



Répartition nationale des populations nicheuses de bruant proyer (Source : inpn) – Densité des populations nationales (Source : www.vignature.mnhn.fr)

En Aquitaine, le bruant proyer est considérée comme une espèce « peu commune localement » (référentiel régional de faune-aquitaine), présentant une répartition assez morcelée, avec des populations concentrées dans les départements des Pyrénées-Atlantiques et du Lot-et-Garonne. Ailleurs, l'espèce apparaît plus disséminée, notamment dans les Landes et le Sud de la Gironde où l'espèce est rare. En Dordogne, le bruant proyer apparaît localisé, avec des données essentiellement connues des principales vallées du département et dans le Sud-Ouest du territoire, au contact des populations du Lot-et-Garonne.



Répartition régionale du bruant proyer (Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine - LPO)



Observations effectuées sur le site étudié

Le bruant proyer a été noté à plusieurs reprises en période de reproduction sur l'AEI, donnant lieu à l'observation de plusieurs indices de nidification (chant nuptial, couple apparié), laissant présager une reproduction possible à probable sur la zone d'étude.

La population de l'AEI est estimée de 1 à 2 couples, exploitant les prairies fauchées de l'aérodrome.



IX. MESURES DE COMPENSATION

1. EVALUATION DES BESOINS DE COMPENSATION

Après l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, aucun impact résiduel significatif (faible à fort) n'a été mis en évidence sur les différentes espèces protégées concernées par le projet, n'impliquant aucune mesure de compensation.

Espèce protégée	Impact résiduel	Demande de dérogation	Nécessité de mesures compensatoires
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>)	Très faible	Habitat, Individu	Non
<u>Cortèges d'oiseaux nicheurs protégés des milieux ouverts</u> • Bruant proyer (1-2 couple(s))	Très faible	Habitat	Non
Lotier grêle (<i>Lotus angustissimus</i>)	Très faible	Individu	Non

Les milieux impactés (principalement friches herbacées) possèdent une importante résilience vis-à-vis de l'installation d'un parc photovoltaïque au sol et l'ensemble des espèces impactées pourra continuer à fréquenter la zone du projet une fois ce dernier en exploitation.

La recolonisation du site par les espèces protégées impactées sera favorisée par la mise en œuvre de plusieurs mesures spécifiques, comme la mise en place d'une gestion adaptée des milieux naturels, la plantation de haies arbustives et la création/entretien de milieux pionniers favorables au développement du lotier grêle.



X. MESURES DE SUIVI

Des mesures de suivis seront mises en place pour s'assurer du bon fonctionnement écologique du secteur, ainsi que de l'efficacité des mesures de réduction et d'accompagnement préconisées dans le cadre du projet.

Des mesures de suivi seront mises en place en période d'exploitation du parc photovoltaïque dans l'optique d'évaluer l'efficacité des mesures de réduction et d'accompagnement préconisées dans l'étude d'impact.

MS1 – Mise en place d'un suivi de la revégétalisation du parc	
Espèce(s) visée(s) :	Habitats naturels et flore
Objectif(s) :	Evaluer la reprise de la végétation au sein du parc après la phase de chantier et réaliser un suivi spécifique sur la flore invasive susceptible de se développer.
Description :	<p>Un suivi de la flore et des habitats sera mis en place sur une durée de 10 ans. Il permettra de vérifier l'efficacité de la reprise de la végétation et des mesures de gestion mises en place. Un suivi ciblé sera également mis en œuvre sur les populations d'espèces végétales invasives susceptibles de se développer au sein du parc. Ce suivi permettra au besoin de modifier ou réorienter les modalités de gestion du site.</p> <p>Ce suivi se fera sur 6 années (n+1 / n+3 / n+5 / n+10 / n+15 / n+20) et garantira deux passages par an (un passage printanier et un passage estival).</p> <p>Ce suivi donnera lieu à la rédaction de comptes-rendus qui seront tenus à la disposition de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.</p>
Planning :	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
Responsable :	LANGA, Organisme en charge du suivi écologique
Coût estimatif	1250 euros pour 2 passages + 850 euros pour la rédaction rapport à destination de la DREAL. Suivi sur 6 années = $(1250 + 850) \times 6 = 12\ 600$ euros

MS2 – Suivi écologique spécifique à la recolonisation du site par le lotier grêle	
Espèce(s) visée(s) :	Lotier grêle (<i>Lotus angustissimus</i>)
Objectif(s) :	La mise en place d'un suivi écologique annuel sur les 3 premières années puis tous les 5 ans dès le démarrage de l'exploitation permettra de mieux appréhender les impacts des travaux sur l'évolution de la recolonisation du site par le lotier grêle.
Description :	<p>Réalisation d'inventaires floristiques sur les zones récemment « réensemencées » (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20) à compter du début de l'exploitation du parc.</p> <p>Outre le suivi du développement du lotier grêle (densité et surface colonisée), un suivi phytosociologique sera mise en œuvre en parallèle afin de suivre l'évolution des milieux d'accueil de l'espèce et de réorienter au besoin la gestion de ces zones.</p>

	<p>Ce suivi se concentrera notamment sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'abondance/recouvrement des espèces annuelles caractéristiques des cortèges d'accompagnement du lotier grêle ; - l'abondance/recouvrement des espèces vivaces susceptibles de défavorabiliser le milieu pour le lotier grêle ; - la présence/développement d'espèces végétales invasives. <p>Chaque suivi annuel donnera lieu à la rédaction d'un compte rendu qui sera tenu à la disposition de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.</p>
Planning :	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
Responsable :	LANGA, Organisme en charge du suivi écologique
Coût estimatif	650 euros pour 1 passage + 850 euros pour la rédaction rapport à destination de la DREAL. Suivi sur 7 années = $(650 + 850) \times 7 = 10\ 500$ euros

MS 3 – Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune	
Espèce(s) visée(s) :	Toutes les espèces animales ; avec un focus sur les Reptiles et l'avifaune
Objectif(s) :	La mise en place d'un suivi faunistique dès le démarrage de l'exploitation permettra de mieux appréhender l'impact du projet sur la faune et sur sa recolonisation du site suite aux mesures de réduction et d'accompagnement préconisées.
Description :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suivi sur 6 années (n+1 / n+3 / n+5 / n+10 / n+15 / n+20) avec 2 passages par an entre avril et juin : description du nombre d'espèces observées et estimation du nombre d'individus par an (observations/comptages) ▪ Analyse de la présence et de la reproduction des espèces patrimoniales ou protégées observées en phase de diagnostic, en ciblant notamment l'avifaune nicheuse (bruant proyer, caille des blés, alouette des champs), et les Reptiles, ▪ Analyser les évolutions dans le temps ▪ Adapter la gestion des milieux en fonction des résultats ▪ Réaliser un retour d'expérience associée à une diffusion auprès des services instructeurs <p>Ce suivi donnera lieu à la rédaction de comptes-rendus qui seront tenus à la disposition de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.</p>
Planning :	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
Responsable :	LANGA, Organisme en charge du suivi écologique
Coût estimatif	Coût pour 2 passages : 1250 euros. Coût de rédaction du rapport à destination de la Dreal : 850 euros. Sur 6 années de suivi = $2\ 100$ euros x 6 années = 12 600 euros



XI. SYNTHÈSE DES COÛTS DES MESURES

Intitulé des mesures	Impacts bruts/potentiels concernés	Habitats / espèces visées	Coût estimé
Mesures d'évitement			
ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	Destruction d'habitats / Perturbation des populations animales	<u>Habitats naturels</u> Prairies de fauche <u>Espèces/cortèges d'espèces</u> Avifaune nicheuse des milieux ouverts	610 € HT (hors main d'œuvre)
ME2 : Balisage et mise en défens des stations de lotier grêle non directement impactées par le projet	Destruction d'individus	<u>Habitats naturels</u> Tonsures sablonneuses <u>Espèces/cortèges d'espèces</u> Lotier grêle	500 € HT
ME3 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces	Destruction d'individus	<u>Espèces/cortèges d'espèces</u> Reptiles / Avifaune nicheuse	Intégré dans l'élaboration du projet
Mesures de réduction			
MR1 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	Pollutions accidentelles des milieux et vers le réseau hydrographique	<u>Habitats naturels</u> Ensemble des milieux naturels <u>Espèces/cortèges d'espèces</u> Ensemble de la faune	Intégré dans l'élaboration du projet
MR2 : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives	Risques de développement d'espèces floristiques exotiques invasives	<u>Habitats naturels</u> Ensemble des milieux naturels	Intégré dans l'élaboration du projet
MR3 : Implantation des aires de dépôts et aire de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	Dégradation de milieux naturels	<u>Habitats naturels</u> Prairies de fauche <u>Espèces/cortèges d'espèces</u> Avifaune nicheuse des milieux ouverts / Lotier grêle	Intégré dans l'élaboration du projet

MR4 : Mise en place de milieux pionniers au sein du parc photovoltaïque	Destruction/ dégradation d'habitats de développement du lotier grêle	<u>Habitats naturels</u> Tonsures sablonneuses <u>Espèces/cortèges d'espèces</u> Lotier grêle	2 400 € HT
Mesures d'accompagnement			
MA1 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue	Destruction d'habitats / Destruction d'individus / Pollutions accidentelles vers le réseau hydrographique	Ensemble des habitats et cortèges d'espèces	5 000 € HT
MA2 : Déplacement de banques de graines de lotier grêle	Destruction/dégradation de stations d'espèces protégées	Lotier grêle	500 € HT (coût mutualisé avec MR4)
MA3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement	Dégradation d'habitats	<u>Habitats naturels</u> Prairies de fauche <u>Espèces/cortèges d'espèces</u> Avifaune nicheuse des milieux ouverts / Reptiles	Fauche tardive : 1000 euros / ha / an Rajeunissement des milieux pionniers : 1 500 euros/an
MA4 : Plantations de haies arbustives	Dégradation d'habitats	<u>Habitats naturels</u> : haies arbustives <u>Espèces/cortèges d'espèces</u> : Avifaune nicheuse / Reptiles	7 200 € HT
Mesures de suivi			
MS1 : Mise en place d'un suivi de la revégétalisation du parc	Destruction/dégradation d'habitats naturels	<u>Habitats naturels</u> : Prairies	12 600 € HT
MS2 : Suivi écologique spécifique à la recolonisation du site par le lotier grêle	Destruction/dégradation d'habitats favorables au lotier grêle	<u>Espèces/cortèges d'espèces</u> : Lotier grêle	10 500 € HT
MS3 : Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune	Destruction/dégradation d'habitats de développement d'espèces protégées	<u>Espèces/cortèges d'espèces</u> : Avifaune nicheuse / Reptiles	12 600 € HT



XII. CONCLUSION SUR L'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE CONSERVATION DES POPULATIONS

Le présent dossier de demande de dérogation à l'Article L411-1 du Code de l'Environnement a été réalisé dans le cadre du projet de parc photovoltaïque au sol situé sur l'aérodrome de Roumanière, sur la commune de Bergerac (24).

La demande concerne les espèces protégées soumises à un impact résiduel relatif à la destruction possible d'individus, la destruction ou l'altération de leurs habitats de reproduction et/ou de repos, la perturbation intentionnelle des individus.

Les espèces prises en compte sont les suivantes :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation			
		Destruction / dégradation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus	Prélèvement
Avifaune (1 espèce)					
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	X	-	X	-
Reptiles (2 espèces)					
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	X	X	-
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	X	X	X	-
Flore (1 espèce)					
<i>Lotus angustissimus</i>	Lotier grêle	-	X	-	X

Dans le cadre du projet, une analyse des impacts bruts du projet sur chaque espèce ou cortège d'espèces représentés par chaque espèce a été menée. Au regard des enjeux identifiés, un éventail de mesures de suppression et de réduction a été développé par le pétitionnaire.

La phase de chantier (comprenant les opérations de déboisement/défrichage et de terrassement) préalable à l'exploitation de la zone d'extension, susceptibles d'engendrer d'importants impacts sur les populations locales, a donné lieu à de multiples mesures d'évitement et de réduction :

Mesures d'évitement :

- ME1 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier
- ME2 : Balisage et mise en défens des stations de lotier grêle non directement impactées par le projet
- ME3 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces

Mesures de réduction

- MR1 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier.
- MR2 : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives
- MR3 : Implantation des aires de dépôts et aire de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles

Mesures d'accompagnement

- MA1 : Assistance environnementale en phase chantier.

Plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement ont également été définies pour la période d'exploitation du parc photovoltaïque, notamment en lien avec le maintien des populations de lotier grêle et la gestion des milieux naturels de l'emprise clôturée :

Mesures de réduction

- MR4 : Mise en place de milieux pionniers au sein du parc photovoltaïque ;

Mesures d'accompagnement

- MA2 : Déplacement des banques de graines de lotier grêle
- MA3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement ;
- MA4 : Plantations de haies arbustives

Suite à la mise en place de l'ensemble de ces mesures, l'impact résiduel du projet sur les différentes espèces protégées a été jugé « très faible », ne nécessitant pas la mise en œuvre de mesures de compensation.

Les **espèces animales protégées impactées** par le projet apparaissent globalement communes et de nombreux habitats de substitution existent en marge des terrains visés, **ne remettant nullement en cause le cycle biologique de ces espèces à l'échelle locale**. De plus, les milieux amenés à se développer dans l'enceinte clôturée du parc (friches prairiales/prairies) et les itinéraires de gestion proposés (fauche extensive) s'avèrent compatibles avec le développement de ces espèces qui apprécient les milieux ouverts herbacés.

En ce qui concerne le **lotier grêle**, il s'agit d'une espèce présentant des mœurs pionnières, qui pourra continuer à se développer dans l'enceinte du parc photovoltaïque suite à la période de chantier. Afin de favoriser le maintien voire le développement de l'espèce sur le parc, plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement ont été proposées.

La recolonisation du site par les espèces protégées impactées donnera lieu à un **suivi écologique qui sera confié à un organisme indépendant** (mesures MS1, MS2 et MS3).

Compte-tenu des enjeux mis en évidence pour les espèces protégées et des mesures d'évitement, de réduction, et d'accompagnement sur lesquelles s'engage le groupe LANA, il apparaît que le projet de parc photovoltaïque au sol n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées à l'échelle locale.