

Demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

Version MAJ Janvier 2026

Projet de centrale photovoltaïque au sol Commune de Le Vigan (46)



Agence Occitanie- 288 grand rue- 31450 Baziège

Sommaire

Sommaire.....	2
Partie A : Contexte de la demande et présentation	9
I. Rappel du contexte règlementaire lié aux demandes de dérogation	9
I.1 Rappel des interdictions vis-à-vis des espèces protégées	9
I.2 Cadre règlementaire de la demande de dérogation.....	11
II. Les demandeurs	13
II.1 Présentation du rédacteur de l'étude environnementale CERA Environnement.....	14
III. Présentation du projet	15
III.1 Situation géographique	15
III.2 Caractéristiques techniques du projet	16
III.2.1 Evolution du projet	16
III.2.2 Présentation des installations envisagées	19
IV. Critères de recevabilité de la demande de dérogation	24
IV.1 Un projet d'intérêt public majeur	24
IV.1.1 L'impératif de réduction des émissions de gaz à effet de serre, les travaux du GIEC.....	25
IV.1.2 Contribution du projet à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	27
IV.2 Absence de solution alternative satisfaisante.....	28
IV.2.1 Les critères généraux de sélection.....	28
IV.2.2 Démarche de sélection du site du projet.....	29
Partie B : Méthodologies mises en œuvre pour les études naturalistes	39
I. Les aires d'étude utilisées.....	39
II. Les espaces naturels inventoriés et protégés.....	39
III. Les continuités écologiques	40
IV. Méthodes d'inventaire relatives au volet habitats naturels et Flore.....	41
IV.1 Données consultées, évaluation patrimoniale et définition des enjeux	41
IV.2 Méthodes d'inventaire de terrain.....	45
IV.3 Méthodes d'inventaire relatives au volet Avifaune	47
IV.3.1 Données consultées et évaluation patrimoniale	47
IV.3.2 Méthodes d'inventaire de terrain.....	47
IV.4 Méthodes d'inventaire relatives au volet Chiroptères	49
IV.4.1 Données consultées et évaluation patrimoniale	49
IV.4.2 Méthodes d'inventaire de terrain.....	50
IV.4.3 Méthodes d'analyse des sonogrammes	51
IV.4.4 Relevés diurnes : approche par milieux	52
IV.5 Méthodes d'inventaire relatives au volet Faune terrestre	53
IV.5.1 Données consultées et évaluation patrimoniale	53
IV.5.2 Méthodes d'inventaire de terrain.....	53
Partie C : Présentation des espèces protégées, de leurs habitats et de leur environnement	55

I.	Contexte écologique de l'aire d'étude	55
I.1	Généralités sur le secteur d'étude	55
I.2	Positionnement du site par rapport aux zonages règlementaires et de portée à connaissance	55
I.2.1	Les zonages de Plan Nationaux d'Action :.....	57
I.2.2	Synthèse des enjeux vis-à-vis des zonages écologiques	59
I.3	Positionnement du projet dans la trame verte et bleue	60
II.	Etat initial concernant la flore et les habitats	62
II.1.	Les habitats naturels recensés	62
II.2.	La flore patrimoniale	66
II.3.	Synthèse des enjeux pour les habitats et la flore.....	66
III.	Etat initial concernant les oiseaux	68
III.1	Données bibliographiques	68
III.2	Les espèces observées dans l'aire d'étude.....	72
III.3	Qualité des habitats pour les oiseaux	77
III.4	Enjeux pour les oiseaux et préconisations	78
IV.	Etat initial concernant les chiroptères	83
IV.1	Données existantes sur les espèces présentes.....	83
IV.2	Peuplement et activité chiroptérologique au sol sur le site	84
IV.3	Activité globale.....	86
IV.4	Phénologie de l'activité chiroptérologique au sol	88
IV.5	Qualité des habitats pour les chiroptères	88
IV.5.1	Milieus de vie	88
IV.5.2	Milieus de chasse.....	89
IV.6	Enjeux et Préconisation pour les Chiroptères	89
IV.6.1	Conclusion.....	89
IV.6.2	Recommandations	90
V.	Etat initial concernant les autres groupes.....	93
V.1	Les mammifères (hors Chiroptères)	93
V.1.1	Données bibliographiques :	93
V.1.2	Inventaires sur site :	94
V.2	Les reptiles et les amphibiens.....	94
V.2.1	Données bibliographiques :	94
V.2.2	Inventaires sur site :	95
V.3	Les insectes	95
V.3.1	Données bibliographiques :	95
V.3.2	Inventaires sur site :	102
V.4	Qualité des habitats, enjeux et préconisations pour la faune terrestre	106
V.4.1	Qualité des habitats pour la faune terrestre	106
V.4.2	Enjeux et préconisations par rapport à la faune terrestre.....	106
V.5	Synthèse des enjeux pour la faune terrestre	113
VI.	Synthèse des enjeux pour tous les groupes étudiés.....	114

VII.	Liste des espèces protégées recensées sur la zone d'étude	118
Partie D : Evaluation des incidences du projet et mesures ERC envisagées ..		122
I.	Effets prévisibles du projet	122
I.1	Scénario de référence.....	122
I.2	Effets cumulés avec d'autres projets	123
I.3	Nature des incidences au regard des sensibilités sur les milieux naturels, la faune et la flore	123
I.4	Incidences prévisibles du projet en phase travaux.....	126
I.4.1	Destruction directe des habitats naturels et des habitats d'espèces :	126
I.4.2	Mortalité directe d'individus (faune et flore)	130
I.4.3	Perturbation et dérangement de la faune (bruit, mouvements, lumières...)	132
I.5	Incidences prévisibles du projet en phase d'exploitation	134
I.5.1	Modification des habitats naturels	134
I.5.2	Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée au débroussaillage	136
I.5.3	Incidences de la présence de la centrale sur la faune	137
I.6	Incidences liées à la remise en état du site	141
I.7	Synthèse des incidences	141
II.	Mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser les effets du projet	148
II.1	Détail des mesures d'évitement/ de suppression	149
II.2	Détail des mesures de réduction	152
II.3	Bilan des incidences et effets résiduels après évitement et réduction pour les espèces concernées ..	178
III.	Mesures de compensation et de suivis	184
III.1	Définition du besoin compensatoire.....	184
III.2	Evaluation du besoin compensatoire surfacique	184
III.3	Mesures proposées	185
III.4	Synthèse des mesures	192
III.5	Avancement de la démarche d'acquisition de parcelles compensatoires	194
IV.	Conclusion sur les conditions de délivrance d'une dérogation espèces protégées	195
IV.1	Conclusion sur l'état de conservation des espèces	195
IV.2	Un projet qui respecte les grands principes de la compensation	197
IV.3	Conclusion générale sur les conditions de délivrance d'une dérogation espèces protégées	199
IV.4	Formulaires CERFA	200
IV.4.1	CERFA N° 13 614*01	200
IV.4.2	CERFA N° 13 616*01	203
V.	Ressources Bibliographie	207
VI.	ANNEXES	209
VI.1	Annexe 1 - Courrier du maire du Vigan du 27/01/25	209
VI.2	Annexe 2 - Délibération de la communauté de commune Quercy-Bouriane du 11/12/2024	212
VI.3	Annexe 3 - Courrier de manifestation d'intérêt de Sabine Franz, élèveuse locale de chèvres	214
VI.4	Annexe 4- Courrier de manifestation d'intérêt de M. Thierry Frayse, éleveur ovin local	215
VI.5	Annexe 5 - Mise à disposition de parcelles communales compensatoires par la commune du Vigan	216

VI.6	Annexe 6 - Lettre d'intention de Mme Lagarde pour la mise à disposition de parcelles à des fins de compensation	217
-------------	--	------------

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Textes règlementaires relatifs à la protection des espèces	10
Tableau 2 : Caractéristiques techniques du projet de parc photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane	16
Tableau 3 : Différences d'aspect entre cellules en silicium poly- et monocristallin (d'après www.photovoltaique.info)	19
Tableau 4 : Dimensions des modules photovoltaïques (source : Enercoop)	20
Tableau 5 : Dimensions du poste de livraison (source : Enercoop)	21
Tableau 6 : Couleurs pour le poste de livraison/transformation (source : Enercoop).....	21
Tableau 7 : Objectifs du SRADDET 2022	30
Tableau 8 : estimation des potentiels de développement des ENR à 2050 sur le territoire du Lot (source : SRADDET Occitanie).....	30
Tableau 9 : Caractérisation des aires d'études utilisées	39
Tableau 10 : Liste des bases de données naturalistes consultées	42
Tableau 11 : Critères utilisés pour l'évaluation patrimoniale des habitats naturels.....	43
Tableau 12 : Tableau type des enjeux évalués pour les habitats naturels.....	44
Tableau 13 : Tableau type des enjeux évalués pour la flore	45
Tableau 14 : Dates et conditions des relevés tout groupe.....	45
Tableau 15 : Dates et conditions des relevés habitats et flore	48
Tableau 16 : Dates et conditions des relevés habitats et flore	50
Tableau 17 : Tableau des durées des enregistrements effectuées sur le site	51
Tableau 18 : Dates et conditions des relevés habitats et flore	53
Tableau 19 : Synthèse des sites règlementaires et d'inventaire dans les 5km autour du site	55
Tableau 20 : Synthèse des enjeux recensés pour les enjeux écologiques	59
Tableau 21 : Synthèse des habitats recensés sur le site et ses abords	63
Tableau 22 : Classification des enjeux en fonction des habitats.....	66
Tableau 23 : Espèces recensées dans la bibliographie.....	69
Tableau 24 : Espèces d'oiseaux contactées sur la zone d'étude et ses abords et potentiellement utilisatrices du site en période de reproduction	73
Tableau 25 : Espèces d'oiseaux contactées sur la zone d'étude et ses abords uniquement en migration active lors du relevé migration automnale	75
Tableau 26 : Calcul du niveau d'enjeu local de conservation des espèces d'oiseaux présentant au moins un statut de conservation et présentes en période de reproduction.....	79
Tableau 27: Espèces potentiellement présentes dans la maille du projet	83
Tableau 28 : Espèces de chiroptères présentes sur le site d'étude	84
Tableau 29 : Espèces contactées et activité horaire totale sur le site d'étude.....	87
Tableau 30 : Tableau des enjeux locaux pour les espèces de chiroptères présentes et potentielles. .	90
Tableau 31 : Liste des données bibliographiques concernant les Mammifères	93
Tableau 32 : Liste des données bibliographiques concernant les Amphibiens et les Reptiles	94
Tableau 33 : Liste des données bibliographiques concernant les Insectes.....	97
Tableau 34 : Liste des espèces de faune recensées sur le site et ses abords lors des inventaires	103
Tableau 35 : Niveaux d'enjeu local de conservation des espèces faunistiques protégées présentes ou potentiellement utilisatrices du site d'étude	107
Tableau 36 : Synthèse des enjeux bruts faunistiques et floristiques par type d'habitats.....	115
Tableau 37 : Surfaces d'habitats contenues dans l'enveloppe de la zone de travaux.....	127
Tableau 38 : Surfaces d'habitats impactées par les OLD.....	136
Tableau 39 : Synthèse des incidences par volets, et effets résultant (degré, persistance, ...) en phase travaux.....	142
Tableau 40 : Synthèse des incidences par volets, et effets résultant (degré, persistance, ...) en phase exploitation	143

Tableau 41 : Synthèse des incidences attendues par espèce, pour toutes les espèces protégées recensées sur le site	145
Tableau 42 : Synthèse des mesures envisagées et incidences résiduelles	179
Tableau 43 : Incidences attendues par espèce, pour toutes les espèces protégées recensées, mesures ERC correspondantes et incidences résiduelles en découlant	180
Tableau 44 : Synthèse des mesures présentées pour le projet	192

Liste des figures :

Figure 1 : Localisation du projet à l'échelle nationale, régionale et locale	15
Figure 2 : Variante 1 du projet de centrale photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane (source : Egrega).....	16
Figure 3 : Variante 2 du projet de centrale photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane (source : Egrega).....	17
Figure 4 : Variante 3 du projet de centrale photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane (source : Egrega).....	18
Figure 5 : Plan du poste de livraison/transformation combiné (source : Enercoop)	22
Figure 6 : hypothèse de raccordement externe	23
Figure 7 : Exemple de citerne incendie souple (source : Inddigo)	24
Figure 8 : Température de surface par rapport à la moyenne de la période 1850-1900 (source : synthèse du rapport AR6 du GIEC publié le 09/08/2021)	26
Figure 9 : Territoire de la communauté de communes Quercy Bouriane.....	34
Figure 10 : Ancienne carrière de Loubières sur la commune de Le Vigan	35
Figure 11 : surfaces artificialisées à l'échelle du territoire de la Communauté de communes en Quercy Bouriane	35
Figure 12 : projet de parc photovoltaïque sur la carrière en cessation d'activité à Saint-Germain-Bel-Air	35
Figure 13 : exclusion des secteurs agricoles et boisés du territoire de la Communauté de communes en Quercy Bouriane.....	35
Figure 14 : Les coteaux au-dessus de Condorcès et Saint-Germain-Bel-Air.....	36
Figure 15 : terrain au nord-est du bourg d'Ussel	36
Figure 16 : Partie est du bourg du Vigan	37
Figure 17 : Méthodologie utilisée pour les relevés avifaune	49
Figure 18 : Méthodologie utilisée pour les relevés chiroptères.....	52
Figure 19 : Cartographie des zonages écologiques d'inventaire recensés dans les 10 km autour du site d'étude	56
Figure 20 : Cartographie des périmètres de PNA recensés dans les 5km autour du site d'étude.....	58
Figure 21 : Cartographie des éléments constitutifs de la trame verte et bleue dans les 5 km autour du site d'étude.....	61
Figure 22 : Cartographie des habitats identifiés dans l'aire d'étude	65
Figure 23 : Cartographie des enjeux Habitats et flore sur la zone d'implantation prévisionnelle du projet	67
Figure 24 : Localisation d'oiseaux remarquables (possédant au moins un statut de conservation) et enjeux habitats associés.....	82
Figure 25 : Liste des chiroptères inventoriés par ultrasons et enjeux habitats associés	92
Figure 26 : Localisation des individus d'Azuré du Serpolet observés, des pieds d'Origan et des habitats de reproduction favorables associés.....	109
Figure 27 : Cartographie des espèces protégées de faune terrestre sur le site et implantation du projet	112
Figure 28 : Carte de synthèse des enjeux pour les habitats, la flore et la faune volante et terrestre	117
Figure 29 : Carte de l'implantation du projet sur fond d'habitats	124

Figure 30 : Carte de l'implantation du projet par rapport aux enjeux écologiques.....	125
Figure 31: Cartographie des mesures en faveur de la biodiversité.....	161
Figure 32 : Localisation des surfaces propices à la mise en compensation	188

Partie A : Contexte de la demande et présentation

I. Rappel du contexte réglementaire lié aux demandes de dérogation

I.1 Rappel des interdictions vis-à-vis des espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre de dispositions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« I. - 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 ;
- 4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1° ou du 2° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

À ce titre, différents arrêtés ont été adoptés et sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Textes réglementaires relatifs à la protection des espèces

Groupe d'espèces	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 (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	(néant)
Crustacés	Arrêté du 21 juillet 1983, (modifié) relatif à la protection des écrevisses autochtones	(néant)
Poissons	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Reptiles Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 en précise les conditions de demande et d'instruction

Dans le cas du projet de parc photovoltaïque de Le Vigan, où une incidence résiduelle modérée persiste après la séquence d'évitement et de réduction sur une espèce de papillon patrimonial protégé (l'Azuré du serpolet), une demande de dérogation est présentée (voir cerfa en page 176) avec argumentaire à l'appui (le présent rapport) sur ces différentes conditions.

I.2 Cadre réglementaire de la demande de dérogation

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 dérogations 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, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, 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.

Les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 sont accordées par le préfet, sauf dans les cas prévus aux articles R. 411-7 et R. 411-8. 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 Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Le silence gardé pendant plus de quatre mois par l'autorité administrative sur une demande de dérogation vaut décision de rejet.

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

- **Condition 1 : la demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur tel que défini précédemment,**
- **Condition 2 : il n'existe pas d'autre solution alternative**
- **Condition 3 : 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 ou de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ainsi que de leurs habitats, ne peut être accordée qu'à titre dérogatoire. Cela en respectant 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 trois conditions sont effectivement réunies.

II. Les demandeurs

Enercoop Midi-Pyrénées : Mandataire du groupement et pilotage global

Enercoop Midi-Pyrénées est une société coopérative d'intérêt collectif (SCIC), œuvrant pour l'émergence de nouveaux projets de production portés par les territoires et les citoyens. La coopérative, créée en 2015, compte aujourd'hui plus de 4000 sociétaires (citoyens, collectivités, entreprises) et plus de 2 M€ de capital. La coopérative :

- fait partie du réseau Enercoop, créé en 2007, dont le modèle est d'acheter en direct de l'électricité à des producteurs et de soutenir les acteurs des territoires pour mettre en œuvre une transition énergétique citoyenne.
- porte le développement et la réalisation de projets ENR, dont notamment des parcs solaires photovoltaïques au sol (18 parcs en service, 6 en cours de réalisation).
- anime un réseau de plus de 4000 sociétaires, dans un modèle innovant (SCIC) : accès à tous à la gouvernance sur le principe "1 personne = 1 voix", bénéfices réinvestis statutairement à plus de 60% dans la transition énergétique, dynamique de vie coopérative et de mobilisation des sociétaires pour une appropriation citoyenne.

Rôle dans le projet : Enercoop Midi-Pyrénées est le mandataire du groupement. Il assure le pilotage global du projet sous tous ses aspects (technique, économique, réglementaire, juridique) en phases de développement et de réalisation. Enercoop Midi-Pyrénées prendra à sa charge une partie du risque financier de développement, et fait parti des investisseurs en phase de réalisation.

Energie Partagée : Pilotage du montage partenarial et financier

Le mouvement Énergie Partagée fédère les collectivités et citoyens souhaitant promouvoir, soutenir le développement des énergies renouvelables par les acteurs de territoire.

Née en 2010 de la rencontre d'experts de la finance solidaire et des énergies citoyennes, Énergie Partagée essaime, accompagne et finance des "projets citoyens" d'énergie 100% renouvelable. Cela signifie que le projet ouvre majoritairement son capital au financement collectif et ses instances de pilotage aux acteurs locaux, dans l'intérêt général du territoire et de ses habitants.

Le mouvement est composé de 2 structures.

- Energie Partagée association, qui représente plus de 300 adhérents (associations nationales, collectivités, porteurs de projets, professionnels de l'énergie...). L'association a pour objectif de sensibiliser au modèle de l'énergie citoyenne et de fédérer et accompagner les acteurs et porteurs de projets associatifs ou collectivités qui participent à diffuser et construire chaque jour ce modèle.

- Energie Partagée Investissement (EPI), solution de collecte de l'épargne des citoyens pour investir directement au capital des projets de production d'énergie renouvelable. Aujourd'hui EPI a un capital de 38,7 Millions d'Euros collectés auprès de 7 380 citoyens, et a investi dans plus de 130 projets d'énergie renouvelable.

Rôle dans le projet : Energie Partagée est l'interlocuteur principal pour les sujets relatifs au montage partenarial (gouvernance, structuration de la société partenariale) et financier. Énergie Partagée sera investisseur dans une logique de long terme et mobilisera les citoyens locaux via ses outils d'investissement pour financer la phase de construction

Commune du Vigan : relai local et acteur décisionnel

La commune du Vigan est directement, et de différentes manières, impliquée dans le projet. La commune étant actionnaire de la société qui porte le projet ("soleil du Vigan en Quercy Bouriane"), une part de capital lui est réservée, ce qui lui permettra de participer significativement à l'investissement lors de la phase de construction. Le montage juridique, en "contrôle étroit de la collectivité", confère à la commune, membre du comité stratégique de la société de projet, un pouvoir décisionnel sur les orientations structurantes : implantation des modules, valorisation de l'énergie, choix de l'origine des modules... Enfin, la commune est le relai local du groupement et travaille en particulier aux actions de communication et de concertation des habitants.

II.1 Présentation du rédacteur de l'étude environnementale CERA Environnement

Les expertises écologiques et leur analyse ont été confiées à CERA-Environnement, cabinet d'écologues possédant une agence près de Toulouse et intervenant couramment dans tout le Sud-ouest. Depuis sa création en 1998, à partir d'un centre de recherche du CNRS de Chizé, le bureau d'études CERA Environnement s'est spécialisé dans l'étude et la gestion des espèces animales et végétales. Constitué d'une équipe pluridisciplinaire d'une trentaine d'ingénieurs écologues (botanistes, ornithologues, chiroptérologues, mammalogistes, herpétologues) et cartographes SIG répartis sur 5 agences régionales couvrant la plus grande partie du territoire national, CERA environnement offre son expertise pour la réalisation de diagnostics écologiques préalables à l'implantation de projets tels que des réseaux routiers, parcs éoliens, centrales photovoltaïques, et conseille les porteurs de projets d'aménagement pour concevoir des projets tenant compte de la biodiversité et des objectifs de sa conservation. CERA Environnement a ainsi accompagné plus de 300 projets photovoltaïques, que ce soit au stade de l'étude de leur faisabilité, de la phase de chantier, ou des suivis ICPE. L'équipe mise à disposition pour ce projet compte 5 personnes basées près de Toulouse et connaissant bien les spécificités du territoire :

- 1 ingénieur-écologue, spécialité avifaune et faune (Emmanuel DUMAIN)
- 1 ingénieur-écologue, spécialité chiroptères et cartographie SIG (Marion LOBRANO)
- 1 ingénieur-écologue, spécialité botanique (Marc TESSIER)
- 1 ingénieur-écologue, spécialité botanique et cartographie SIG (Maëlle BERIOU)
- 1 ingénieur-écologue, spécialité avifaune et cartographie SIG (Nina MELENDEZ)

Les coordonnées de l'entreprise sont :

Agence Occitanie
48 Grand rue
31450 Baziège
Tel/Fax : 05.61.27.25.82
Mail : occitanie@cera-environnement.com

III. Présentation du projet

III.1 Situation géographique

Le projet consiste en la construction d'un parc photovoltaïque au sol constitué d'une entité clôturée de 3,28 hectares à proximité de la D673 et D801, sur la commune de Le Vigan dans le Lot en région Occitanie, à environ 50 km au Nord de Cahors et 25 km de Rocamadour. Le secteur visé est situé en périphérie Est immédiate du village de Le Vigan, proche d'un cours d'eau donnant sur la rivière du Bléou (distance <100m). Ce secteur se situe dans le Quercy en haute Bouriane, marquée par une région sablonneuse et collinaire couverte de forêt avec comme essence principale le châtaignier. Les parcelles visées se rattachent à un grand domaine agricole.

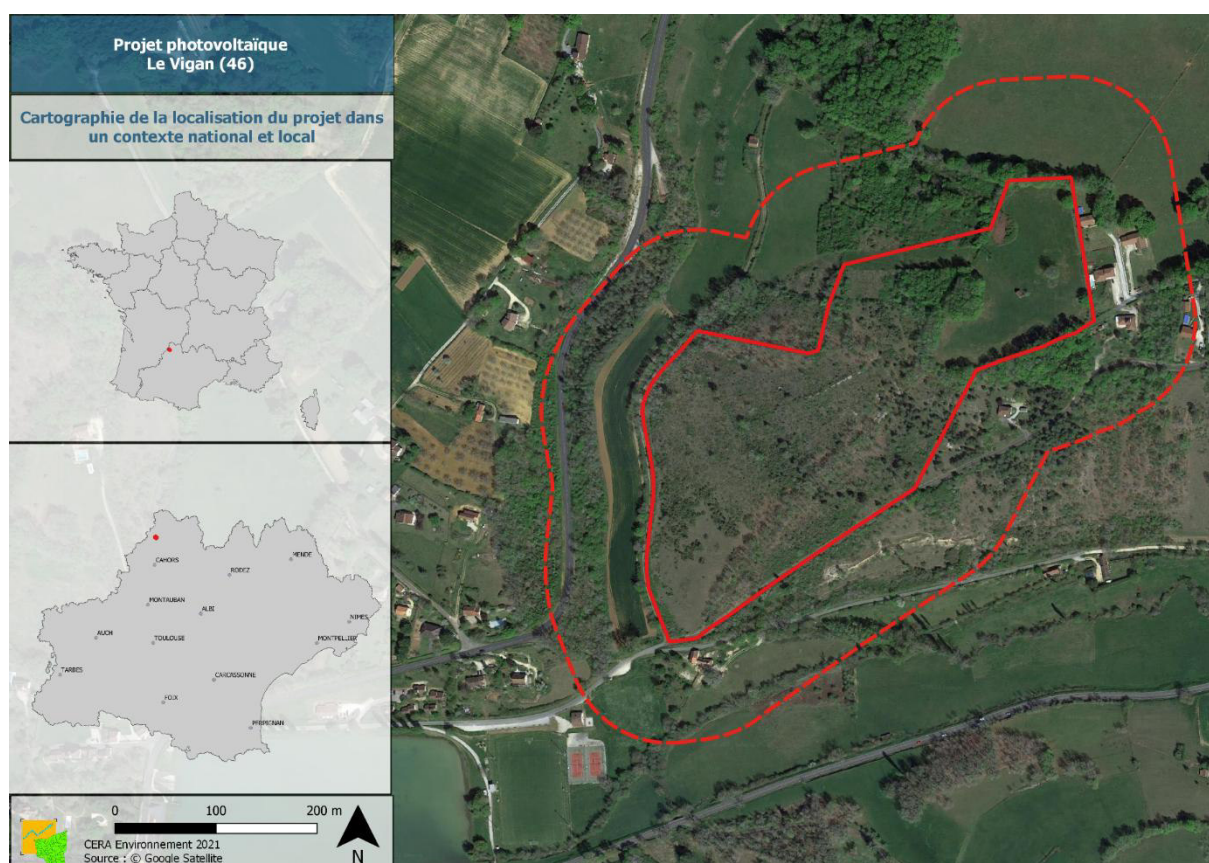


Figure 1 : Localisation du projet à l'échelle nationale, régionale et locale

III.2 Caractéristiques techniques du projet

Le projet photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane sera composé de structures (ou tables) fixes, organisées en rangées d'alignement est-ouest. Les principales caractéristiques du projet sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Caractéristiques techniques du projet de parc photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane

Caractéristiques techniques	TOTAL
Puissance développée	3 MWc
Technologie	Structures fixes en silicium polycristallin sur la base du modèle 580 Wc de Jinko Solar (Tiger Neo N-type 72HL4-(V) 580 Watt)
Nombre de modules photovoltaïques	5 184
Nombre de tables photovoltaïques	78
Surface clôturée	32 790 m ² (3,28 ha)
Surface des modules projetée au sol	12 935 m ² (1,29 ha)

L'implantation des panneaux photovoltaïques a été le fruit d'un long travail en collaboration avec les Bureaux d'études ayant travaillé sur le projet et Enercoop. Nous avons abouti à une version qui intègre au mieux les enjeux du site.

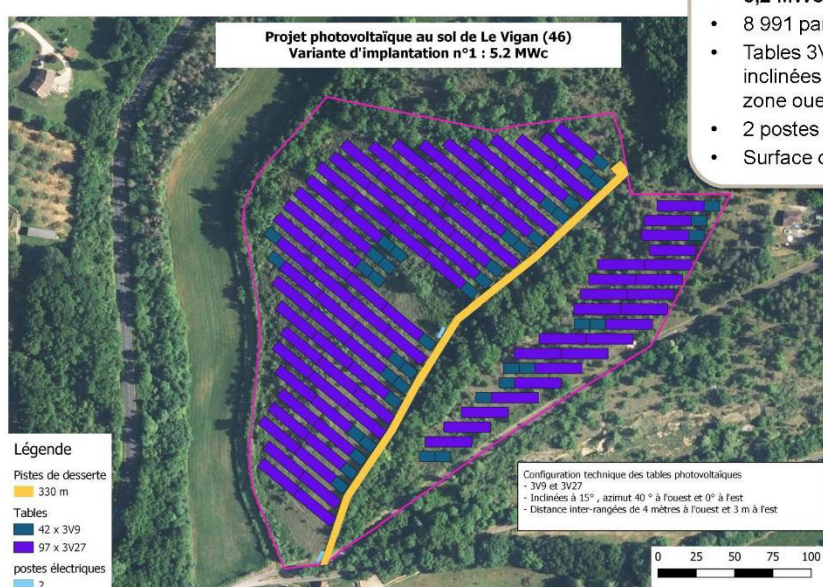
III.2.1 Evolution du projet

Différentes variantes d'implantation ont pu être étudiées afin d'aboutir à un choix optimisé vis-à-vis des enjeux sur les milieux naturels et la faune. Ces étapes sont décrites ci-dessous :

-Une première variante optimisée sur le plan énergétique permettait de produire 5,2 MWc pour une surface clôturée de 6 ha et 2,2 ha de couverture par les panneaux.

Implantation prévisionnelle

Variante 1 : Scénario occupant les deux zones



- 5,2 MWc installables
- 8 991 panneaux de 580 Wc
- Tables 3V27 et 3V9 inclinées à 15°, azimut 40° zone ouest 0° zone est
- 2 postes électriques
- Surface clôturée : 6,1 ha

Figure 2 : Variante 1 du projet de centrale photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane (source : Egrega)

A noter que compte-tenu de l'objectif ultime de toute installation d'énergie renouvelable, à savoir une production d'énergie à partir d'une ressource non-épuisable et allant à contre-courant du réchauffement climatique en cours, il n'était pas souhaitable de faire disparaître par déboisement un des principaux éléments fixateurs du CO² atmosphérique. Dans cette logique, mais aussi du fait de la présence d'enjeux biodiversité s'y superposant, l'essentiel des boisements de chênaie de la ZIP a pu être retirée des surfaces à équiper (96%) sur l'ensemble des variantes. Cependant, la part trop importante d'habitats de pelouses sèches à enjeu vis-à-vis de l'Azuré occupée par la variante V1 à l'échelle locale a conduit à restreindre encore le projet afin d'écarter toute implantation du côté est de la piste de desserte.

-Une fois cette surface d'emprise réduite et permettant de conserver une surface plus importante d'habitat de l'Azuré, une variante de parc plus condensé dans la partie sud-ouest de la ZIP et ne comptant qu'une surface clôturée de 2 ha a été envisagée. Cette surface restreinte d'emprise ne permettait cependant aucune réduction d'impact sur les surfaces de pelouses sèches occupées et dont les fonctionnalités auraient été plus altérées en phase exploitation via ombrage des panneaux. Une régénération de la végétation entre panneaux et recolonisation potentielle par l'Azuré serait en effet bien plus compliquée avec une simple séparation de 2m d'inter-rangées (très faible ensoleillement).

Implantation prévisionnelle

Variante 2 : Scénario 3 MWc- espacement de 2 m entre tables

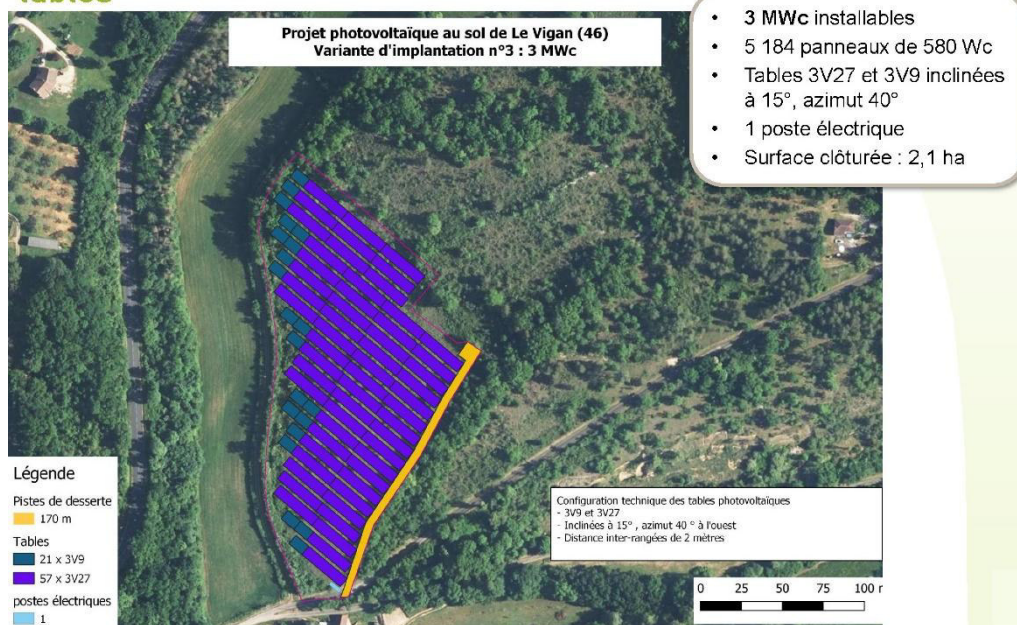


Figure 3 : Variante 2 du projet de centrale photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane (source : Egrega)

-Ainsi, une dernière option retenue a permis un compromis en étendant la surface clôturée par rapport à la V2 mais au sein de laquelle la surface couverte par les panneaux restait similaire mais permettait un meilleur espacement entre panneaux favorisant ainsi l'ensoleillement et la reprise de la végétation initiale entre les rangs (5m d'espacement contre seulement 2m dans la V2). A noter que cette implantation plus étendue mais « aérée » permet aussi de préserver des espaces libres de pelouses sèches sans modules sur les marges de la centrale, entre la clôture d'enceinte et les bouts de rangées. La recolonisation de la végétation et de l'Azuré sur la centrale en phase d'exploitation est ainsi favorisée.

Implantation prévisionnelle

Variante 3 : Scénario 3MWc avec espacement de 5 m entre tables

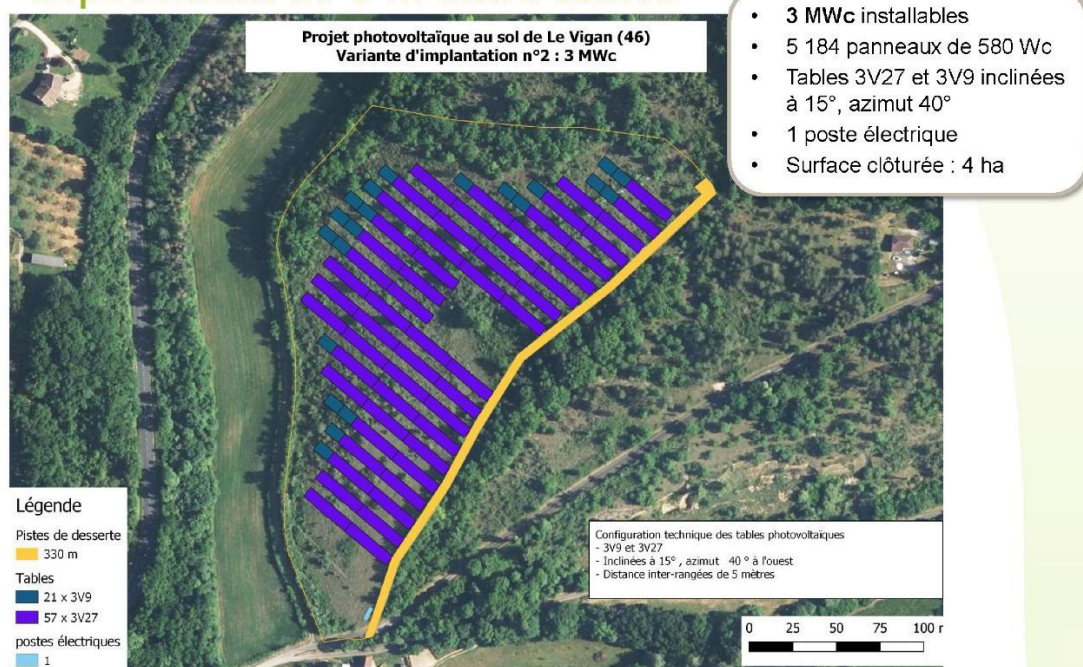


Figure 4 : Variante 3 du projet de centrale photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane (source : Egrega)

Vis-à-vis des enjeux biodiversité identifiés à l'échelle locale, la variante d'implantation la plus adaptée se trouve donc être la V3.

III.2.2 Présentation des installations envisagées

III.2.2.1 Les panneaux photovoltaïques :

Tout d'abord, précisons que certaines caractéristiques techniques du projet ne seront actées de manière définitive qu'en amont de sa construction. Il s'agit notamment du type d'ancrage, qui dépendra des résultats de l'étude géotechnique menée préalablement aux travaux, et du type de modules photovoltaïques. En effet, l'innovation en matière de modules photovoltaïque étant constante, de nouveaux modèles toujours plus productifs et économiques arrivent sur le marché chaque année tandis que d'autres voient leur production s'arrêter. C'est pourquoi il est particulièrement difficile pour un développeur de projet photovoltaïque de sélectionner un modèle précis lors de la conception du projet, sachant que celui-ci aura une probabilité non négligeable d'être obsolète quand viendra le moment d'installer la centrale, plusieurs années plus tard. Dans le cadre du projet du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane, la société Enercoop étudiera le moment venu la meilleure option technologique quant au choix des modules. Ceci étant, afin de pouvoir évaluer les impacts du projet entre autres sur la base de son aspect visuel et de son bilan Carbone, qui dépendront du choix de type de module, il convient de faire un choix *a priori*, qui pourra être à terme modifié à bilan carbone équivalent :

Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane, il est prévu l'installation de panneaux photovoltaïques, aussi appelés « modules photovoltaïques », **en silicium polycristallin de puissance unitaire 580 Wc** (Hypothèse faite avec l'entreprise chinoise JINKO Solar). Parmi les différentes technologies existantes à ce jour, les panneaux photovoltaïques en silicium représentent environ 90 % des parts de marché, notamment du fait de leur robustesse et d'un meilleur rendement. Les autres technologies concernent principalement les cellules à base de couches minces (dont le Tellure de Cadmium) et de composés organiques (colorants, polymères, etc.).

Pour une puissance donnée d'une centrale, la surface de panneaux à installer est donc variable en fonction de la technologie utilisée avec des impacts associés globalement proportionnels (trafic de camions pour l'acheminement des matériaux, occupation du sol, etc.). Ainsi, l'utilisation des panneaux photovoltaïques cristallins, à puissance installée équivalente, permet à l'heure actuelle une économie de surface par rapport aux autres technologies.

Les modules seront composés de dizaines de cellules en silicium polycristallin, chaque cellule étant elle-même constituée de multiples cristaux de silicium.

Outre leur composition, ces deux types de cellules en silicium diffèrent par leur aspect :

Tableau 3 : Différences d'aspect entre cellules en silicium poly- et monocristallin (d'après www.photovoltaique.info)

Type de cellule	Polycristallin	Monocristallin
	Effet de mosaïque bleutée	Aspect uniforme bleu foncé à noir
Aspect		

Précisons que le modèle envisagé dans le cas du présent projet est annoncé avec un rendement de 224,52 Wc/m².

Les modules (ou panneaux) photovoltaïques sont l'unité de base du projet. Ils constituent des alignements, lorsqu'ils sont montés sur les structures (ou « tables »). Les dimensions du type de module envisagé pour le projet photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane sont indiquées ci-dessous :

Tableau 4 : Dimensions des modules photovoltaïques (source : Enercoop)

Longueur	Largeur	Epaisseur
2,27 m	1,13 m	0,035 m

III.2.2.2 Les structures porteuses :

Les tables photovoltaïques auront un châssis métallique ancré au sol par des pieux battus ou vissés. Aucun bétonnage ne sera donc réalisé.

Le type d'ancrage, leur profondeur ainsi que leur nombre exact seront définitivement établis suite à l'étude géotechnique (tests d'extraction) qui sera réalisée en amont du chantier d'installation de la centrale photovoltaïque.

Pour autant, le nombre de pieux par tables présagé serait le suivant :

- 6 pieux (2 rangées de 3) pour les tables 3V9 ;
- 18 pieux (2 rangées de 9) pour les tables 3V27.

Soit un total de 1 152 pieux, soit une surface cumulée de 9 m² environ. Ces ancrages seront enfoncés de 0,5 m à 2 m de profondeur dans le sol.

III.2.2.3 Le raccordement électrique :

Le raccordement électrique concerne :

- en premier lieu le raccordement « interne » à la centrale, des modules photovoltaïques aux onduleurs et de ces derniers vers les postes de transformation puis le poste de livraison ;
- en second lieu, le raccordement « externe » entre le poste de livraison du site et le poste source.

Onduleurs décentralisés :

Dans une centrale photovoltaïque, les onduleurs ont pour rôle de transformer le courant continu produit par les modules photovoltaïques en courant alternatif.

De manière classique, les onduleurs mis en place au sein des centrales photovoltaïques sont des installations électriques relativement imposantes, souvent couplées à des transformateurs au sein de postes électriques. Dans le cas du présent projet, le choix d'Enercoop s'est porté sur une autre solution technique consistant en la mise en place d'onduleurs décentralisés.

De taille réduite, ceux-ci seront directement fixés au dos des tables photovoltaïques et seront raccordés au poste de transformation *via* des chemins de câbles. Ces chemins seront d'abord fixés aux structures des tables photovoltaïques puis transiteront par de petites armoires électriques avant de finir leur trajet en tranchées souterraines. Ce linéaire de raccordement interne à la centrale n'a pas encore été défini à ce stade de la conception du projet. Les tranchées auront pour leur part une profondeur de 50 cm et une largeur de 40 cm.

Poste de transformation et de livraison :

Il est prévu l'implantation d'un seul poste de transformation au sein de la centrale photovoltaïque. Il est combiné au poste de livraison.

Celui-ci contient :

- un transformateur qui convertit la tension récoltée en sortie d'onduleur en une tension adaptée au réseau moyenne tension ;
- différents composants de régulation et de communication garantissant en particulier le contrôle de la tension du courant produit et permettant son interruption si nécessaire.

L'ensemble de ces composantes est assemblé en une structure unique posée dans un fond de fouille de 50 cm profondeur.

Le poste de transformation étant combiné au poste de livraison (un seul et même habitacle), ses caractéristiques dimensionnelles et esthétiques sont présentées au chapitre suivant (poste de transformation).

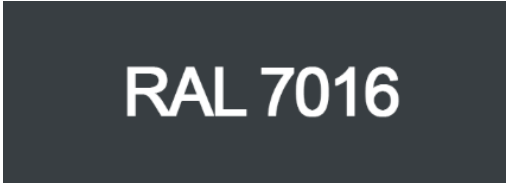
Le poste de livraison sert d'interface entre le réseau électrique en provenance des tables photovoltaïques et celui d'évacuation vers le réseau électrique ENEDIS. Ses principales fonctions sont le comptage de la production électrique et la protection des réseaux électriques. Dans le cas du présent projet, le poste de livraison sera installé à proximité de l'entrée du site, au sud, à côté de la citerne incendie.

Le poste électrique (poste de transformation et de livraison combiné) sera de couleur gris anthracite (code RAL7016) afin de limiter les points d'appels dans le paysage.

Tableau 5 : Dimensions du poste de livraison (source : Enercoop)

Longueur	Largeur	Hauteur hors sol	Emprise au sol
8 m	2,5 m	2,5 m	20 m ²

N.B. : ces dimensions sont données à titre indicatif.



RAL 7016

Tableau 6 : Couleurs pour le poste de livraison/transformation (source : Enercoop)

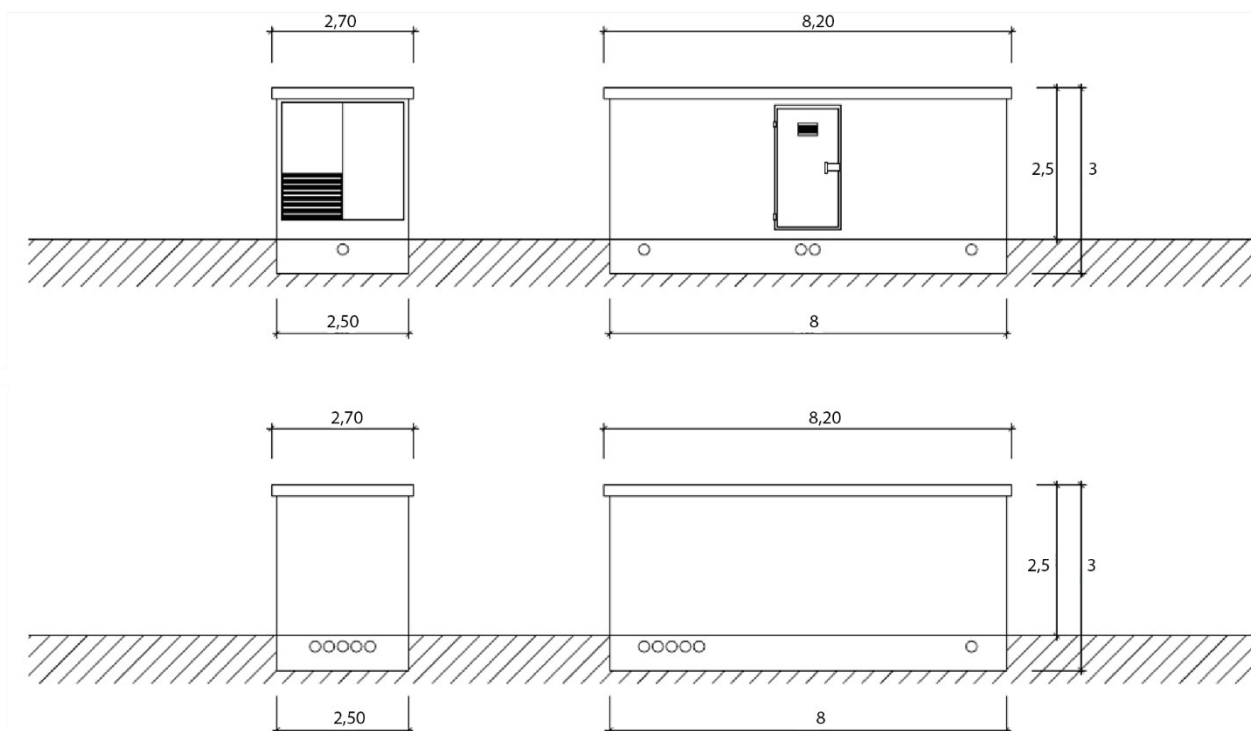


Figure 5 : Plan du poste de livraison/transformation combiné (source : Enercoop)

Raccordement électrique externe :

Le réseau électrique externe relie le poste de livraison/transformation avec le poste source, point de raccordement avec le réseau public de distribution (RPD) d'électricité. Ce réseau externe est réalisé par le gestionnaire du RPD local (ENEDIS).

L'**hypothèse envisagée** pour le raccordement au réseau public de distribution du parc photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane porte sur le **poste source de Gourdon** implanté à l'ouest de la commune de le Vigan, à environ 4,7 km à vol d'oiseau à l'ouest du présent projet (cf. carte suivante). Pour ce poste source, le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) fait état d'une capacité d'accueil réservée aux énergies renouvelables (EnR) de 10 MW. La consultation du site internet www.capareseau.fr confirme cette valeur et indique que la capacité restant à affecter est de 9,2 MW (données mises à jour le 19 avril 2023).

Le parc photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane délivrera une puissance totale d'environ 2,5 MW (pour 3 Mwc de puissance installée). Ainsi, au vu des éléments précités, un raccordement au poste source de Gourdon est envisageable ($2,5 \text{ MW} < 9,2 \text{ MW}$).

Il est à noter que l'hypothèse de raccordement proposée dans le présent chapitre et illustrée par la carte suivante ne présente aucun caractère engageant, que ce soit pour le maître d'ouvrage du projet de parc photovoltaïque comme pour le gestionnaire du réseau d'électricité local. En effet, quelle que soit l'hypothèse de raccordement envisagée, le poste source retenu et le tracé précis et définitif de ce raccordement ne seront connus qu'à la réception de la convention de raccordement (CR) délivrée par le gestionnaire de réseau de distribution d'électricité local. Ce document est transmis une fois le permis de construire/d'exploiter obtenu et permet la mise en attente du projet pour son raccordement au réseau régional des Energies Renouvelables (EnR).

Sur le plan technique, le raccordement au poste source se fera *via* des câbles enfouis dans une tranchée de 80 cm de profondeur et 40 cm de largeur. Cette tranchée de raccordement, d'une

longueur totale de 5 km, sera principalement réalisée en bordure des axes routiers existants (principalement sur la D801) depuis la centrale photovoltaïque jusqu'au poste source de Gourdon. Les travaux nécessaires au raccordement externe interceptant une partie du réseau routier départementale (ex : RD673), une demande de permission de voirie sera effectuée et une signalisation complémentaire prévue et mise en œuvre.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 200 à 500 m en fonction de la nature des terrains et de la localisation.

Une deuxième solution est envisagée avec un piquage sur la ligne à haute tension sur 4 km de linéaire. Sur le km nécessitant un enfouissement, les modalités d'enfouissement restent analogues à la solution précédente. Sur ce linéaire, les modalités d'enfouissement restent analogues.

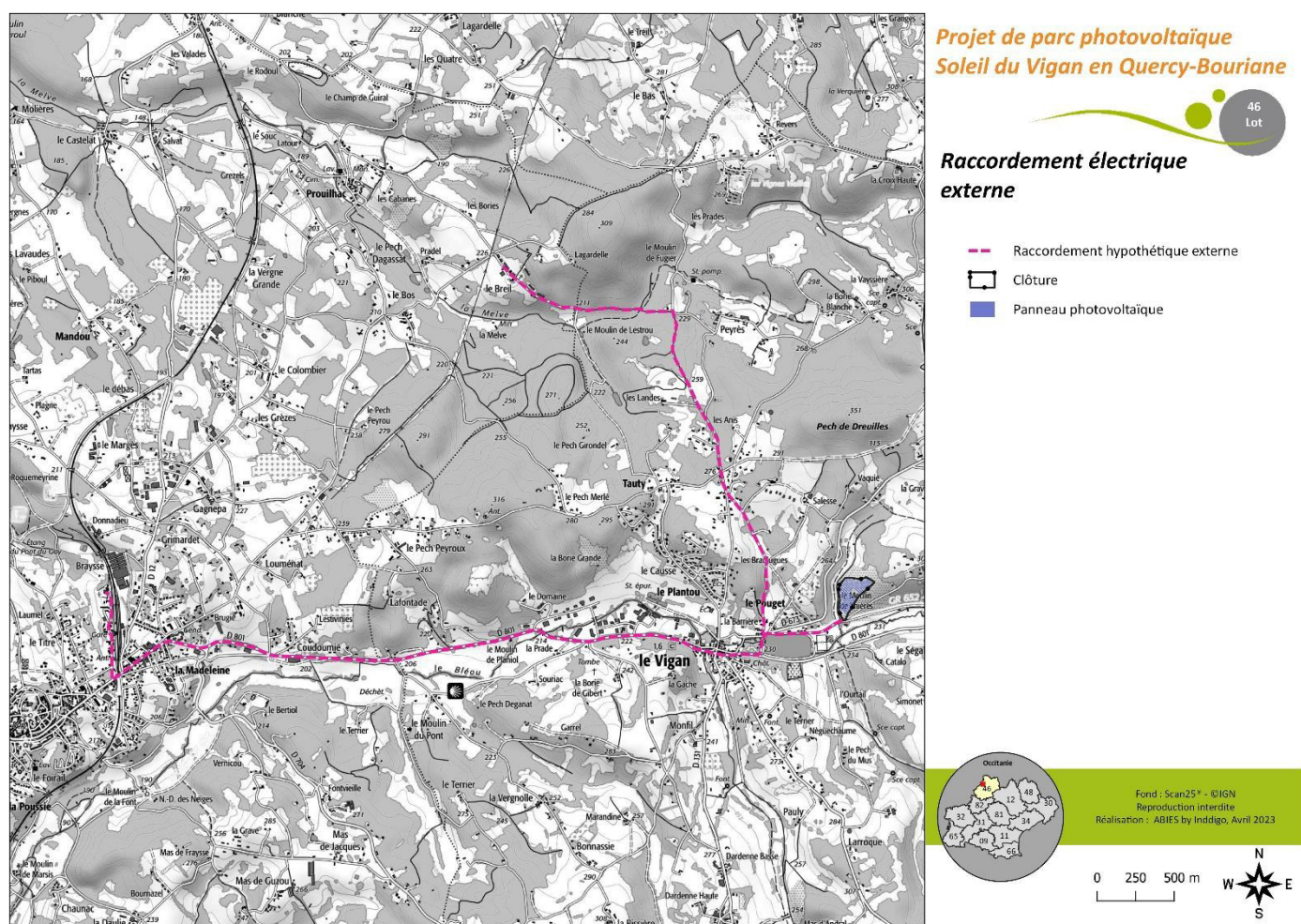


Figure 6 : hypothèse de raccordement externe

III.2.2.4 Circulation et sécurité incendie :

Plusieurs aménagements seront entre autres destinés à assurer la sécurité de la centrale contre les incendies, conformément aux prescriptions du Service d'Incendie et de Secours du Lot (SDIS 46).

Pistes de circulation :

Une piste d'accès interne bordera la clôture périphérique à la centrale sur la partie est.

D'une largeur de 5 m avec une aire de retournement à son extrémité nord-ouest, elle permettra la circulation des véhicules de maintenance mais également celle des engins de lutte contre les incendies. Afin d'en garantir la durabilité ainsi que l'intégration paysagère et écologique, ces pistes seront constituées de concassés et non de produits à base d'hydrocarbures de type enrobés (grave locale). Le linéaire total de pistes créées au sein de la centrale sera ainsi de 320 m pour une surface cumulée de 1 625 m².

Le réseau de pistes créées sera conforme aux prescriptions du SDIS 46. Il permettra la circulation des véhicules de maintenance de la centrale mais également celle des engins de lutte contre les incendies.

Réserve incendie :

Une réserve incendie d'une capacité de 120 m³, et prenant la forme d'une citerne souple, sera installée à proximité de l'entrée principale de la centrale. Elle occupera 104 m² au sol.

D'autres moyens de lutte contre les incendies (dispositif de protection anti-foudre, extincteurs, coupe-feu etc.) seront mis en place au sein de la centrale. Ils seront en tous points conformes aux exigences du SDIS 46.



Figure 7 : Exemple de citerne incendie souple (source : Inddigo)

IV. Critères de recevabilité de la demande de dérogation

Le fait de déroger à la réglementation sur la protection des espèces ne peut être accepté que si trois conditions sont remplies :

- il doit s'agir d'un projet motivé par une raison impérative d'intérêt public majeur ;
- le projet doit découler d'une absence de solutions alternatives satisfaisantes ;
- la dérogation ne doit pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Les deux premiers critères relèvent de la phase de conception du projet et sont présentés ci-dessous, tandis que **le troisième est le sujet de la démonstration qui suit dans le présent document.**

IV.1 Un projet d'intérêt public majeur

Le décret n°2023-1366 du 28 décembre 2023 permet de fixer les seuils de puissance au-delà desquels les projets de production d'énergies renouvelables et électronucléaires en France métropolitaine continentale sont réputés répondre à une raison impérative d'intérêt public majeur, au sens de l'article L. 411-2 du code de l'environnement. Ces seuils sont définis par type de technologie.

Concernant les projets d'installation produisant de l'électricité d'origine photovoltaïque, ce seuil fixe une puissance prévisionnelle totale de l'installation supérieure ou égale à 2,5 mégawatts crête.

Le texte est pris pour l'application de l'article 19 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables et de l'article 12 de la loi n° 2023-491 du 22 juin 2023 relative à l'accélération des procédures liées à la construction de nouvelles installations nucléaires à proximité de sites nucléaires existants et au fonctionnement des installations existantes. Le décret peut être consulté sur le site Légifrance (<https://www.legifrance.gouv.fr>).

Le présent projet photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane permettra de développer une puissance de 3MWc et remplit ainsi les conditions du décret reconnaissant automatiquement son intérêt public majeur.

IV.1.1 *L'impératif de réduction des émissions de gaz à effet de serre, les travaux du GIEC*

Conscients des enjeux du changement climatique à l'échelle du globe, l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) ont créé, en 1988, le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC).

Le GIEC a pour mission d'évaluer, sans parti pris et de façon méthodique, claire et objective, les informations d'ordre scientifique, technique et socio-économique qui nous sont nécessaires pour mieux comprendre les fondements scientifiques des risques liés au changement climatique d'origine humaine, cerner plus précisément les conséquences possibles de ce changement et envisager d'éventuelles stratégies d'adaptation et d'atténuation. L'une des principales activités du GIEC consiste à procéder, à intervalles réguliers, à une évaluation de l'état des connaissances relatives au changement climatique.

Dans son rapport de synthèse 2014 des changements climatiques¹, le GIEC constate que « *le réchauffement du système climatique est sans équivoque et, depuis les années 1950, beaucoup de changements observés sont sans précédent depuis des décennies voire des millénaires. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la couverture de neige et de glace a diminué, et le niveau des mers s'est élevé [...] Au cours des dernières décennies, l'évolution observée du climat, quelles que soient ses causes, a eu un impact sur tous les océans et sur les systèmes naturels et humains de tous les continents, ce qui témoigne de la sensibilité de ces systèmes au changement climatique* ».

Toujours selon le GIEC, « *l'influence de l'homme sur le système climatique est clairement établie et, aujourd'hui, les émissions anthropiques de gaz à effet de serre sont les plus élevées jamais observées* ».

¹GIEC, 2014: Changements climatiques 2014 : Rapport de synthèse. Contribution des Groupes de travail I, II et III au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [Sous la direction de l'équipe de rédaction principale, R.K. Pachauri et L.A. Meyer]. GIEC, Genève, Suisse, 161 p.

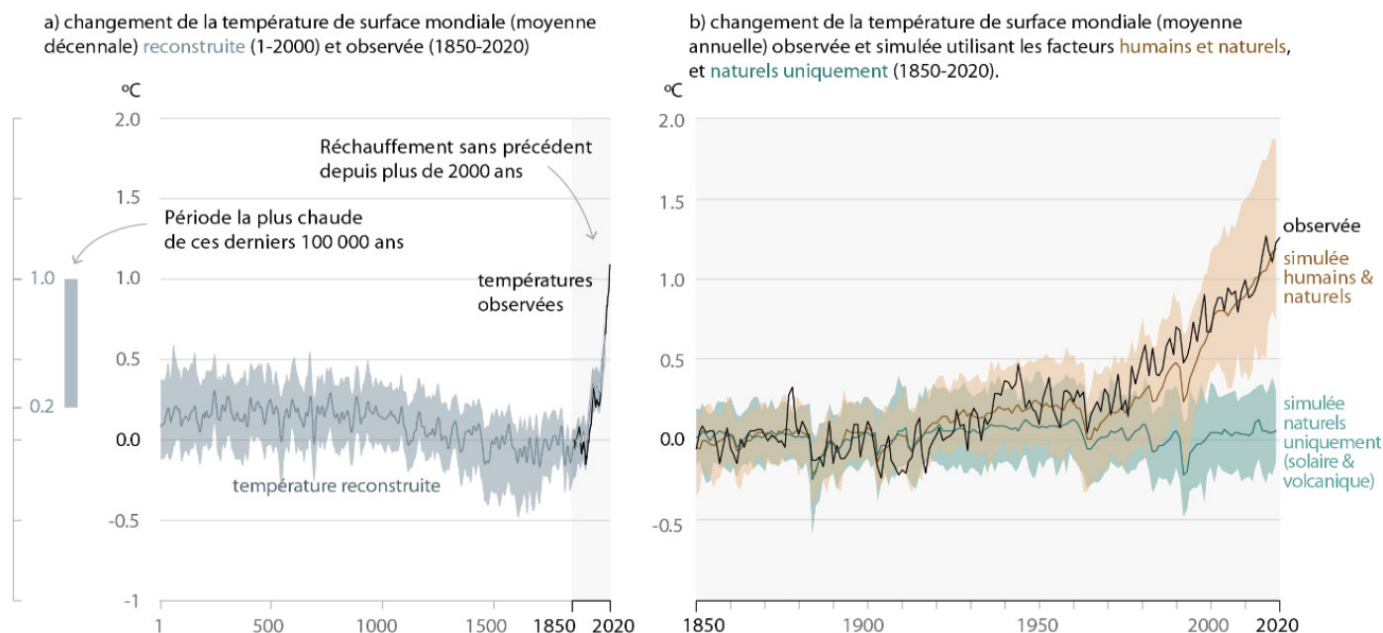


Figure 8 : Température de surface par rapport à la moyenne de la période 1850-1900 (source : synthèse du rapport AR6 du GIEC publié le 09/08/2021)

Selon le GIEC, les principaux risques communs à plusieurs régions du monde sont notamment :

- « Risque de détérioration grave de la santé et de perturbation des moyens de subsistance dû aux ondes de tempête, à l'élévation du niveau de la mer et aux inondations côtières, aux inondations survenant à l'intérieur des terres dans certaines régions urbanisées et aux périodes de chaleur extrême ;
- Risques systémiques dus à des phénomènes météorologiques extrêmes conduisant à la détérioration des réseaux d'infrastructures et des services essentiels ;
- Risques d'insécurité concernant la nourriture et l'eau, et risque de perte de moyens de subsistance et de revenus dans les régions rurales, notamment pour les populations les plus pauvres ;
- Risques de perte d'écosystèmes, de la biodiversité et de biens, fonctions et services écosystémiques ».

Les experts du GIEC recommandent d'intensifier l'action engagée si l'on veut réduire la vulnérabilité à l'égard des changements climatiques. Les gouvernements peuvent mettre en œuvre un large éventail de politiques et d'instruments destinés à stimuler l'atténuation, mais les possibilités d'application dépendent des circonstances nationales et du secteur visé. Bien que « *ni l'adaptation ni l'atténuation ne permettront, à elles seules, de prévenir totalement les effets des changements climatiques, les efforts et les investissements qui seront réalisés dans les vingt à trente prochaines années auront une incidence notable sur la possibilité de stabiliser les concentrations à un niveau relativement bas* ». Le GIEC ajoute que l'efficacité des actions mises en œuvre « *dépend des politiques et des modalités de coopération adoptées à toutes les échelles [et qu'elle] peut être renforcée par des mesures intégrées reliant l'adaptation et l'atténuation à d'autres objectifs sociétaux* ».

Dans son rapport de synthèse publié le 31 octobre 2014, le GIEC considère ainsi que les mesures d'atténuation doivent se concentrer sur :

- Un usage plus raisonné de l'énergie ;
- Une plus grande utilisation des énergies propres ;
- Le renforcement des puits de carbone ;
- Un changement des modes de vie et des comportements.

Publié en octobre 2018, le **Rapport spécial sur le réchauffement de 1,5 °C** a fait suite aux « Accords de Paris » de la 21^{ème} Conférence des Parties (COP21) qui, en 2015, ont fixé un cadre ambitieux pour l'action climatique internationale visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre de manière à limiter l'élévation de la température moyenne de la planète en dessous de 2 °C, sans dépasser 1,5 °C, à l'horizon 2100.

Selon le GIEC, limiter le réchauffement à 1,5 °C par rapport à 2 °C aurait en effet permis de réduire les risques d'impact du réchauffement climatique sur les écosystèmes terrestres, d'eau douce, côtiers, marins et sur les services qui leur sont associés, limitant ainsi les impacts qui en découlent sur la santé humaine, les moyens de subsistance, la sécurité alimentaire, l'approvisionnement en eau, la sécurité et la croissance économique.

Or, dans son 6^{ème} rapport paru le 9 août 2021, le GIEC conclut que **cette barre des + 1,5 °C sera atteinte** avec certitude d'ici 2100 et potentiellement dès 2040 (une chance sur deux), « **sans une réduction majeure et immédiate des émissions de gaz à effet de serre, suivie par l'élimination nette de CO₂ atmosphérique. En particulier, cela implique d'arriver à la neutralité carbone (les émissions doivent être compensées par des captures de CO₂) peu après 2050.** » De fait, ces conclusions du GIEC actent la nette insuffisance des mesures mises en œuvre depuis son précédent rapport et imposent de concevoir des objectifs d'autant plus ambitieux et immédiats.

En ce qui concerne l'approvisionnement en électricité, **le remplacement des sources d'énergies fossiles par des sources d'énergies renouvelables telles que l'énergie solaire** fait logiquement partie des mesures phares encouragées par le GIEC. En effet, avec des émissions de gaz à effet de serre de l'ordre de 50 g éqCO₂/kWh¹, **l'énergie photovoltaïque figure parmi les technologies de production d'électricité sobres en carbone.** A titre de comparaison, la production d'électricité à partir de charbon induit des émissions de gaz à effet de serre de l'ordre de 800 g éqCO₂/kWh, soit 16 fois plus que le photovoltaïque.

IV.1.2 Contribution du projet à la réduction des émissions de gaz à effet de serre

A l'échelle nationale, les objectifs de développement des énergies renouvelables (EnR) pour la période 2019-2028 sont fixés par le décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)**. La PPE porte sur deux périodes successives : 2019–2023 et 2024-2028. Elaborée à partir de juin 2017 et adoptée le 21 avril 2020, elle sera revue d'ici 2023.

Concernant l'énergie photovoltaïque, l'objectif fixé par ce texte est une puissance totale installée de **20 100 MW au 31 décembre 2023 et entre 35 100 MW (option basse) et 44 000 MW (option haute) au 31 décembre 2028.**

Le projet de centrale photovoltaïque faisant l'objet de la présente demande de dérogation s'inscrit donc pleinement dans les politiques nationale, européenne et internationale de développement des énergies renouvelables et de lutte contre le changement climatique.

¹ D'après la méta-analyse réalisée par le GIEC en 2014. Les valeurs d'émissions varient en fonction des technologies (en progrès constant depuis 2014). Les estimations prennent en compte l'ensemble du cycle de vie, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à l'exploitation de la centrale en passant par sa construction et la gestion des déchets.

L'équivalent CO₂ (abrégié eqCO₂) est, pour un gaz à effet de serre, la quantité de dioxyde de carbone (CO₂) qui provoquerait le même forçage radiatif que ce gaz, c'est-à-dire qui aurait la même capacité à retenir le rayonnement solaire.

IV.2 Absence de solution alternative satisfaisante

IV.2.1 Les critères généraux de sélection

La phase de prospection visant à la sélection d'un site photovoltaïque s'appuie sur les critères suivants :

- **Un gisement solaire favorable à l'exploitation** : la production électrique des modules photovoltaïques étant subordonnée à l'irradiation solaire, il est essentiel de sélectionner en premier lieu un territoire ayant un ensoleillement satisfaisant.
- **Des possibilités de raccordement au réseau électrique** : l'injection de l'électricité produite par un parc photovoltaïque dans le réseau public de distribution nécessite de raccorder l'installation à un poste source disposant de capacités d'accueil suffisantes pour prendre en charge sa production. Le choix d'implantation du site photovoltaïque doit donc tenir compte de la proximité et de la disponibilité de tels équipements.
- **La prise en compte de la biodiversité** : les principales incidences d'un parc photovoltaïque sur la biodiversité concernent son emprise au sol, pouvant induire une destruction et/ou une altération des milieux naturels présents et de la biodiversité qu'ils abritent. La principale mesure préventive consiste donc en la sélection d'un site évitant les milieux naturels les plus sensibles tels que les zonages de protection ou d'inventaire (réserves naturelles, sites Natura 2000, ZNIEFF, etc.) ou les éléments constitutifs des trames vertes et bleues régionales (corridors écologiques et réservoirs de biodiversité).
- **La prise en compte du paysage** : afin d'optimiser l'intégration paysagère d'un parc photovoltaïque, il convient de tenir compte du contexte paysager local et des éléments conditionnant la visibilité du site retenu (topographie, végétation...). Le respect des protections réglementaires (éloignement des monuments et sites protégés) ainsi que la proximité des lieux d'habitation et des voies de communication peuvent donc constituer des critères de sélection du site. L'intégration du parc à l'échelle du paysage local sera également assurée au travers des choix d'agencement des modules photovoltaïques et, si besoin, de traitements spécifiques (aspect des installations, plantation de haies...).
- **La prise en compte des contraintes techniques et réglementaires** : outre les critères d'ensoleillement, électriques, écologiques ou paysagers, différentes contraintes peuvent conditionner les possibilités d'implantation d'un parc photovoltaïque et donc influencent le choix du site :
 - Les règles d'urbanisme et dispositions des documents de planification régissant les utilisations du sol (occupations du sol autorisées et interdites),
 - Les servitudes, notamment les distances de recul préconisées autour de certaines infrastructures (lignes électriques, canalisations de gaz, etc.),
 - La maîtrise foncière : un projet de parc photovoltaïque ne peut se faire sans les accords signés des propriétaires des parcelles concernées,
 - Une surface disponible suffisante : l'emprise d'un parc photovoltaïque au sol se chiffre généralement en hectares voire en dizaines d'hectares,
 - La pente des terrains : des terrains trop pentus signifient des opérations de terrassement impactantes,
 - Les effets d'ombrage susceptibles d'être engendrés par différents types d'éléments : topographie, arbres, bâtiments.
- **La prise en compte des volontés des élus locaux** en matière de politique d'aménagement de leur territoire.

Si l'ensemble de ces critères est considéré pour le choix d'un site photovoltaïque, il est néanmoins fréquent que la zone d'étude retenue soit ponctuellement concernée par des contraintes notables encore non identifiées au stade de sa définition. Ceci s'explique par :

- Leur mise en évidence par les expertises réalisées *a posteriori*, notamment dans le cadre de l'étude d'impact (découverte de stations isolées d'espèces à enjeu fort, identification de sensibilités paysagères locales, etc.) ;
- L'évolution de certains paramètres au cours du temps : saturation des postes sources les plus proches en est un exemple.

IV.2.2 Démarche de sélection du site du projet

IV.2.2.1 Recherche de sites alternatifs

IV.2.2.1.1 Objectifs de production d'énergie renouvelable

Objectif national

La France s'est engagée depuis plusieurs années dans une stratégie de transition énergétique bas carbone avec notamment des objectifs affichés en matière de développement des énergies renouvelables. Cette politique publique se décline dans les Programmations Pluriannuelles de l'Energie, outils de pilotage et de suivi du développement de cette stratégie.

Puissance raccordée au 31/12/2022	16 333 MWc	+ 2 385 MWc sur 1 an (+ 15%)
Objectif PPE 2023	20 100 MWc	+ 3 767 MWc sur 1 an (+ 19%/an)
Objectif PPE 2028 (option basse)	35 100 MWc	+ 18 767 MWc sur 6 ans (+ 19%/an)
Objectif PPE 2028 (option haute)	44 000 MWc	+ 27 667 MWc sur 6 ans (+ 28 %/an)

Si la puissance photovoltaïque raccordée est en augmentation, sa croissance reste inférieure aux objectifs fixés par la PPE : pour atteindre la fourchette basse de l'objectif 2028, la puissance installée doit doubler en six ans.

La PPE décline ces objectifs en fonction du type d'installations :

- 57% de centrales au sol en favorisant le recours aux terrains dégradés ou ne présentant pas de conflit d'usage agricole ;
- 43% d'installations en toiture ou en ombrières en favorisant l'équipement de parkings existants et en rendant obligatoire l'installations de panneaux photovoltaïques sur les nouveaux bâtiments.

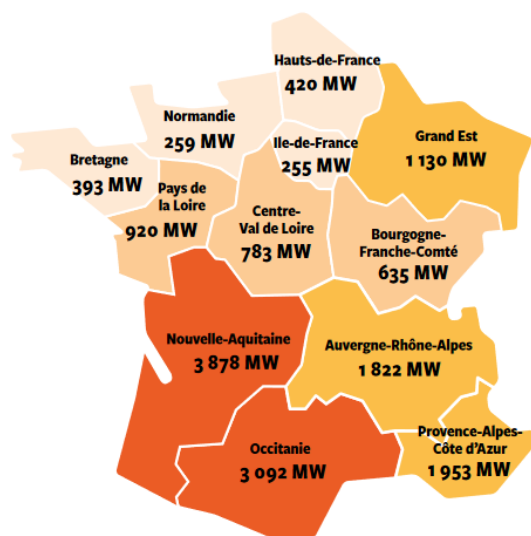
Le recours à de nouvelles centrales au sol est indispensable à l'atteinte des objectifs de la PPE qui table sur le **développement national de 2 000 MWc de centrales au sol par an**.

Objectif régional

A l'échelle de la région Occitanie, 3 092 MW d'installations solaires photovoltaïques étaient installées à fin 2022.

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) approuvé en septembre 2022 fixe les objectifs suivants en matière de développement du solaire photovoltaïque :

Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2022



● ≥ 2 000 MW ● 1 000 à 2 000 MW
 ● 1 000 à 500 MW ● < 500 MW

Tableau 7 : Objectifs du SRADDET 2022

	Objectifs à 2030	Objectifs à 2050
Photovoltaïque	7 000 MW	15 000 MW
Eolien terrestre	3 600 MW	5 500 MW
Eolien en mer	800 MW	3 000 MW

Pour atteindre ses objectifs, il s'agit de multiplier par plus de 2,2 la puissance régionale installée, soit encore 490 MWc installés par an en région Occitanie.

Objectif départemental

Dans le département du Lot, la Charte départementale pour le développement des énergies renouvelables (2021) estime le potentiel de développement de l'énergie photovoltaïque à 800 GWh à horizon 2050.

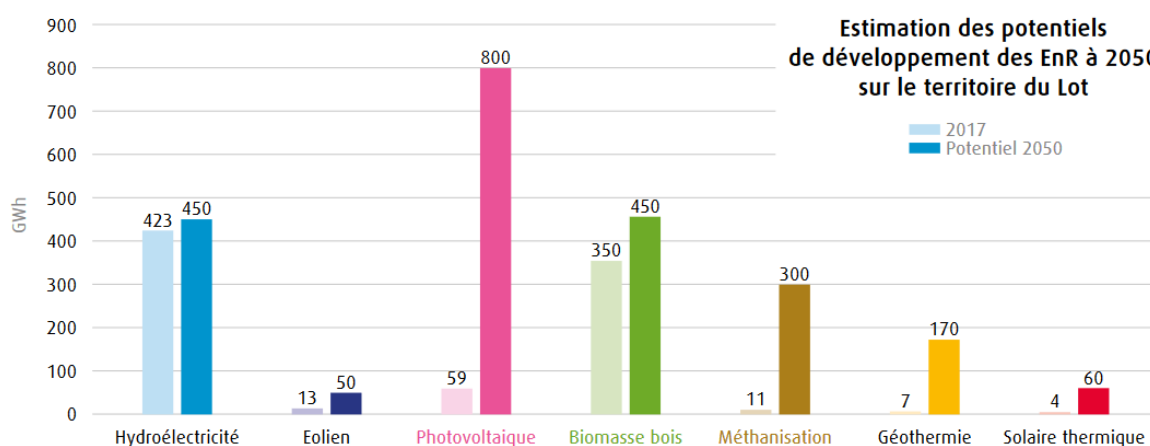


Tableau 8 : estimation des potentiels de développement des ENR à 2050 sur le territoire du Lot (source : SRADDET Occitanie)

Cet objectif est à mettre en perspective avec les 121 GWh produits par les installations solaires photovoltaïques lotoises en 2022.

Ramené en puissance installée, en tablant sur un productible de l'ordre de 1300 kWh/kWc, il s'agit donc d'installer plus de 500 MWc supplémentaires dans les 25 prochaines années, soit **20 MWc par an dans le département**.

Objectif local

A l'échelle intercommunale, le Schéma de Cohérence Territorial du Pays Bourian table sur plusieurs objectifs de production d'énergie renouvelable :

- 80 GWh en 2026 ;
- 145 GWh en 2030 ;
- 200 GWh en 2050 dont 70 GWh de photovoltaïque pour atteindre un objectif TEPOS.

A titre de comparaison, la production d'énergie renouvelable en 2022 à l'échelle du SCoT atteignait 9,75 GWh.

~~Ces objectifs qui concernent les deux communautés de communes (Quercy-Bouriane et Cazals-Salviac) sont en cours de déclinaison en un plan d'actions pour chacun des territoires concernés~~

La Communauté de communes a par ailleurs réalisé un diagnostic présenté dans le volet énergie climat de son SCOT-PCAET. S'agissant du solaire photovoltaïque, le potentiel identifié à court terme (sites pollués, friches, anciennes décharges ou carrières, ombrières, bâtiments, solaire flottant) est de 4,4 GWh, dont moins de 1,5 GWh pour les centrales photovoltaïques au sol. Ce potentiel n'est pas suffisant pour atteindre les objectifs 2030. **Élargir le périmètre des typologies du foncier recherché apparaît ainsi nécessaire pour l'atteinte des objectifs.**

Deux de nos principaux critères pour lancer l'étude d'un projet sur un foncier ne répondant pas aux cibles prioritaires (terrains dégradés, bâtiments, parking...) sont les suivants :

- l'absence de conflit d'usage
- la manifestation d'une volonté locale et collective

Comme présenté dans notre dossier, ce projet émane d'une volonté de la commune de valoriser un foncier bien identifié. Le projet a été porté et affiché par l'équipe municipale actuelle lors des élections municipales de juin 2020. Ce projet a fait ensuite l'objet d'une large concertation depuis son lancement (réunions publiques, permanences, rencontres riverains...), co-portée par la commune.

Les opportunités de construire une coopération d'une telle qualité avec une collectivité locale sont rares et doivent ainsi être saisies lorsqu'elles se présentent. La réussite de tels projets est en effet très bénéfique, aussi bien pour la cohésion sociale locale, les retombées économiques qu'ils génèrent, que comme contribution à assurer la pérennité du développement des énergies renouvelables, nécessitant l'adhésion des territoires aux projets.

Recherche de sites alternatifs à l'échelle de la communauté de communes

Pour mener cette recherche de solution alternative, nous avons mené une analyse multicritères des terrains identifiés selon des considérations techniques et en se référant à la Charte départementale pour le développement des énergies renouvelables.

Cette dernière retient quatre enjeux principaux :

- **Les enjeux d'acceptation sociale et locale :**

Il est notamment recommandé d'« impliquer les citoyens dans la gouvernance et la maîtrise financière » et de « co-construire les projets avec les acteurs locaux ». En ce sens, nous privilégions ainsi les terrains appartenant aux collectivités locales pour les placer au cœur de la gouvernance et leur faire bénéficier des retombées locales,

- **Les enjeux paysagers :**

C'est l'enjeu le plus difficile à prendre compte au stade de l'analyse multicritères. Des outils tels que l'atlas des paysages du Lot ou la cartographie des sites patrimoniaux et classés constituent une première approche mais qui ne permet pas forcément de discriminer certains sites. Bien souvent, il convient de se projeter, sur chaque terrain, dans l'implantation d'un projet photovoltaïque en adéquation avec la topographie, la végétation sur et autour du terrain et la configuration générale par rapport aux vues possibles (habitations, voies de circulation, etc),

- Il s'agit d'**éviter strictement le « recours aux terres agricoles cultivées »**, « limiter les impacts négatifs sur les usages du sol » et « rendre compatible les projets avec l'activité agricole des terroirs lotois ». Pour ce faire, les terrains bénéficiant des aides de la PAC sont écartés et nous rechercherons des synergies possibles avec l'agriculture locale sur le site retenu,

- **Les enjeux naturels :**

« Les projets ne devront pas impacter les cœurs (ou réservoirs) de biodiversité que sont les 8 sites Natura 2000, les zones écologiques majeures du PNR, les 10 sites ENS et les ZNIEFF type 1 (199 sites totalisant 798 km²) ; ils ne devront également pas interrompre les fonctionnalités assurées par les corridors écologiques qui sont de maintenir la circulation de la faune et de la flore entre tous ces réservoirs de biodiversité, ni menacer l'équilibre écologique global des ZNIEFF type 2 ». L'analyse multicritères indique pour chaque site s'il est inclus dans un de ces zonages environnementaux.

La recherche de sites propices pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol s'est basée sur :

- 1- Les **friches industrielles et urbaines** identifiées par l'ADEME, le CEREMA et TECSOL en 2020,
- 2- Les **terrains classés** dans la base de données **BASIAS**,
- 3- Les **terrains cartographiés comme non agricole et non forestier** selon la méthode Corine Land Cover.

Synthèse des sites identifiés

Site	Commune	Dégradé	Source d'information	Propriété	Surface approximative disponible (en hectares)	Urbanisme	Usage agricole	Zonages de biodiversité	Enjeu paysager pressenti	Raccordement	Puissance potentielle (en MWc)
Centrale d'enrobage à l'arrêt	Ussel	oui	BASIAS	privé	0,3	RNU	non	hors zonage	Faible	0,6 MW à 250 m	0,25
Centrale d'enrobage à l'arrêt	Ussel	oui	BASIAS	domaine concédé de l'Etat	0,6	RNU	non	hors zonage	Faible	0 MW à moins de 3 km	0,5
Ancienne décharge	Peyrilles	oui	BASIAS	privé	0	Zone non constructible	oui	hors zonage	Faible	2,5 MW à 200 m	0
Ancienne décharge	Uzech	oui	BASIAS	privé	0,7	zone agricole Ap	oui	hors zonage	Faible	1,7 MW à 600 m	0,5
Ancienne décharge	Saint-Germain-du-Bel-Air	oui	BASIAS	communal	0,3	zone naturelle	non	hors zonage	Faible	2,4 MW à 1 km	0,25
Ancienne carrière	Saint-Germain-du-Bel-Air	oui	ICPE	privé	4	zone naturelle	non	hors zonage	Faible à modéré	capacité à 1,7 km	4,2
Ancienne décharge	Saint-Chamard	oui	BASIAS	privé	0,3	zone naturelle	oui	hors zonage	Faible	2,1 MW à 250 m	0,25
Ancienne décharge	Saint-Cirq-Souillaguet	oui	BASIAS	communal	0,2	zone naturelle	non	hors zonage	Faible	0,8 MW à 500 m	0,2
Ancienne décharge	Payrignac	oui	BASIAS	privé	0,2	zone naturelle	non	hors zonage	Faible	6 MW à 600 m	0,2
Ancienne décharge	Rouffilhac	oui	BASIAS	privé	0,3	RNU	non	hors zonage	Faible	2,9 MW à 1,2 km	0,25
Ancienne carrière Loubières	Le Vigan	oui	étude CEREMA	privé	1	zone naturelle	oui	hors zonage	Faible	capacité à 200 m	1,5
Délaissé d'aménagement	Le Vigan	non	identification interne	communal	5	zone à urbaniser	non	hors zonage	Faible à modéré	capacité à 4 km	3
Délaissé routier	Lamothe-Cassel	non	identification interne	privé	0,3	Zone non constructible	non	hors zonage	Faible	0,4 MW sur site	0,25

Sur les treize sites identifiés à partir des critères retenus :

- Trois appartiennent aux communes, ce qui permet d'envisager une meilleure acceptation sociale et locale,
- Tous sont situés en dehors des zonages de biodiversité répertoriés,
- Tous présentent une visibilité et une surface d'incidence faible à modérée dans le paysage,
- Neuf sont sans usage agricole,
- Trois présentent une capacité potentielle supérieure à 1 MWc.

Parmi les terrains identifiés, **un seul répond favorablement à ces cinq critères : le délaissé d'aménagement communal sur la commune du Vigan** a été retenu pour y mener les études environnementales nécessaires préalables aux demandes d'autorisation pour la construction et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol.

Alternatives étudiées à l'échelle du site d'étude

Une fois le site identifié et à la lumière des études environnementales réalisées in situ, **de nombreuses variantes d'implantation à l'échelle du terrain d'implantation ont été étudiées.**

La variante retenue est donc celle présentant le meilleur compromis entre l'environnement du site, l'équilibre technico-économique, et l'acceptation sociale de l'installation. Les incidences environnementales du projet sont prises en compte au travers des mesures ERC proposées et il n'a pas été identifié, à l'échelle de la communauté de communes, de terrain plus propice malgré le nécessaire développement photovoltaïque à l'échelle du SCoT (45 MWc à horizon 2050).

~~IV.2.2.1.2 – Portrait du territoire et méthodologie~~



~~La recherche de sites alternatifs a été réalisée à l'échelle de la communauté de communes Quercy Bouriane :~~

- ~~● — Superficie : 308 km² ;~~
- ~~● — Nombre d'habitants : 10 000 ;~~
- ~~● — Nombre de communes : 20.~~

Figure 9 : Territoire de la communauté de communes Quercy Bouriane

~~L'analyse a constitué à :~~

- ~~1— Répertorier les friches industrielles et urbaines susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques, étude réalisée par l'ADEME, le CEREMA et TECSOL en 2020,~~
- ~~2— Cartographier le territoire selon l'occupation du sol par la méthode Corine Land Cover en priorisant les zones sans usage agricole ou forestier,~~
- ~~3— Exclure les zones à usage agricole apparaissant sur le registre parcellaire graphique,~~
- ~~4— Prioriser le recours à la maîtrise foncière communale~~

IV.2.2.1.3 Alternatives étudiées

Friches identifiées

La cartographie des friches industrielles et urbaines susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques répertorie un site à l'échelle du territoire étudié : l'ancienne carrière Loubières sur la commune du Vigan.

Figure 10 : Ancienne carrière de Loubières sur la commune de Le Vigan

Cette carrière, mise à l'arrêt en 2018, pourrait être revalorisée par l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol. La surface disponible d'environ 2 hectares permet d'envisager l'implantation d'un projet de 500 kWc à 2 MWc selon le résultat des études environnementales et la topographie précise du terrain. Compte tenu des capacités locales de raccordement, il n'est néanmoins pas certain qu'un tel projet trouverait une viabilité économique.

Ce terrain présente une **opportunité de développement pour une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance d'environ 1 MWc.**

Occupation du sol — zones artificialisées

Parmi les zones artificialisées (au sens de la catégorie n°1 de la nomenclature Corine Land Cover), ne sont répertoriés que les bourgs urbanisés (Gourdon notamment) et les aménagements liés à l'autoroute A20. Ces secteurs sont déjà dévolus à un usage spécifique et un projet de centrale photovoltaïque au sol n'y est pas envisageable.

Figure 11 : surfaces artificialisées à l'échelle du territoire de la Communauté de communes en Quercy Bouriane

A l'extrême sud du territoire, sur les communes d'Uzech et Saint-Denis-Catus, une exploitation de carrière est répertoriée. Ces installations sont toujours en activité et une installation solaire ne pourra éventuellement y être envisagée qu'à la cessation d'activité et sous réserve que les conditions de remise en état le permette.

A Saint-Germain-Bel-Air, une carrière en cessation d'activité fait l'objet d'un développement de parc photovoltaïque au sol par l'opérateur Voltalia :

Figure 12 : projet de parc photovoltaïque sur la carrière en cessation d'activité à Saint-Germain-Bel-Air

L'installation projetée représente une puissance installée estimée à 4,2 MWc.

Le territoire ne comporte a priori **aucune autre zone artificialisée propice** à l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol.

Occupation du sol — exclusion des secteurs agricoles et boisés

A l'inverse des zones artificialisées à prioriser, il convient d'exclure les zones cultivées et boisées. Ces zones sont fortement représentées sur le territoire étudié.

Figure 13 : exclusion des secteurs agricoles et boisés du territoire de la Communauté de communes en Quercy Bouriane

~~Superposés au Registre Parcellaire Graphique délimitant les terrains bénéficiant des aides de la Politique Agricole Commune et faisant donc l'objet d'une activité agricole avérée, les espaces susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques au sol se réduisent significativement.~~

~~Occupation du sol – secteurs propices résiduels~~

~~Parmi les secteurs restants, on retrouve par exemple :~~

- ~~● Les coteaux au dessus de Condorcès et Saint Germain Bel Air : en dehors de tous les secteurs évoqués précédemment, ces terrains présentent une topographie particulièrement défavorable les rendant difficilement exploitables.~~

~~Figure 14 : Les coteaux au dessus de Condorcès et Saint Germain Bel Air~~

- ~~● Un vaste terrain au nord-est du bourg d'Ussel : en l'analysant plus précisément, le secteur se révèle boisé et à proximité de zones de captage d'eau.~~

~~Figure 15 : terrain au nord-est du bourg d'Ussel~~

- ~~A l'est du bourg du Vigan : un ensemble de terrains ni agricoles, ni forestier, non couverts par le Registre Parcellaire Graphique, présente une configuration compatible avec un projet de centrale photovoltaïque au sol.~~

Figure 16 : Partie est du bourg du Vigan

~~Outre ces atouts techniques, ce terrain présente l'avantage d'appartenir à la commune. Cette propriété publique garantit ainsi une maximisation des retombées économiques du projet pour la collectivité.~~

IV.2.2.2 Conclusion sur le choix du site d'implantation

Le choix du terrain d'implantation du Vigan résulte ainsi d'une analyse multicritère :

- **Terrain de plusieurs hectares techniquement favorable** à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol :
 - Pente sud modérée constante garantissant un ensoleillement performant des capteurs,
 - Absence de mouvements de terrain ou de zones boisées nécessitant des travaux préparatoires lourds et invasifs pour les sols,
 - Proximité directe des voies d'accès principales et secondaires rendant inutile la création de voies d'accès externes supplémentaires,
- **Terrain réglementairement grevé d'aucune servitude** (réseaux, plans de prévention des risques, etc) et identifié comme zone à urbaniser par le PLU de la commune,
- **Absence de conflit d'usage agricole et forestier,**
- **Enjeux environnementaux maîtrisés** et rendus acceptables par la mise en place d'une séquence ERC complète dans la conception du projet,
- D'une **surface et d'une puissance installée modestes**, ce projet de 3 MWc produira annuellement environ 4 GWh, contribuant ainsi, à sa mesure, à l'objectif de développement des énergies renouvelables à l'échelle nationale et locale.

~~A l'échelle du territoire de la communauté de communes Quercy Bouriane et en concertation avec les collectivités locales concernées, Enercoop Midi Pyrénées n'a confirmé la faisabilité d'aucun terrain plus propice à l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol.~~

~~Pour l'ensemble de ces raisons et dans la perspective de contribuer à l'atteinte des objectifs de production d'énergie d'origine renouvelable, Enercoop Midi Pyrénées a initié le développement de ce projet d'intérêt collectif.~~

Synthèse des enjeux vis-à-vis du site d'implantation

Le site du projet du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane présente différents atouts pour l'installation d'une centrale photovoltaïque, en particulier du fait de son emplacement géographique (gisement solaire important, faible visibilité potentielle, parcelle sans vocation particulière, absence de servitudes etc.).

Parmi les enjeux spatialisés du site, on retiendra en priorité les composantes suivantes :

- Les terrains sont inscrits en zone à urbaniser de la commune à vocation d'habitat ;
- Les pelouses sèches sont susceptibles d'héberger des espèces d'intérêt patrimonial ;
- Une parcelle au nord de la ZIP est considérée comme agricole ;

Ce sont avant tout ces composantes qui ont guidé les choix d'implantation du projet.

Rappelons néanmoins que d'autres contraintes ont dû être prises en compte dans la conception technique du projet ; il s'agit en particulier des prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours du Lot : accessibilité du site, largeur des pistes, réserve incendie...

Partie B : Méthodologies mises en œuvre pour les études naturalistes

I. Les aires d'étude utilisées

Conformément aux recommandations du MEDDTM (« Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs photovoltaïques »), trois aires d'études ont été définies, notamment pour le recensement des espaces naturels inventoriés autour du secteur d'implantation potentiel étudié pour le projet, mais aussi pour l'étude des peuplements.

Tableau 9 : Caractérisation des aires d'études utilisées

Aire d'étude écologique	Inventaires réalisés				
	Zonages	Habitats / flore	Oiseaux	Chiroptères	Autre faune
Aires d'étude stricte et immédiate (100m)	Oui	Cartographie des habitats naturels, recensement des espèces patrimoniales	Nicheurs, stationnements hivernaux ou migratoires	Contacts d'individus en vol, cartographie des territoires de chasse, analyse des potentialités des habitats	Contacts sur le terrain, traces recensées
Aire d'étude rapprochée (1 à 2 km)	Oui	Fonctionnement écologique global de la zone	Déplacements locaux, fonctionnement écologique de la zone	Données bibliographiques de recensement des gîtes de reproduction, de transit et d'hivernage	Fonctionnalité écologique de la zone, mouvements locaux de la faune
Aire d'étude intermédiaire (5 km)	Oui	/	Données bibliographiques		Données bibliographiques

II. Les espaces naturels inventoriés et protégés

L'inventaire des différents zonages écologique a été réalisé à partir des informations consultables sur le site Internet de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), ainsi que sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum d'Histoire Naturelles (MNHN) de Paris.

Plusieurs types d'espaces naturels sont recensés dans un rayon de 5km (notamment pour les chiroptères). Les espaces naturels distinguent et regroupent :

Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites naturels européens protégés au titre du réseau Natura 2000 (Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux - Directive 79/409/CEE Oiseaux), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), sites naturels classés et inscrits, etc.

Les espaces naturels au titre de l'inventaire du patrimoine naturel (de portée à connaissance) : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la

Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs naturels Régionaux, les périmètres de Plans Nationaux d'Action (PNA), ...

Dans les années 1980, la France a entrepris de recenser les secteurs du territoire national qui, en dehors des Parcs Nationaux et Réserves Naturelles déjà désignés, pouvaient être considérés comme représentant un intérêt particulier du point de vue de leur patrimoine écologique (faune, flore et/ou habitat naturel). Aujourd'hui, un réseau de plusieurs dizaines de sites de ce type par département est en place et fait l'objet d'un suivi, qui a conduit récemment à supprimer ou rajouter des sites à ce réseau (seconde génération).

Chacun de ces sites fait l'objet d'une description de son patrimoine (espèces végétales et animales, état de conservation, menaces, suggestions pour la conservation) accompagnée d'une cartographie.

Ce dispositif distingue des ZNIEFF de type I, secteurs délimités, de superficie généralement restreinte, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces ou d'habitats de grande valeur écologique), et des ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques remarquables.

Cet outil de connaissance du patrimoine écologique n'a aucune valeur réglementaire en soi, mais la destruction d'espèces protégées sur ces sites peut être sanctionnée au titre de la Loi sur la Protection de la Nature de 1976 si cette destruction est constatée et dénoncée.

Ce réseau de ZNIEFF a servi de support à la désignation ultérieure de nombreux sites éligibles au titre de la Directive Oiseaux (1979) puis de la Directive Habitats (1992), aujourd'hui regroupés dans le réseau Natura 2000. En effet, consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces végétales et animales associées, l'Union européenne s'est engagée à donner aux Etats membres un cadre et des moyens pour la création d'un réseau "Natura 2000" d'espaces naturels remarquables en prenant deux directives, la directive "Oiseaux" en 1979 et la directive "Habitats" en 1992. Ainsi, ce réseau regroupe d'une part les Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et d'autre part les propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC) qui deviendront de futures Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Une dernière recherche sur les zonages a été réalisée sur la présence de zones soumises aux Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées, créés pour différentes espèces ou groupes d'espèces. Selon le Ministère de l'Environnement, ces PNA sont « des outils stratégiques qui visent à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Anciennement appelé plan de restauration, ce dispositif est sollicité lorsque les outils réglementaires de protection de la nature sont jugés insuffisants pour rétablir une espèce ou un groupe d'espèces dans un état de conservation favorable ». Les Plans Nationaux d'Action constituent un des axes de la politique française en matière de préservation de la biodiversité (Stratégie Nationale Biodiversité 2011-2020 et précédentes). Ils complètent les actions préservant des espaces, en se focalisant sur des espèces considérées comme particulièrement menacées. Chaque Plan d'Action fait l'objet d'un document présentant la biologie de l'espèce concernée, son statut en France, les menaces identifiées et les actions les plus appropriées. Le document s'accompagne de cartes, reprises sur le serveur du Ministère de l'Environnement, qui n'ont pas de valeur réglementaire mais indiquent quelles sont les zones sur lesquelles les actions de préservation doivent être engagées en priorité. L'état finance ces actions, avec l'aide d'autres partenaires comme les régions ou départements.

III. Les continuités écologiques

Les informations ci-dessous sont tirées du centre de ressources dédié à la trame et verte et bleue (www.trameverteetbleue.fr)

La fragmentation, la dégradation et la consommation des milieux naturels sont considérées comme les causes principales de l'érosion de la biodiversité, réduisant la taille des territoires disponibles pour les espèces et isolant les populations les unes des autres. Ainsi, pour faire face à cet enjeu global, la France a mis en place un outil d'aménagement durable du territoire : la Trame verte et bleue (TVB). La TVB constitue un outil de préservation de la biodiversité visant à intégrer les enjeux de maintien et de renforcement de la fonctionnalité des milieux naturels dans les outils de planification et les projets d'aménagement. Elle vise ainsi à freiner l'érosion de la biodiversité résultant de l'artificialisation et de la fragmentation des espaces, en particulier par la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, afin que les populations d'espèces animales et végétales puissent se déplacer et accomplir leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos...) dans des conditions favorables. La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (Grenelle 2) introduit la TVB dans le code de l'environnement ([article L. 371-1 et suivants](#)), avec sa définition, ses objectifs, le dispositif de la TVB et le lien avec les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

La TVB est identifiée à l'échelle régionale via les **Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE)** portés conjointement par l'Etat (le préfet de région) et le Conseil régional. Ces documents définissent les objectifs et les moyens à atteindre en matière de préservation et de remise en état des continuités écologiques à travers un plan d'action stratégique. Le SRCE spatialise et hiérarchise les enjeux de continuités écologiques à l'échelle régionale, et propose un cadre d'intervention pour la préservation et le rétablissement de continuités. Les plans et programmes élaborés à l'échelle régionale prennent en compte le SRCE, notamment en ce qui concerne les politiques d'aménagement (transports ou urbanisme) ou s'agissant de politiques sectorielles (agriculture, sylviculture...).

Les continuités écologiques constituant la Trame Verte et Bleue comprennent :

- Les **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, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.
- Les **corridors écologiques** : 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.

La trame verte et bleue ou TVB est disponible sur les sites Internet des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ou le site du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) désormais intégré au sein du SRADDET.

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long termes en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.

Il se substitue aux schémas sectoriels idoines : SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

IV. Méthodes d'inventaire relatives au volet habitats naturels et Flore

IV.1 Données consultées, évaluation patrimoniale et définition des enjeux

Données consultées

Une recherche de données est effectuée sur des bases de données en ligne, régionales ou globales, spécifiques aux groupes faunistiques et floristiques.

Tableau 10 : Liste des bases de données naturalistes consultées

Groupe	Bases de données nationales	Bases de données régionales
Flore		- SILENE, - Conservatoire botanique national Pyrénées et Méditerranée
Faune	- INPN - Atlas des Oiseaux nicheurs de France (2015)	- Webobs, - Biodiv'Occitanie - Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées (2014), - Atlas des Oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées (2012) - Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de Midi-Pyrénées (2008)

De plus, les données du Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) ont été sollicitées auprès de la DREAL Occitanie. Le SINP rassemble les informations issues des bases de données régionales et les géolocalise de manière précise ou non (à la commune, ...) en fonction de l'âge et/ou de la confidentialité de la donnée. Il arrive que des espèces jugées sensibles ne soit pas du tout mentionnées. Dans le cas où la présence de telles espèces est présumée, il est nécessaire de se rapprocher de la structure agglomératrice de la donnée.

Une extraction a été faite sur le périmètre du projet jusqu'à 1 km au-delà à partir de la base de données du SINP, en date du 24/03/2020.

Evaluation patrimoniale :

L'évaluation de la valeur patrimoniale des différents habitats permet d'établir leur valeur biologique et écologique. Cette évaluation comprend d'une part la portée patrimoniale de l'habitat (habitat d'intérêt communautaire ou non), ainsi que l'état de conservation de l'habitat identifié au sein du site.

Dans le cas d'habitats d'intérêt communautaire, inscrits à l'annexe I de la Directive 92/43 dite Directive Habitats (21 mai 1992), le code Natura 2000 (Romao, 1996) a été attribué. La valeur patrimoniale peut être jugée élevée à très élevée si l'habitat est considéré comme prioritaire, et assez élevée à élevée s'il ne l'est pas. Cette valeur peut toutefois être minorée si le milieu est dégradé ou peu typique. La composition de la végétation et la présence de la flore patrimoniale sont également intégrées à l'analyse.

Pour les habitats naturels non d'intérêt communautaire et non-inscrits comme zones humides, ils peuvent avoir une valeur patrimoniale assez élevée s'ils hébergent une espèce patrimoniale, s'ils se trouvent dans un bon état de conservation, sont rare et/ou présente une grande utilité fonctionnelle. Dans le cas contraire, la valeur est jugée modérée (intérêt régional ou local) à faible (pas vraiment d'enjeux), voire nulle pour des habitats totalement artificiels.

Les habitats répondants aux critères de définition et de délimitation des zones humides (arrêté du 24 juin 2008) en application des articles L. 214 7 1 et R. 211 108 du code de l'environnement sont identifiés. Cette directive reconnaît les intérêts patrimoniaux et fonctionnels des zones humides. De la même manière que précédemment, la valeur patrimoniale intègre les critères d'intérêt à l'échelle

communautaire et d'état de conservation de l'habitat au sein du site. Les valeurs sont alors assez élevées à élevées (voire très élevées) et modérées si l'habitat est très dégradé ou peu typique).

Tableau 11 : Critères utilisés pour l'évaluation patrimoniale des habitats naturels

Etat de conservation	Intérêt communautaire prioritaire	Intérêt communautaire	Non d'intérêt communautaire
Très préservée 😊😊	🌿🌿🌿🌿🌿	🌿🌿🌿🌿 à 🌿🌿🌿🌿	🌿🌿🌿 à 🌿🌿🌿🌿
Bon état 😊	🌿🌿🌿🌿 à 🌿🌿🌿🌿	🌿🌿🌿🌿	🌿🌿🌿
Peu dégradé 😊	🌿🌿🌿	🌿🌿🌿	🌿🌿
Moyennement dégradé 😞	🌿🌿 à 🌿🌿🌿	🌿🌿 à 🌿🌿🌿	🌿 à 🌿🌿
Fortement dégradé 😞😞	🌿🌿	🌿🌿	🌿

Valeur Patrimoniale

🌿🌿🌿🌿🌿 = VP très élevée

🌿🌿🌿🌿 = VP élevée

🌿🌿🌿 = VP assez élevée

🌿🌿 = VP modérée

🌿 = VP faible

Pour la flore, la réglementation se base essentiellement sur l'existence de liste de plantes protégées au niveau national, régional ou départemental. Cette réglementation s'applique également à leur habitat au niveau des stations identifiées. D'autres listes (listes rouges nationale et régionale, listes des espèces déterminantes ZNIEFF) permettent de souligner le niveau d'intérêt patrimonial de certaines espèces.

Sur la base des éléments rassemblés, une évaluation de l'intérêt patrimonial du site pour la flore et les habitats naturels a été établie en référence aux ouvrages suivants :

- Liste des espèces végétales et des habitats inscrits à l'annexe II de la Directive n° 92/43 dite Directive "Habitats Faune Flore" (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.
- Liste des espèces végétales inscrites à l'annexe IV de la Directive n° 92/43 dite Directive "Habitats Faune Flore" (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- Liste des espèces végétales protégées au niveau national en France (arrêté du 20 janvier 1982, intégrant les modifications de l'arrêté du 19 avril 1988).
- Liste des espèces végétales protégées en Languedoc Roussillon (arrêté du 29 octobre 1997).
- BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J. C., 1997. Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy.
- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – Version EUR 15/2, 132 p.

Définition des enjeux :

➤ Habitat

Les enjeux pour un habitat (voire une mosaïque d'habitats) prennent en compte sa fonction écologique, sa rareté, sa répartition au sein du site et à une échelle plus large, sa dynamique, et ses éventuels statuts patrimoniaux (habitat d'intérêt communautaire, ZNIEFF, ...). Les enjeux sur les habitats d'intérêt communautaire se voient encore renforcés s'ils se trouvent sur ou à proximité d'un site Natura 2000 inscrit au titre de la directive habitat. Nous tenons compte également de la présence de la flore patrimoniale et des capacités d'accueil pour la faune. Pour chaque niveau d'enjeux habitats nous définissons une couleur allant du violet (enjeux très forts) au vert (enjeux nuls) comme illustré dans le tableau ci-dessous. Pour la cartographie des enjeux sur des parcelles avec des mosaïques nous tenons compte de l'intérêt et des surfaces respectifs des deux ou trois habitats mais l'enjeu habitat le plus fort prédomine en principe.

Tableau 12 : Tableau type des enjeux évalués pour les habitats naturels

Enjeu	Critères "habitats naturels" retenus
Très fort	- Habitat naturel très rare et très menacé et en forte régression à l'échelle national et/ou régional, quel que soit son statut européen (habitat d'IC ou non)
Fort	- Habitat naturel d'intérêt communautaire ne relevant pas des enjeux précédents (très forte) - Habitat naturel assez rare à peu fréquent, stable ou en régression lente dans la région - Zones humides fonctionnelles et en état de conservation bon à moyen comportant des habitats naturels ne relevant pas de la catégorie précédente (très forte)
Modéré	- Habitat d'intérêt communautaire dégradé ne relevant pas des catégories "forte" et "très forte" - Habitat naturel peu dégradé et bien caractérisé , non rare et non menacé, accueillant une biodiversité intrinsèque remarquable / riche - Zones humides peu fonctionnelles et en mauvais état de conservation et comportant des habitats naturels ne relevant pas des catégories précédentes (enjeu majeur et enjeu fort) - Habitat déterminant ZNIEFF
Faible	- Habitat naturel ne relevant pas des catégories précédentes - Habitat naturel peu dégradé et bien caractérisé , non rare et non menacé
Nul	Milieu très anthropisé sans intérêt pour la faune et la flore (tel que routes)

➤ Flore

Le niveau de patrimonialité et donc d'enjeu flore prend ici en considération plusieurs critères à différents niveaux :

Tableau 13 : Tableau type des enjeux évalués pour la flore

Valeur patrimoniale	Critères "espèces végétales" retenus
Très forte	- Espèce végétale légalement protégée et au moins quasi menacée (NT) sur liste rouge nationale - Espèce inscrite aux Annexes II et/ou IV de la Directive Habitats - Espèce végétale très rare et/ou très menacée à l'échelle nationale ou régionale
Forte	- Espèce végétale protégée mais non menacée (LC) sur liste rouge régionale - Espèce végétale non protégée mais très rare et/ou menacée à l'échelle nationale (≥ NT), voir régionale
Modérée	- Espèce végétale d'intérêt régional (liste rouge régionale) - espèce (ou cortège d'espèces) déterminante(s) ZNIEFF - Plante messicole non rare faisant l'objet d'un plan d'action
Faible	- Espèce végétale ne relevant pas des catégories précédentes
Nul (Voir nuisible)	- Espèce exotique éventuellement envahissante

IV.2 Méthodes d'inventaire de terrain

-Habitats et flore :

Trois passages de terrain ont été effectués dont les dates et les conditions météorologiques sont décrites dans le tableau ci-dessous. Les conditions météo étaient idéales de même que les dates de passages (31/03 ; 12/05 ; 21/07) qui permettaient de repérer et d'inventorier les maximums de plantes présentes sur site. Un passage supplémentaire a également été réalisé le 17/11/2021 pour inventorier l'origan, plante hôte de l'azuré du serpolet, permettant du même coup d'observer la flore automnale.

Tableau 14 : Dates et conditions des relevés tout groupe

Date	Météo	Groupes ciblés	Intervenants
31/03/2021	Ciel dégagé, vent SE faible, Température 23°C	Cartographie des habitats, flore printanière précoce ; Oiseaux nicheurs précoces diurnes + nocturnes ; Faune terrestre printanière diurne + nocturne	Marc TESSIER Emmanuel DUMAIN Coralie FERCHAUD
12/05/2021	Ciel dégagé, vent nul, T° 10-15°C	Cartographie des habitats, flore printanière ; Oiseaux nicheurs diurnes	Marc TESSIER Emmanuel DUMAIN Maëlle BERIOU
20/07/2021	Ciel dégagé, sans vent, T= 21°C, lune 3/4	Passage nocturne pour les chiroptères	Emmanuel DUMAIN
21/07/2021	Ciel bleu, peu voire pas de vent, T=22-28°C	Faune terrestre et oiseaux nicheurs diurnes et flore estivale	Emmanuel DUMAIN Maëlle BERIOU
01/09/2021	Ciel bleu, quelques cirrus au sud, pas de vent, T=13-21°C	Oiseaux migrants	Emmanuel DUMAIN
17/11/2021	Ciel couvert, nuages bas, pas de vent, T=5-10°C	Complément cartographique des habitats ; Inventaire des origans afin d'identifier le potentiel en habitats	Marc TESSIER

		favorables Azuré du Serpolet à l'échelle locale	
--	--	---	--

a. Protocole pour les habitats naturels :

La zone d'étude est parcourue à pied en cherchant à couvrir le maximum d'habitats floristiques présents. Les habitats peuvent être caractérisés pour la plupart directement sur le terrain mais des relevés floristiques ont également été effectués sur des surfaces floristiquement homogènes (les relevés et leur position sont en annexe de ce document). Pour chaque groupements végétaux une correspondance est établie avec la typologie de référence Corine Biotope (Bissardon *et al.*, 1997). L'évaluation de l'état de conservation des habitats est apportée par les observations faites sur le terrain ainsi que par l'analyse des relevés. Une liste des espèces présentes sur la zone est établie. La nomenclature est celle de TAXREF établi par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Les taxons d'intérêt patrimonial (protégés, Liste rouge et parfois ZNIEFF) sont géoréférencés (sur la photo-aérienne ou avec un GPS). Les données sont ensuite reportées sous SIG, via le logiciel Quantum GIS. Les surfaces calculées pour chaque habitat se réfèrent à l'aire d'étude stricte.

Les habitats naturels sont souvent en mosaïque et donc parfois difficiles à cartographier séparément. S'ils sont côte à côte, les deux codes sont alors associés avec un « + » (ex : 34.32 + 41.711). S'ils sont en mélange non discernables, le signe « x » est alors utilisé. Les surfaces sont données par type d'habitat et les combinaisons d'habitats sont alors précisées.

b. Protocole pour la définition des zones humides :

L'étude des zones humides est régie par l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er Octobre 2009, qui précise la méthodologie et les critères pour leur délimitation sur le terrain, conformément aux articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement. Depuis juin 2019 la définition des zones humides est la suivante : *"On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année"*.

L'un des trois critères permet la détermination d'une zone humide :

- Le critère « habitat caractéristique de zone humide », tel que décrit dans l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- Le critère « espèces floristiques caractéristiques de zones humides » ;
- Le critère « pédologie » (étude des sols), dont les modalités sont définies par l'arrêté.

En principe c'est la typologie des habitats qui est utilisée. En cas de doutes (terrains remaniés, habitat peu typique...), les deux autres critères peuvent être utilisés.

L'aire stricte se trouve sur un causse reposant sur des karsts très drainants et aucune plante de zone humide n'a été trouvée. Aucun sondage pédologique n'a été effectué car cela n'apparaît pas nécessaire. L'utilisation d'une tarière n'est de toute façon pas possible en raison de la présence de roches peu profondes. Des zones humides et milieux aquatiques typiques sont bien présents dans l'aire d'étude immédiate mais de l'autre côté de la route et c'est pourquoi elles n'ont pas fait l'objet de sondages pédologiques ni de caractérisation plus poussée.

IV.3 Méthodes d'inventaire relatives au volet Avifaune

IV.3.1 Données consultées et évaluation patrimoniale

Données consultées :

Les données du Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) ont été sollicitées auprès de la DREAL Occitanie. Le SINP rassemble les informations issues des bases de données régionales et les géolocalise de manière précise ou non (à la commune, ...) en fonction de l'âge et/ou de la confidentialité de la donnée. En outre, il arrive que des espèces jugées sensibles ne soit pas du tout mentionnées. Dans le cas où la présence de telles espèces est présumée, il est nécessaire de se rapprocher de la structure chargée de compiler les données.

Concernant les oiseaux, les données communales dans les 5 km autour du projet ont pu être récoltées via le site Biodiv'Occitanie et complétées par les données communales de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel.

Evaluation patrimoniale :

Dans le cadre des inventaires faunistiques, une recherche a été effectuée afin d'identifier de potentielles espèces à statut de protection et/ou de conservation défavorable, ou encore présentant un indice de rareté avéré aux différentes échelles européenne à locale, ceci sur la base des différents arrêtés, textes officiels ou ouvrages spécialisés :

Principaux outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 dite Directive "Oiseaux" (du 2 avril 1979) modifiée : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS).
- Listes des espèces animales protégées au niveau national en France (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5 décembre 2009)).

Principaux outils d'évaluation et/ou de conservation non réglementaire :

- La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016).
- FREMAUX S. (Coord.), 2015. Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées.
- FREMAUX S. et Ramière J., coord. (2012). Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées, Delachaux et Niestlé.
- Hiérarchisation des oiseaux nicheurs en Occitanie – (DREAL Occitanie-Version 1,4-sept 2019)

IV.3.2 Méthodes d'inventaire de terrain

Un total de 3 passages nicheurs diurnes (31/03 ; 12/05 ; 21/07), un nocturne (31/03) et un passage au cours de la migration automnale (01/09) ont été effectués dans le cadre de cette étude. Les dates et conditions de passage sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15 : Dates et conditions des relevés habitats et flore

Date	Météo	Groupes ciblés	Intervenants
31/03/2021	Ciel dégagé, vent SE faible, Température 23°C	Oiseaux nicheurs précoces diurnes + nocturnes	Emmanuel DUMAIN
12/05/2021	Ciel dégagé, vent nul, T° 10-15°C	Oiseaux nicheurs diurnes	Emmanuel DUMAIN
21/07/2021	Ciel bleu, peu voire pas de vent, T=22-28°C	Oiseaux nicheurs diurnes et flore estivale	Emmanuel DUMAIN
01/09/2021	Ciel bleu, quelques cirrus au sud, pas de vent, T=13-21°C	Oiseaux migrants	Emmanuel DUMAIN

Les protocoles de relevés ont été adaptés à chaque saison pour tenir compte au plus près des objectifs recherchés.

IV.3.2.1.1 Protocole pour les oiseaux nicheurs :

La période de reproduction est marquée par un fort attachement des oiseaux à leur espace de vie, qui peut aller de quelques milliers de mètres carrés pour les petites espèces peu mobiles jusqu'à plusieurs milliers d'hectares pour certains grands rapaces. Un grand nombre d'espèces marquent leur territoire de façon acoustique (chant) ou par des comportements particuliers (vols territoriaux), qui facilitent leur repérage. Dans l'optique de l'implantation d'un parc photovoltaïque, on cherchera surtout à savoir comment les oiseaux se répartissent et se déplacent dans la zone du projet, en particulier certaines espèces qui fréquentent davantage l'espace aérien.

Pour ce faire, on utilise principalement la technique des points d'écoute ou IPA (Indices Ponctuels d'Abondance). La technique des points d'écoute ou IPA (Indices Ponctuel d'Abondance), qui est particulièrement appropriée pour les oiseaux chanteurs comme les passereaux. Sur chaque point, les espèces identifiées à vue ou de manière auditive sont comptabilisées, sans limite de distance, et en prenant soin d'éviter les comptages multiples. Les 4 IPA utilisés ont été choisis aléatoirement afin de couvrir l'ensemble de la zone d'étude et des différents habitats représentés. Toutes les informations possibles allant au-delà de la seule identification spécifique sont recherchées et notées, comme le sexe, l'âge, les comportements indicateurs du statut reproducteur (nourrissage, accouplement, interaction...). Ces points d'écoute ont été complétés de circuits à pied (transects), pendant lesquels les espèces identifiées à vue ou de manière auditive sont comptabilisées, en prenant soin d'éviter les comptages multiples.

Les espèces nocturnes ont été recherchées spécifiquement durant la soirée du 31/03, à l'aide de 2 points d'écoute plus prolongés (15 min) également utilisés pour les relevés de faune nocturne au cœur de la zone d'étude.

Deux passages diurnes permettant d'appréhender les espèces nicheuses ont pu être réalisés le 31/03 et 12/05. A cette période de l'année, la détection des espèces par l'activité de chant est assez propice bien que dépendant aussi des températures et autres conditions météo.

IV.3.2.1.2 Protocole pour les oiseaux migrants :

Hormis les nicheurs, qui ont un lien étroit avec la zone du projet, des oiseaux migrants peuvent y transiter voire y faire halte, auquel cas il existe une certaine forme d'exploitation du site et de ses ressources. Pour inventorier ces espèces de passage, il est prévu de réaliser des observations longues sur au moins un point fixe, afin de quantifier le flux d'oiseaux circulant dans l'espace aérien du site. Ce

flux peut être décrit de façon qualitative (espèces observées) et quantitative (nombre d'oiseaux par heure, hauteur et direction des vols). Un circuit à pied au sol permet en outre de détecter les éventuels oiseaux en halte sur le site. Pour ce projet, ces deux méthodes ont été employées conjointement lors d'une date en période de migration postnuptiale.

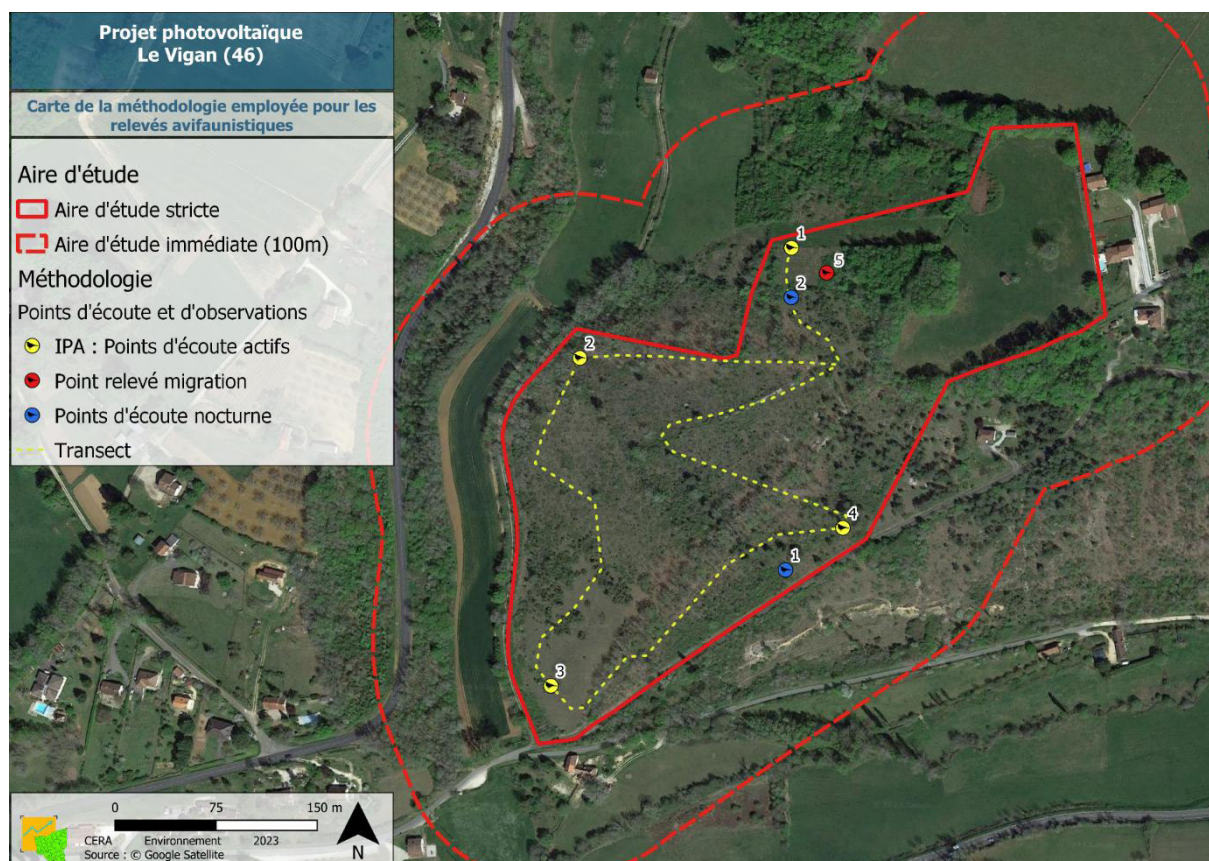


Figure 17 : Méthodologie utilisée pour les relevés avifaune

IV.4 Méthodes d'inventaire relatives au volet Chiroptères

IV.4.1 Données consultées et évaluation patrimoniale

Données consultées :

Les données du Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) ont été sollicitées auprès de la DREAL Occitanie mais n'ont pas permis de recueillir d'informations sur les chiroptères.

Pour les Chiroptères, l'essentiel de l'information provient des données de zonages écologiques (ZSC, ZNIEFF, PNA). Ces zonages permettent notamment d'identifier les principaux gîtes connus dans l'aire d'étude éloigné (<10km).

Évaluation patrimoniale :

Une recherche a été effectuée afin d'identifier de potentielles espèces à statut de protection et/ou de conservation défavorable, ou encore présentant un indice de rareté avéré aux différentes échelles européenne à locale, ceci sur la base des différents arrêtés, textes officiels ou ouvrages spécialisés :

Principaux outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du 21 mai 1992) modifiée : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire (arrêté du 23 avril 2007) ;
- Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (Arrêté du 6 janvier 2020).

Principaux outils d'évaluation et/ou de conservation non réglementaire :

- Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller dans le Monde (Liste rouge UICN, (2010)) (UICN, 2010 - site internet) ;
- Statut des espèces de mammifères en Europe (TEMPLE H.J. & TERRY A. (Compilers), 2007) ;
- Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller en France (Liste rouge UICN, (1994)) (FIERS V. et al., 1997) ;
- Liste rouge des mammifères menacés en France (UICN/MNHN, 2017).
- Liste des espèces déterminantes en Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées.

IV.4.2 Méthodes d'inventaire de terrain

Des relevés sur points fixes et mobiles ont été mis en place afin d'échantillonner le peuplement chiroptérologique du site d'étude lors de la nuit du 20/07/2021 (conditions décrites dans le tableau ci-dessous).

Tableau 16 : Dates et conditions des relevés habitats et flore

Date	Météo	Groupes ciblés	Intervenants
20/07/2021	Ciel dégagé, sans vent, T= 21°C, lune 3/4	Passage nocturne pour les chiroptères	Emmanuel DUMAIN

- Relevés nocturnes au sol : approche par les ultrasons :

Deux types de méthodes ont été mises en place sur le site d'étude pour identifier le peuplement chiroptérologique. Les relevés ont été effectués dans des conditions climatiques diverses, représentatives de celles qui prévalent sur la zone, en évitant toutefois et dans la mesure du possible les nuits pluvieuses.

- Relevés et enregistrement des ultrasons en méthode passive :

Cette technique a été mise en place lors de la sortie traitée ici, le 20/07/2021. L'enregistrement des ultrasons se fait grâce à un appareil de type SM4Bat de Wildlife Acoustics, utilisés en mode passif sur un point du site, enregistrant les contacts en continu pendant toute la nuit (paramétrages des heures de début et de fin par ordinateur, calées sur les heures de coucher et lever du soleil). Le lieu d'accroche est choisi de manière à couvrir un espace ouvert ou semi-ouvert dans lequel les chiroptères circulent ou chassent (lisières, chemins, bordure de cours d'eau). La pose de l'appareil s'est faite grâce à un

système d'accroche de l'équipement sur une structure permettant dans la mesure du possible une certaine hauteur (tronc d'arbres, poteau, ...).

- Relevés et enregistrement des ultrasons en méthode active :

Pour les relevés d'espèces en méthode active, les autres points d'écoute sont suivis au détecteur d'ultrasons en début de nuit durant 10 minutes (sur le pic d'activité des chiroptères, c'est-à-dire à la tombée du jour). Les points ont été positionnés de manière à échantillonner les différents habitats présents, dans le double objectif d'assurer une bonne couverture spatiale de la zone, tout en garantissant de bonnes probabilités de détection.

L'écoute-enregistrement des ultrasons a fait appel à un micro Pettersson M500USB connecté à un appareil de type portable, ces deux dispositifs étant alors paramétrés pour enregistrer en continu en créant des fichiers d'une durée de 10 minutes maximum, pour des facilités de traitement de données par la suite.

Tableau 17 : Tableau des durées des enregistrements effectués sur le site

Période	Méthode	Durée d'enregistrement (min)			Total
		1	2	3	
20/07/2021	Active	10	10		565 = 9,41 h
	Passive			545	

IV.4.3 Méthodes d'analyse des sonogrammes

L'analyse des enregistrements (sonogrammes) a été ensuite faite sur ordinateur, via le logiciel BatSound® de Pettersson Elektronik AB.

Pour la date de suivi, en raison d'un nombre très important d'enregistrements, une pré-analyse a été faite en amont via le logiciel Kaleidoscope Pro de Wildlife Acoustics avec vérification sur Batsound de toutes les identifications ayant des indices de confiance inférieurs à 5 (sur 10), donnés par le logiciel et vérification d'un échantillon au hasard pour les autres contacts identifiés.

La détermination des espèces s'est basée principalement sur les caractéristiques acoustiques des émissions ultrasonores : le pic de fréquence, la rapidité des émissions et leur rythme, ainsi que la gamme balayée par l'animal donnent des indications sur l'espèce détectée et son activité (chasse, vol de déplacement). Il est nécessaire de préciser qu'un contact peut contenir un seul ou plusieurs cris. En effet, selon la méthode Barataud, « on ne doit pas résumer une séquence sonore à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les tranches pleines de cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant environ à la durée moyenne d'un contact isolé. Ainsi une séquence sans interruption durant 8 secondes sera notée comme un contact, une séquence de 12 secondes sera comptée comme deux contacts, etc ».

Par ailleurs, selon l'ouvrage d'écologie acoustique des chiroptères d'Europe (Barataud, 2012), on note que les indices d'activité ne peuvent être comparés qu'entre espèces émettant des signaux d'intensités voisines. Afin de pallier aux variations de portée du signal (et donc la détectabilité d'un individu) selon les espèces et les milieux, des coefficients multiplicateurs peuvent être appliqués aux nombres de contacts obtenus par espèces, corrigeant alors leurs indices d'activité. Ainsi, le nombre de contacts relevé, par espèces, a été corrigé en fonction de l'intensité d'émission de l'espèce dans le milieu concerné.

Le calcul de l'**activité chiroptérologique** (nombre de contacts/heure) est alors obtenu de la manière suivante :

Nombre de contact pondéré par espèce*60 / nombre de minute d'enregistrement.
--

IV.4.4 *Relevés diurnes : approche par milieux*

Par ailleurs, la seconde approche du volet chiroptères mise en place sur le terrain, le 31/03/2021, a consisté à déterminer la présence de gîtes potentiels hypogés ou en bâti dans la mesure du possible (visite si accord du propriétaire, accessibilité des milieux, ...) et également à caractériser la valeur des habitats présents en termes de possibilités de gîtes arboricoles. Cette étape est réalisée par une caractérisation générale des milieux selon leur nature (les milieux ouverts sont considérés comme à potentiel nul par exemple), éventuellement complétée et ajustée par des données recueillies de jour lors des parcours effectués pendant les autres relevés faune et flore. Concernant la recherche de gîtes hypogés, elle a surtout fait l'objet d'une recherche de type bibliographique, à partir des connaissances actuelles, notamment par le biais de documents spéléologiques, des différents trous, avens ou grottes présents aux alentours ou sur le site, et par les visites de terrain. Des recherches complémentaires ont été faites tout au long des passages suivants, en rajoutant des observations si besoin.

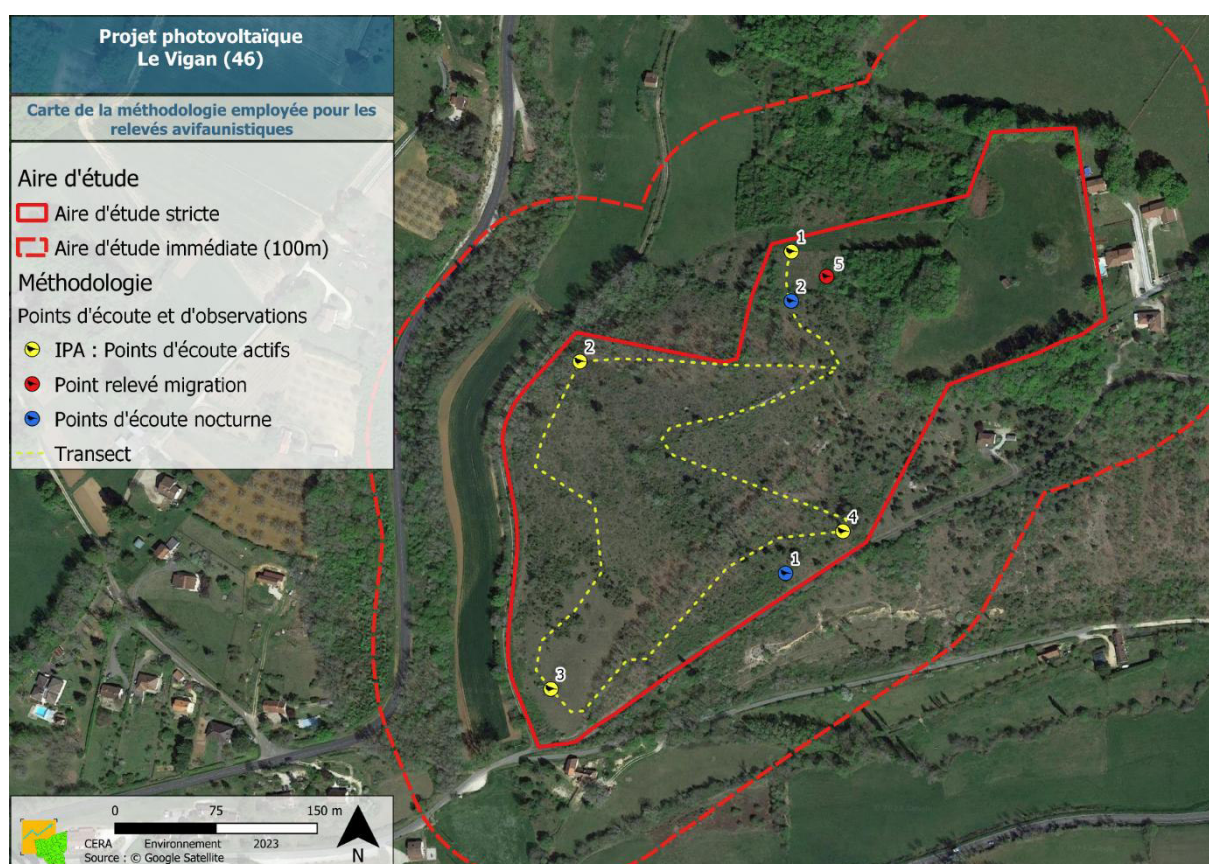


Figure 18 : Méthodologie utilisée pour les relevés chiroptères

IV.5 Méthodes d'inventaire relatives au volet Faune terrestre

IV.5.1 Données consultées et évaluation patrimoniale

Evaluation patrimoniale :

Dans le cadre des inventaires faunistiques, une recherche a été effectuée afin d'identifier de potentielles espèces à statut de protection et/ou de conservation défavorable, ou encore présentant un indice de rareté avéré aux différentes échelles, européenne à locale, ceci sur la base des différents arrêtés, textes officiels ou ouvrages spécialisés :

Principaux outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du 21 mai 1992) modifiée : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- Liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (arrêté du 19 novembre 2007) ;
- Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire (arrêté du 23 avril 2007) ;
- Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire (arrêté du 23 avril 2007).

Principaux outils d'évaluation et/ou de conservation non réglementaire :

- Liste rouge des mammifères menacés en France (UICN/MNHN, 2017)
- Liste rouge des amphibiens et des reptiles menacés en France (UICN/MNHN, 2015)
- Liste rouge des odonates de France métropolitaine (SFO, 2016)
- Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014).
- Les orthoptères menacés en France : Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (Sardet & Defaut (coord.), 2004)
- Liste des espèces déterminantes en Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées (DREAL Occitanie, modernisation des ZNIEFF 2009-2010)
- Hiérarchisation des mammifères présents en Occitanie (DREAL Occitanie, version 1, 2019).
- Hiérarchisation des reptiles présents en Occitanie (DREAL Occitanie, version 1, 2019).
- Hiérarchisation des amphibiens présents en Occitanie (DREAL Occitanie, version 1, 2019).
- Hiérarchisation des insectes protégés présents en Occitanie (DREAL Occitanie, version 1, 2019).

IV.5.2 Méthodes d'inventaire de terrain

Deux passages diurnes (31/03 ; 21/07) et un passage nocturne (31/03) de terrain ont été effectués dans le cadre de cette étude, dont les conditions sont décrites dans le tableau en début de partie :

Tableau 18 : Dates et conditions des relevés habitats et flore

Date	Météo	Groupes ciblés	Intervenants
31/03/2021	Ciel dégagé, vent SE faible, Température 23°C	Faune terrestre printanière diurne + nocturne	Coralie FERCHAUD
21/07/2021	Ciel bleu, peu voire pas de vent, T=22-28°C	Faune terrestre diurne	Emmanuel DUMAIN

Mammifères (hors chiroptères) :

La diversité des modes de vie des mammifères ne permet pas de concevoir une technique d'inventaire qui serait valable pour tous les groupes et toutes les espèces. Dans le cadre des études d'impacts d'aménagement, on utilise principalement la méthode du parcours, qui permet à la fois de contacter les espèces visibles et surtout de relever des indices de présence tels que crottes, poils, restes de repas, nids et galeries, qui signent souvent la présence d'une espèce particulière. Cette technique ne permet cependant pas de déterminer les espèces les plus discrètes comme les micromammifères, dont l'identification certaine se fait le plus souvent sur des sujets en main ayant été capturés.

Reptiles :

Les espèces de ce groupe sont soumises à des contraintes thermiques leur imposant une alternance de phases d'activité et de repos, que ce soit à l'échelle de l'année (repos hivernal et parfois estival), ou de la journée. Il n'existe pas de technique d'inventaire standardisée pour ce groupe, si ce n'est que les espèces doivent être recherchées en saison active (avril à septembre) et dans les bons créneaux horaires (fin de matinée et fin de journée en période estivale ; milieu de journée aux périodes plus fraîches). Une technique au parcours ciblée sur l'inspection des milieux favorables permet dans ces conditions d'optimiser les chances de rencontre. Ces milieux sont ceux offrant un bon ensoleillement et des caches, comme c'est le cas de la plupart des milieux d'interface comme les haies, lisières de bois, talus et fossés, bords de chemins ou cours d'eau.

Amphibiens :

Le fait que les animaux de ce groupe soient dépendants du milieu aquatique pour se reproduire permet de cibler les inventaires sur ces habitats, qui doivent donc être repérés et visités de jour et si possible de nuit. La durée du cycle de développement permet alors selon la date de passage d'y détecter des adultes, des pontes ou des larves. La particularité qu'ont de nombreuses espèces (anoures) d'émettre des chants nocturnes ou des cris peut être mise à profit pour effectuer des points d'écoute nocturne (relevé du 31/03/21). Les deux mêmes points d'écoutes mis en place pour les oiseaux nocturnes (figure 5) ont été utilisés pour les amphibiens et la Faune en général.

Insectes :

L'immense diversité de ce groupe ne permet pas d'envisager des inventaires exhaustifs sur une zone donnée, à moins d'y exercer une pression d'observation considérable par un panel de méthodes et pendant des années. Dans le cadre d'une étude d'impact, la recherche est ciblée avant tout sur la détection d'espèces protégées, et secondairement sur la connaissance des peuplements et de leurs habitats (valeur bioindicatrice). La recherche est alors concentrée sur certains groupes les mieux connus, comme les lépidoptères et les orthoptères pour les milieux terrestres, les odonates pour les milieux aquatiques, et les coléoptères saproxyliques (d'intérêt communautaire en particulier) pour les milieux arborés. Ces espèces sont recherchées systématiquement dans les habitats favorables, et déterminées le plus souvent après capture au filet. Dans le cas des coléoptères saproxyliques, on recherche des indices de présence sur les arbres favorables.

Toutes les espèces de faune identifiées, même de manière opportuniste (hors relevés spécifiques à la faune terrestre) ont été listées. De plus, les espèces protégées ont été dénombrées et localisées précisément au GPS via l'application Qfield (sur téléphone), pour être ensuite cartographiées sous SIG (logiciel QGis).

Partie C : Présentation des espèces protégées, de leurs habitats et de leur environnement

I. Contexte écologique de l'aire d'étude

I.1 Généralités sur le secteur d'étude

Le projet consiste en la construction d'un parc photovoltaïque de 9,5 hectares à proximité de la D673 et D801, sur la commune de Le Vigan dans le Lot en région Occitanie, à environ 50 km au Nord de Cahors et 25 km de Rocamadour. Le secteur visé est situé en périphérie Est immédiate du village de Le Vigan, proche d'un cours d'eau donnant sur la rivière du Bléou (distance <100m). Ce secteur se situe dans le Quercy en haute Bouriane, marquée par une région sablonneuse et collinaire couverte de forêt avec comme essence principale le châtaignier. Les parcelles visées se rattachent à un grand domaine agricole.

I.2 Positionnement du site par rapport aux zonages règlementaires et de portée à connaissance

On recense 4 zonages écologiques dans les 5km autour du site d'étude, à savoir 2 ZNIEFF de type 1, une réserve de Biosphère et un Parc Naturel Régional :

Tableau 19 : Synthèse des sites règlementaires et d'inventaire dans les 5km autour du site

Code	Nom	Distance (km)	Habitats-Flore	Avifaune	Chiroptères	Petite faune
PNR						
FR8000039	Causses du Quercy	3,98	X	X	X	X
ZNIEFF 1						
730030220	Pech Peyrou, Pech Merlé et Moulin de Lestrou	1,50	X	X		X
730030115	Habitats humides et prairies du ruisseau de Saint-Romain	3,89	X	X		X
Réserve de Biosphère						
FR6500011	Bassin de la Dordogne (zone de transition)	Inclus	X	X	X	X

Légende : Les incidences potentielles du projet en fonction de la distance séparant les zones écologiques du projet de parc photovoltaïque et des enjeux/sensibilités habitats, flore et faune sont renseignés par des couleurs : sensibilités **élevées**, **moyennes**, **faibles**, nulle.

Ces ZNIEFF et le PNR sont assez éloignées du site d'étude (entre 1,5 et 4 km) mais se trouvent dans un contexte écologique globalement similaire par rapport au site d'étude, à savoir des zones de pelouses (mésobromion) au sein d'un maillage forestier (chênaie, frênaie). Quelques espèces déterminantes associées à ces ZNIEFF sont donc susceptibles de venir chasser sur le site d'étude voire de s'y reproduire, pour les espèces les plus mobiles (oiseaux ou chiroptères). Les habitats, la flore et les espèces peu mobiles (insectes) déterminants sont quant à eux suffisamment éloignés du site d'étude (> 1,5 km) pour que le projet n'ait pas d'interaction sur ces éléments (pas de destruction directe).

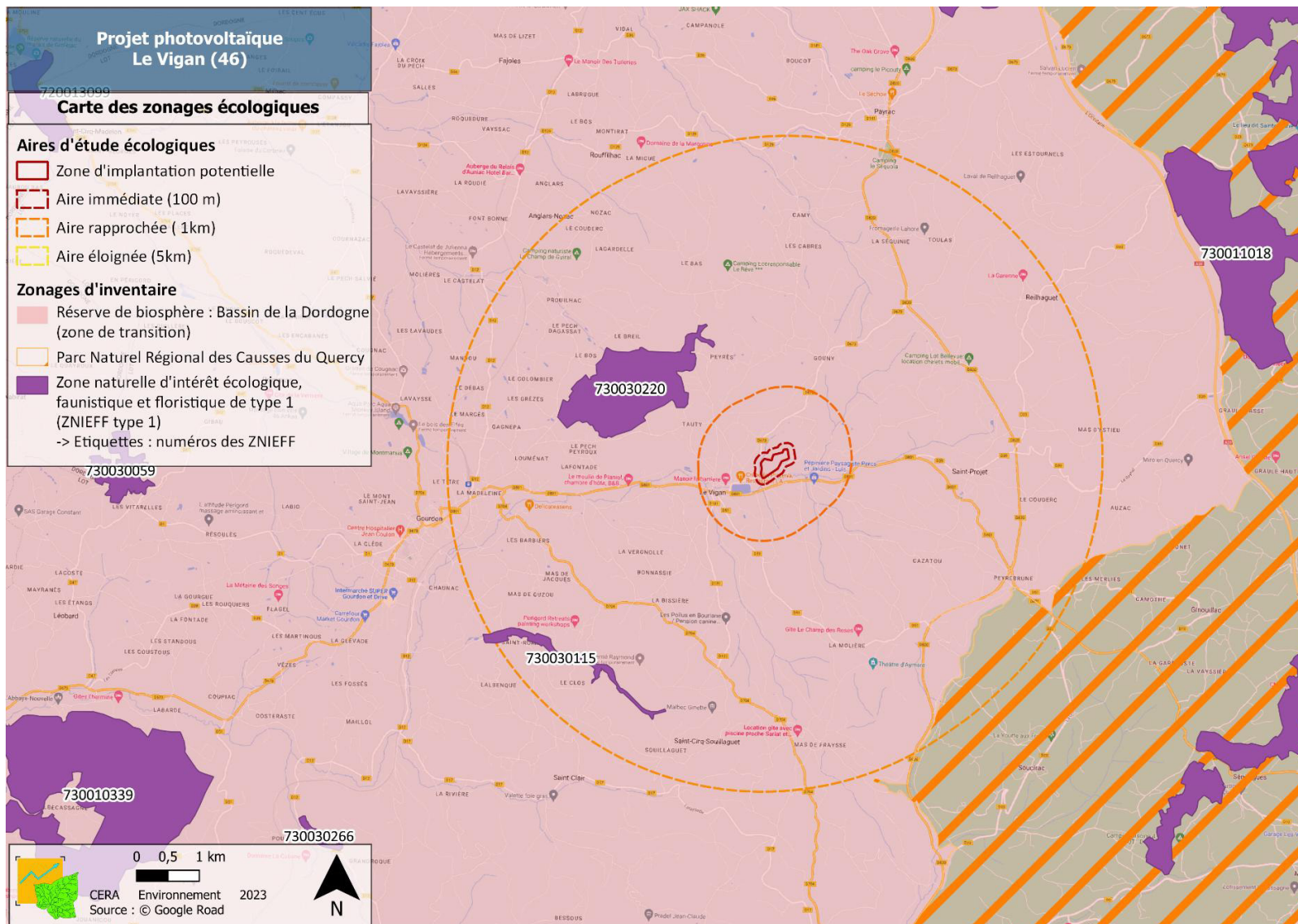


Figure 19 : Cartographie des zonages écologiques d'inventaire recensés dans les 10 km autour du site d'étude

I.2.1 Les zonages de Plan Nationaux d'Action :

On recense dans tous les périmètres d'étude confondus, au total 3 zones issues de PNA qui concernent 3 espèces ou groupe d'espèces différentes, que ce soit au titre de dortoir ou de domaine vital. Ces zones de PNA se répartissent de la façon suivante :

- 4 domaines appartenant au PNA Maculinea
- 3 domaines appartenant au Lézard ocellé
- 3 domaines vitaux d'hivernage du Milan Royal

Les descriptifs ci-dessous sont tirés des documents disponibles en ligne sur le site du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

Dans les 5 km autour du site d'étude, on recense au total 10 zones issues de PNA, concernant 3 espèces. Plus précisément, le site est inclus dans un zonage désigné pour l'Azuré du Serpolet (dernière observation en 2017). Une attention particulière a été portée à cette espèce lors des inventaires.

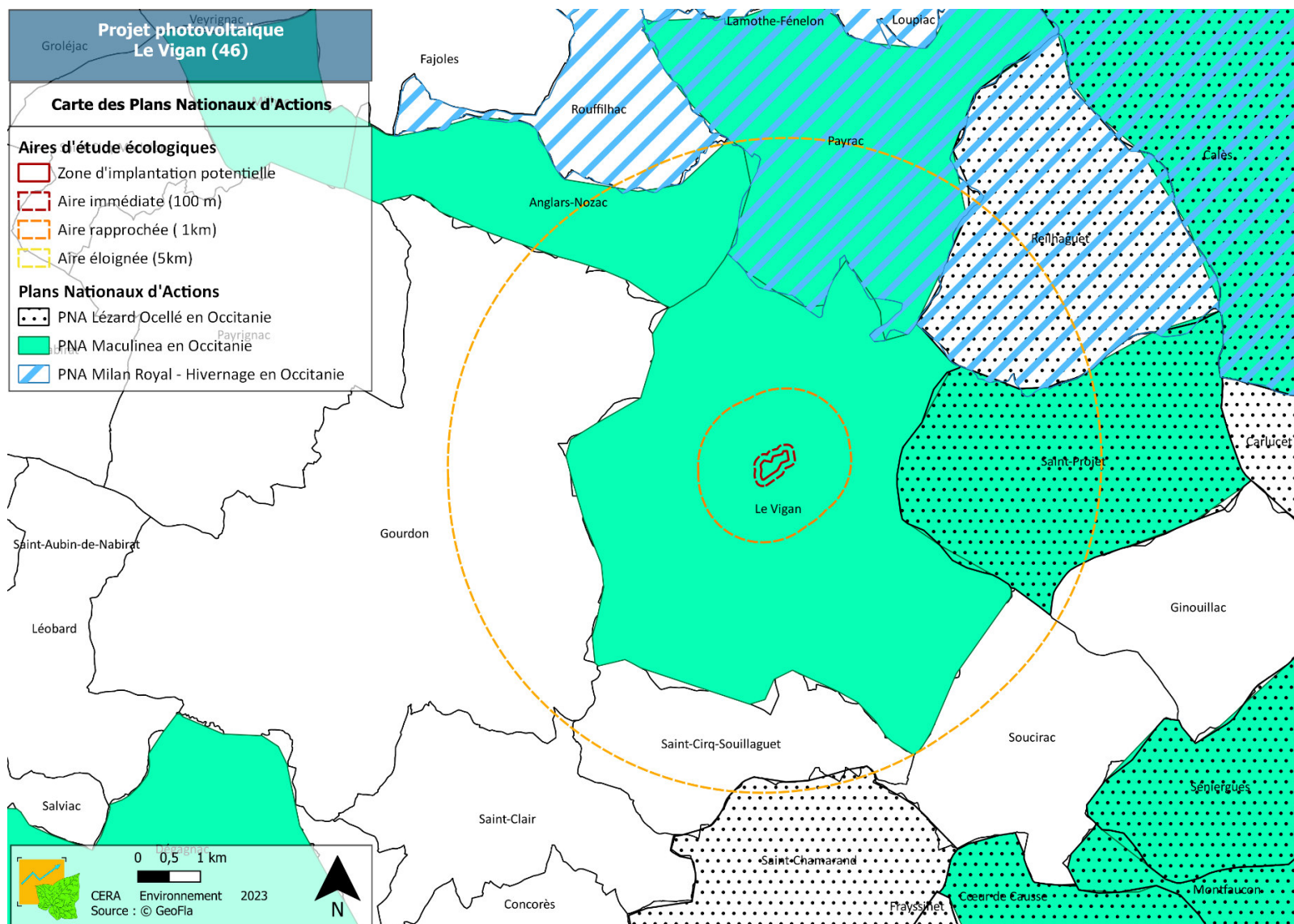


Figure 20 : Cartographie des périmètres de PNA recensés dans les 5km autour du site d'étude

1.2.2 Synthèse des enjeux vis-à-vis des zonages écologiques

Tableau 20 : Synthèse des enjeux recensés pour les enjeux écologiques

Zonages écologiques	Statut	Représentativité	Enjeux / implications pour le projet
2 Znieff 1	Inventaire, zonage indicatif, aucune protection	La plus proche à 1,50 km	Enjeux floristiques, et petite faune surtout. Aucune interaction pour ces groupes. Enjeux avifaune (Pic mar). Possible présence de l'espèce sur site mais interaction avec les populations de la ZNIEFF peu probable.
1 PNR	Inventaire, zonage indicatif, aucune protection	Site à 3,98 km	Enjeux avifaune (Rapaces) et chiroptères. Possible perte de milieux de chasse pour ces groupes.
1 Réserve de biosphère	Inventaire, zonage indicatif, aucune protection	ZIP incluse dans le site (zone de transition)	Enjeux relatifs à la rivière Dordogne et ses berges. Aucune interaction avec ces espèces et habitats, à plus de 8km du site d'étude.
3 PNA	Inventaire, zonage, indicatif	1 espèce concernée. ZIP incluse dans le périmètre de : - Azuré du Serpolet	Enjeu Azuré du Serpolet : Probabilité de présence sur le site (1 observation sur la commune de Le Vigan en 2017).

Le site d'implantation du projet recoupe un périmètre identifié pour des enjeux biodiversité (le PNA maculinea). Les enjeux les plus importants concernent la zone de PNA de l'Azuré du Serpolet (présence certaine). Ces enjeux sont notables, l'espèce étant menacée tant au niveau national (DH4) que régional (NT). Par ailleurs, le périmètre d'implantation prévisionnelle du projet ne recoupe directement aucun autre zonage et n'implique pas de risque d'interaction notable pour la flore et la faune terrestre. Les interactions les plus probables concernent des espèces à large rayon d'action comme les rapaces ou les chiroptères. A noter qu'aucun zonage réglementaire n'est toutefois concerné.

I.3 Positionnement du projet dans la trame verte et bleue

La cartographie de diagnostic du Schéma Régional de Cohérence Écologique en ex-Midi-Pyrénées a été élaborée en décembre 2014. Des atlas de la trame verte et bleue, découpés en sous-trames, sont désormais disponibles au format PDF, par mailles, au 1 : 100 000^{ème}, ainsi qu'au format SIG.

La trame verte

La figure 8 permet de visualiser le site d'étude et ses alentours (aire éloignée de 5 km) au sein de la trame verte, avec ses réservoirs de biodiversité ses corridors écologiques. La zone d'implantation ne recoupe aucun des grands réservoirs de biodiversité ni aucun des corridors associés. Le réservoir le plus proche est situé à plusieurs centaines de mètres du site d'étude et concerne un milieu boisé. Il recoupe de nombreux zonages écologiques (ZNIEFF). Le corridor le plus proche reliant des réservoirs entre eux concerne les milieux ouverts de plaine et se situe à plus de 500 m. Aucun élément concernant les milieux boisés n'interfère directement avec le site d'étude.

La trame bleue

La figure 8 permet de visualiser le site d'étude au sein de la trame bleue à 5 km autour du site d'étude. On remarque que le projet se situe dans un secteur comportant un réseau peu dense de cours d'eau et sans aucun réservoir en son aire stricte. Mais, la présence d'un cours d'eau proche donnant sur la rivière du Bléou (distance <100m) sera à prendre en compte afin d'éviter toute pollution lors de la phase de travaux. Cette présence très localisée d'élément de la trame bleue au sein du site facilitera sa prise en compte dans la démarche d'évitement/réduction d'impact.

Le projet se trouve en marge de tous réservoirs ou corridors de la Trame verte, et n'entre pas directement en interaction avec ces derniers. En revanche, la proximité d'un cours d'eau situé au sud du site à moins de 100m de l'aire stricte devra faire l'objet de mesure de précaution afin d'éviter toute pollution en phase de travaux

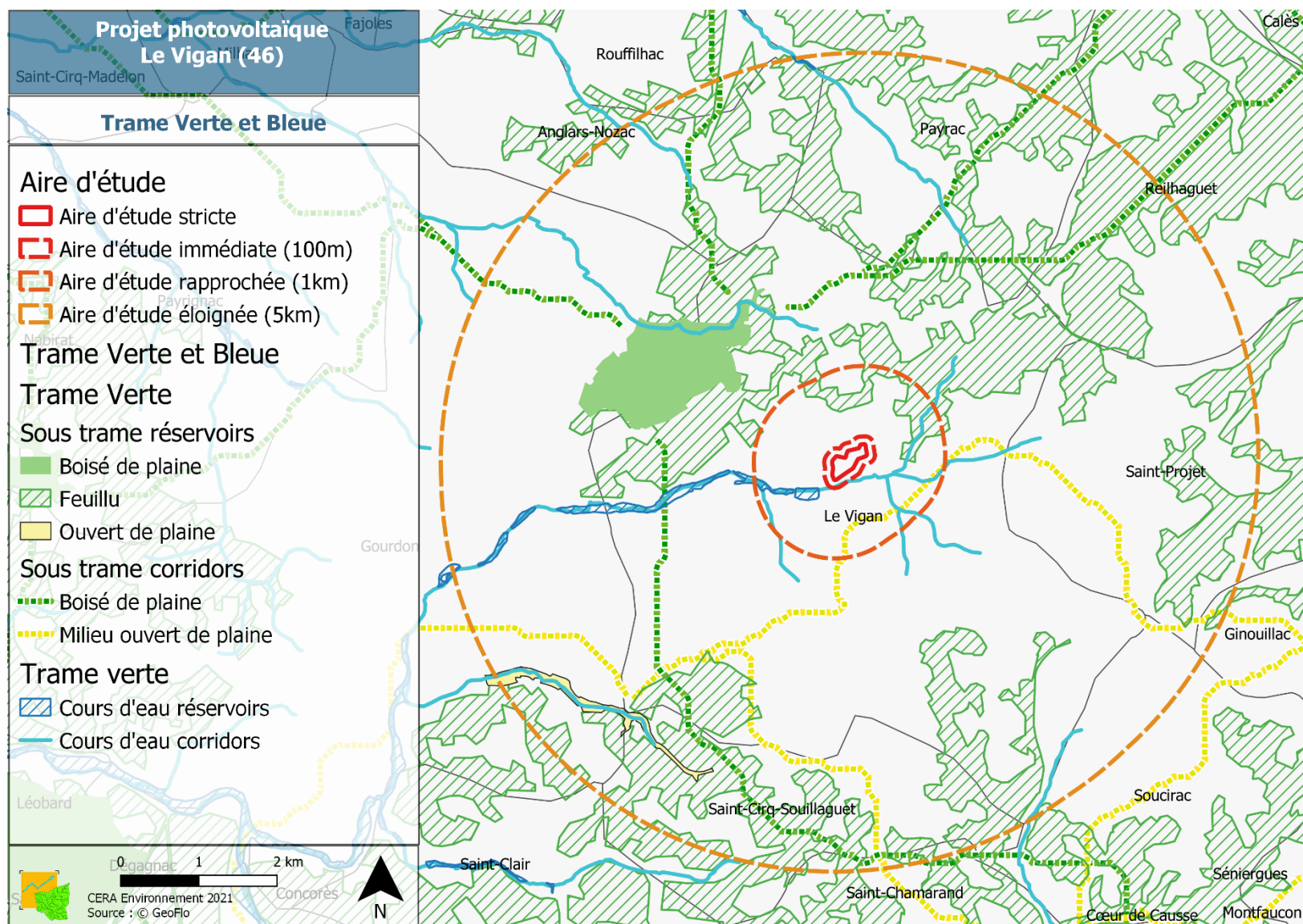


Figure 21 : Cartographie des éléments constitutifs de la trame verte et bleue dans les 5 km autour du site d'étude

II. Etat initial concernant la flore et les habitats

II.1. Les habitats naturels recensés

L'aire d'étude stricte qui couvre environ 9,5 ha est dominée par des pelouses sèches calcaires. Certaines sont largement colonisées par le genévrier commun. La diversité des orchidées y est assez élevée. Une autre partie du site est occupée par une chênaie pubescente. Le sous-bois comporte une strate herbacée souvent développée et dominée par des plantes de pelouses sèches. Seuls les habitats de l'aire stricte et ayant une surface significative seront décrits dans le chapitre suivant. De même, les surfaces sont données uniquement pour l'aire stricte.

Les habitats hors aire stricte seront toutefois matérialisés dans les cartographies.



Pelouses sèches et fruticées de genévrier commun

Tableau 21 : Synthèse des habitats recensés sur le site et ses abords

Corine (+ EUR15 si habitat d'intérêt communautaire)	Eunis	Situation, surface (pourcentage)	Dynamique	Etat de conservation	Valeur patrimoniale
Habitats d'intérêt communautaire					
34.322I - Mésobromion du Quercy = 6210 - Pelouses sèches et faciès d'embuissonnement sur calcaire (riche en orchidées)	E1.26 - Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	Omniprésentes, 4,7 ha (49,5%) dont 3,05 ha avec genévriers et 0,53 ha sous les pins	EvL	😊😊	++++
Tas de cailloux x 34.332E - Xérobromion du Quercy	Tas de cailloux x E1.27 - Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	Plusieurs tas localisés au centre du site, 0,05 ha (<1%)	ST	😊😊	++++
38.2 - Prairies à fourrages des plaines = 6510 - Pelouses maigres de fauche de basse altitude	E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	Une petite parcelle au nord, 1,48 ha (15,6%)	ST	😊	+++
Autres habitats					
31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile (parfois avec le 38.13 – prairies enherbées)	F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches	Localisés, 0,5 ha (53%)	EvL	😊	+
41.2 - Chênaies-charmaies	G1.A1 - Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i>, <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	Quelques petits boisements au nord-est, 0,88 ha (9,3%) dont 0,23 ha en taillis et avec fourrés	ST	😊 à 😊😊	+++
41.711 - Chênaies pubescentes thermophiles	G1.71 - Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales	Très présentes, 1,72 ha (18%)	EvL	😊😊	+++
31.881 - Landes à Genévriers (avec 34.32I)	F3.16 - Fourrés à <i>Juniperus communis</i>	Très présentes, dispersé sur 3,05 ha (32,2%)	EvL	😊😊	+++
83.3112 - Plantations de pins européens (au sein du 34.32I)	G3.F1- Plantations de conifères indigènes	Présentes sur la partie est avec des pelouses sèches (34.322i), 0,53 ha (5,6%)	ST	😊😊	++++

Légende

Dynamique

Stable = ST

Etat de conservation

😞😞 = Hab. fortement dégradé

Valeur Patrimoniale

+++++ = VP très élevée

Evolution lente = EvL
Evolution rapide = EvR

☹ = Hab. moyennement dégradé
☺ = Habitat peu dégradé
😊 = Habitat en assez bon état
😄😄 = Habitat très préservé

++++ = VP élevée
+++ = VP assez élevée
++ = VP moyenne
+ = VP faible

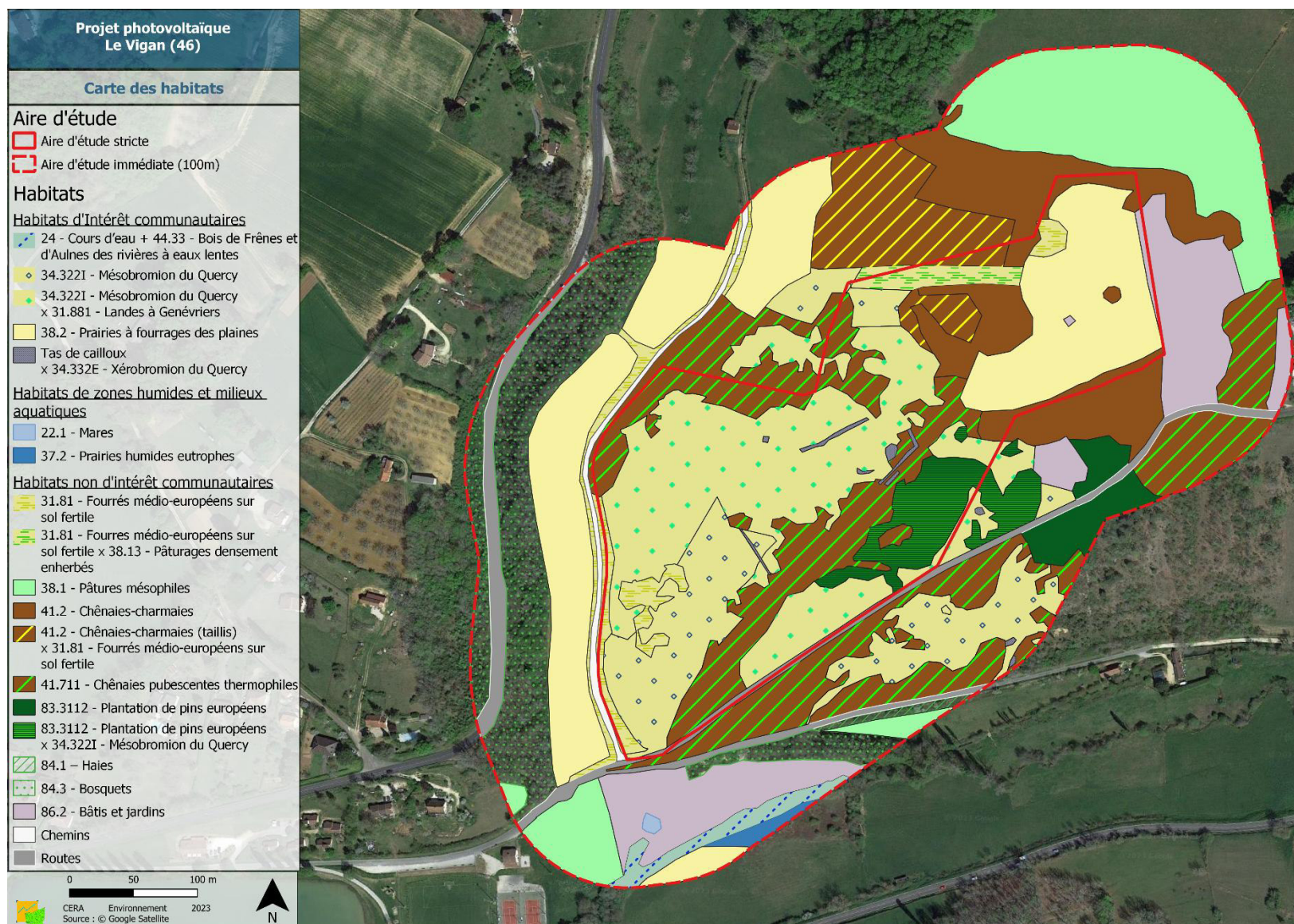


Figure 22 : Cartographie des habitats identifiés dans l'aire d'étude

II.2. La flore patrimoniale

La flore est assez diversifiée avec 126 espèces inventoriées (cf. liste et relevés en annexe). Elle comporte beaucoup d'espèces liées aux pelouses sèches dont 13 espèces d'orchidées mais aucune plante à statut de conservation.

Aucune donnée SINP de plante n'est disponible sur et autour (500m) du site d'étude. Ceci témoigne de l'absence de relevés en dehors des nôtres.

II.3. Synthèse des enjeux pour les habitats et la flore

Le tableau ci-dessous synthétise les enjeux liés aux habitats sur le site d'étude :

Tableau 22 : Classification des enjeux en fonction des habitats

Type (Corine et EUR 15 si IC)	Représentativité, surface	Enjeu
22.1 - Mares	Hors aire stricte	Fort
24 – Cours d'eau + 44.33 - Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes	Hors aire stricte	Fort
37.2 - Prairies humides eutrophes	Hors aire stricte	Fort
34.322I - Mésobromion du Quercy = 6210 - Pelouses sèches et faciès d'embuissonnement sur calcaire (riche en orchidées)	Omniprésentes, 5,26 ha (55,5%) dont 3,05 ha avec genévriers et 0,53 ha sous les pins	Fort
Tas de cailloux x 34.332E - Xérobromion du Quercy = 6210	Plusieurs tas localisés au centre du site, 0,05 ha (<1%)	Fort
38.2 - Prairies à fourrages des plaines = 6510 - Pelouses maigres de fauche de basse altitude	Une petite parcelle au nord, 1,48 ha (15,6%)	Modéré
31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile (parfois avec le 38.13 – prairies enherbées)	Localisés, 0,5 ha (53%)	Faible
38.1 - Pâtures mésophiles	Hors aire stricte	Faible
41.2 - Chênaies-charmaies	Quelques petits boisements au nord-est, 0,88 ha (9,3%) dont 0,23 ha en taillis et avec fourrés	Modéré à Fort
41.711 - Chênaies pubescentes thermophiles	Très présentes, 1,72 ha (18%)	Modéré
31.881 - Landes à Genévriers (avec 34.32I)	Très présentes, dispersé sur 3,05 ha (32,2%)	Modéré
83.3112 - Plantations de pins européens (au sein du 34.32I)	Présentes sur la partie est avec des pelouses sèches (34.322I), 0,53 ha (5,6%)	Modéré
84.1 – Haies	Hors aire stricte	Modéré
84.3 - Bosquets	Hors aire stricte	Modéré
86.2 - Bâts et jardins	Hors aire stricte	Faible
Routes/chemins	Hors aire stricte	Nul

Les pelouses calcaires sèches ou très sèches (sur les zones caillouteuses) sont d'intérêt communautaire. La richesse en orchidées en fait un habitat d'intérêt communautaire prioritaire ce qui justifie le classement en enjeu fort pour ces habitats de pelouses. D'autres habitats sont à enjeu fort mais sont en dehors de l'aire stricte (Ripisylve, mare, prairie humide). De vieilles chênaies charmaies riches en cavités au nord du site sont aussi à enjeu fort. La petite prairie de fauche au nord de l'aire stricte est de qualité moyenne et est donc classée à enjeu modéré. Les autres boisements (Haies, chênaie pubescentes, bosquets, taillis de chênes et de charme) et les Landes à genévriers, présentent un enjeu modéré. Pour les autres habitats (fourrés, pâtures mésophiles, bâts et jardins) l'intérêt est faible.

L'enjeu est nul sur les routes et chemins.

La flore ne présente pas d'enjeu particulier qui reste donc faible.

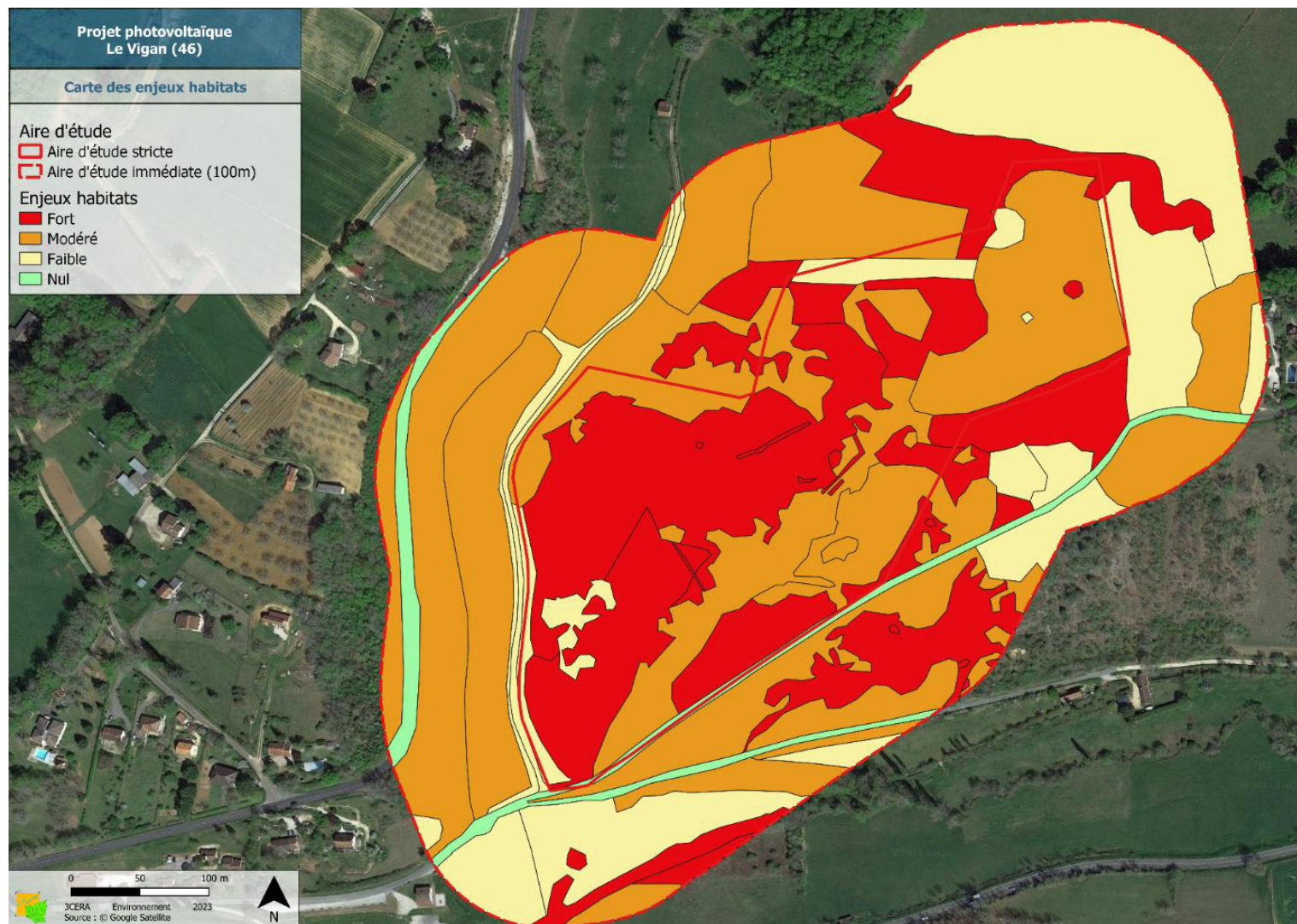


Figure 23 : Cartographie des enjeux Habitats et flore sur la zone d'implantation prévisionnelle du projet

III. Etat initial concernant les oiseaux

III.1 Données bibliographiques

Les données communales dans les 5 km autour du projet via le site Biodiv'Occitanie et l'Inventaire National du Patrimoine Naturel informe de la présence de 58 espèces sur le secteur.

Le cortège identifié présente une majorité d'espèces communes et 5 espèces de la directive oiseaux dont seulement 3 potentiellement utilisatrices de l'aire d'étude au vu des habitats présents (Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Milan noir). En effet, l'absence de points d'eau ou autre habitat humide au sein de l'aire d'étude permet d'écarter la présence sur site de 6 espèces (Bergeronnette des ruisseaux, Canard colvert, Grand cormoran, Grande aigrette, Héron cendré, Martin-pêcheur d'Europe). L'espèce la plus menacée présente dans cette liste, le Moineau friquet, est une espèce anthropophile souvent liée aux hameaux campagnards et petits villages dans les zones agricoles. Ce dernier est donc peu susceptible d'utiliser le site d'étude pour assurer son cycle biologique. De même, le Colin de Virginie est une espèce exotique ne faisant pas partie de l'avifaune sauvage française. Enfin, le Grosbec casse-noyaux et le Pinson du Nord sont des espèces localement hivernante et non présentes en période de nidification.

Au niveau de la patrimonialité, aucune espèce de niveau d'enjeu régional fort (hiérarchisation DREAL) n'a été recensée dans la bibliographie.

Tableau 23 : Espèces recensées dans la bibliographie

Nom commun	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Déterminante ZNIEFF	Enjeux régional
		Europe	France	France	Ex-région MP		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	DO1	Art.3	LC	-	Det	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	LC	-	-	NH
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art.3	VU	-	-	Faible
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	-	Art.3	LC	VU	Det	Modéré
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Colin de Virginie	<i>Colinus virginianus</i>	-	-	NA	-	-	-
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	-	-	NH
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	Art.3	LC	VU	-	Modéré
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	DO1	Art.3	LC	-	-	Faible
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	-	-	NH
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	LC	-	-	INTR
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Art.3	NT	-	-	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	Art.3	LC	NT	-	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	-	-	NH
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	Art.3	LC	-	-	NA
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	DO1	Art.3	NT	-	Det	Modéré
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art.3	LC	-	-	NH

Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	-	-	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	-	-	NH
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Art.3	LC	-	Det	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	Art.3	NT	VU	-	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Art.3	NT	EN	-	Modéré
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	Art.3	LC	-	Det	Modéré
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	DO1	Art.3	VU	-	-	Modéré
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	Art.3	NT	-	-	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	-	-	NH
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO1	Art.3	LC	-	-	Modéré
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	-	Art.3/CNPN	EN	VU	-	Modéré
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	Art.3	LC	-	-	NH
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	-	Art.3	DD	-	-	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	-	-	NH
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	Art.3	DD	-	-	-
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible

Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	Art.3	NT	-	-	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	LC	-	-	NH
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art.3	LC	-	-	Faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	Art.3	VU	-	-	Modéré

DO1 : Directive Oiseaux (annexe 1) ; Art.3 : Protection Nationale ; Listes rouges de France métropolitaine des groupes concernés : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable.

En bleu : espèces de zones humides ; en gris : espèces hivernantes

III.2 Les espèces observées dans l'aire d'étude

Le cortège d'espèces potentiellement nicheuses sur site ou en périphérie proche regroupe les espèces notées en période de nidification (2 relevés diurnes et un nocturne) ainsi que les espèces locales sédentaires présentes lors du passage en période postnuptiale. D'autres espèces sont uniquement de passage, en halte ponctuelle ou n'utiliseront le site que pour s'y alimenter. Des relevés opportunistes d'espèce ont également pu être réalisées au cours de passages pour d'autres groupes (notamment les écoutes chiroptères).

Le tableau ci-dessous présente la liste des espèces appréhendées ainsi que leur statut de protection, menace et enjeu régional.

Tableau 24 : Espèces d'oiseaux contactées sur la zone d'étude et ses abords et potentiellement utilisatrices du site en période de reproduction

Nom français	Nom latin	Statut Protection		Statut Menace		Enjeux Occitanie	Nb d'observations	Statut de nidification sur site	Cortège associé
		Europe	Fr	Fr	Midi-Pyrénées				
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	DO1	Art.3	LC	-	FAIB	1	Possible	Semi-ouvert
Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	5	Probable	Semi-ouvert
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	2	Possible	Forestier
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	LC	-	FAIB	3	Transit	Zone humide
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art.3	VU	-	MODE	3	Possible	Semi-ouvert
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	1	Possible	Forestier
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	DO1	Art.3	LC	VU	MODE	2	Possible (périphérie)	Semi-ouvert
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	-	FAIB	3	Possible	Ubiquiste
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	2	Probable	Forestier
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	Art.3	LC	VU	MODE	1	Possible (Périphérie)	Anthropophile
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	DO1	Art.3	LC	-	FAIB	2	Probable	Semi-ouvert
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	1	Possible	Forestier
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	-	FAIB	2	Possible	Ubiquiste
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Art.3	NT	-	FAIB	2	Possible	Semi-ouvert
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	11	Probable	Forestier
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	-	NH	3	Probable	Forestier
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	4	Possible	Forestier
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	-	FAIB	4	Possible	Forestier
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	-	FAIB	2	Probable	Forestier
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	1	Transit	Zone humide

Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	-	Art.3	NT	VU	FAIB	32	Probable (périphérie)	Anthropophile
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	4	Probable	Semi-ouvert
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	-	FAIB	9	Probable	Forestier
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	19	Probable	Forestier
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	4	Possible	Forestier
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	7	Probable	Forestier
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO1	Art.3	LC	-	MODE	1	Possible (périphérie)	Forestier
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	5	Possible	Forestier
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	4	Probable	Forestier
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	LC	-	FAIB	6	Probable	Ubiquiste
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	-	FAIB	8	Probable	Forestier
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	5	Probable	Forestier
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	2	Possible	Semi-ouvert
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	7	Probable	Forestier
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	14	Probable	Forestier
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	3	Probable	Forestier
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	1	Possible	Forestier
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	10	Probable	Forestier
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	Art.3	VU	-	MODE	1	Possible	Semi-ouvert
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	4	Probable	Forestier
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	-	Art.3	NT	-	FAIB	1	Possible	Semi-ouvert
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	-	Art.3	LC	-	MODE	2	Hivernant	Forestier
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	-	Art.3	LC	VU	MODE	1	Possible	Semi-ouvert

Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	LC	-	FAIB	4	Probable	Anthropophile
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art.3	LC	-	FAIB	1	Possible	Forestier
Statut de protection européen :		DO1 : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et nécessitant des Zones de Protection Spéciales (ZPS)							
Statut de protection nationale :		Art.3 : espèce strictement protégée							
Statut de conservation national et ex-Midi-Pyrénées :		Liste rouge oiseaux nicheurs : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (non menacé) ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable							

Tableau 25 : Espèces d'oiseaux contactées sur la zone d'étude et ses abords uniquement en migration active lors du relevé migration automnale

Nom français	Nom latin	Statut Protection		Statut Menace		Enjeux Occitanie	Nb d'observations	Statut sur site
		Europe	Fr	Fr (De passage)	Fr (Hivernant)			
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	DO1	Art.3 esp CNPN	NA		FAIB	1	De passage
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	Art.3	DD		FAIB	2	De passage
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	DO1	Art.3	LC		FAIB	2	De passage
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	DO1	Art.3	NA		MODE	1	De passage
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	DO1	Art.3	NA		NA	1	De passage
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	Art.3	NA		NA	5	De passage
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	Art.3	DD		MODE	2	De passage/En halte
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	Art.3	-	NA	FAIB	2	De passage/Hivernant
Statut de protection européen :		DO1 : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et nécessitant des Zones de Protection Spéciales (ZPS)						

Statut de protection nationale :	Art.3 : espèce strictement protégée
Statut de conservation national :	Liste rouge oiseaux nicheurs : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (non menacé) ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable

Un total de 207 individus appartenant à 45 espèces a été contacté lors des relevés effectués entre fin mars et septembre. Ceci représente une diversité et une densité d'oiseaux modérée par rapport à la superficie du site d'étude. Le cortège local pressenti à l'aide des données bibliographiques est sensiblement retrouvé sur l'aire d'étude. Le cortège appréhendé comprend ainsi une majorité d'espèces forestières communes liées aux chênaies et autres boisements périphériques (58%). Les espèces les plus abondantes de ce cortège étant la Mésange à longue queue (19 contacts), le Pouillot véloce (14 contacts), la Fauvette à tête noire (11 contacts) et le Rougegorge familier (10 contacts).

Vient ensuite un cortège d'espèces liées aux zones plus ouvertes à semi-ouvertes dans une moindre proportion (25%), mais qui concentre une patrimonialité plus marquée. En effet, on y retrouve notamment l'Engoulevent d'Europe dont un individu a été levé sur une zone de pelouse sèche. C'est une espèce strictement nocturne qui reste immobile en journée comptant sur son plumage cryptique pour ne pas être repéré. Il affectionne particulièrement les habitats semi-ouverts de pelouses rases entrecoupées de ligneux très présentes sur l'aire d'étude et au sein desquelles il peut effectuer une nichée à même le sol. L'ensemble de ces secteurs semi-ouverts sont également attractifs en tant que zone d'alimentation pour des granivores menacées comme le Chardonneret élégant ou le Serin cini ainsi que pour le Torcol fourmilier et le Tarier pâtre, présentant toutes un enjeu régional modéré. Ces derniers pourront utiliser la strate arbustive et arborée comme habitat de nidification.

On retrouve ensuite de façon plus marginale quelques passereaux ubiquistes (Corneille noire, Etourneau sansonnet, Pie bavarde) ou anthropophiles pouvant venir s'alimenter sur site mais nichant plutôt dans les villages ou jardins périphériques (Hirondelle de fenêtre, Tourterelle turque, Effraie des clochers). L'Effraie est un rapace nocturne pouvant utiliser les zones ouvertes du site pour y chasser des rongeurs, elle présente un enjeu régional modéré.

Enfin, un lac de pêche et loisirs en périphérie sud d'aire d'étude permet d'attirer quelques espèces de zone humide pouvant transiter au dessus du site de temps à autre (Canard colvert, Héron cendré).

Du côté des rapaces, on retrouve 3 espèces forestières communes n'utilisant l'aire d'étude que pour du transit ou de la recherche de proie (Buse variable, Epervier d'Europe, Milan noir). En effet, ces espèces recherchent généralement des secteurs de grands arbres robustes avec une relative quiétude. Enfin, un Circaète Jean-le-blanc a été observé en prospection au dessus du site. Ce dernier apprécie les secteurs semi-ouverts et lisières pour y rechercher des serpents depuis les airs. Il nichera par contre sur de grands arbres robustes éloignés de toute activité humaine ou autres perturbations. L'ensemble des secteurs de pelouses et lisières du périmètre sont ainsi de bons milieux de chasse pour les rapaces détectés.

En période migratoire, le site ne présente pas une capacité d'accueil particulière et seuls quelques passereaux migrateurs peuvent y faire des haltes ponctuelles en faible effectif comme le Pipit des arbres ou le Gobemouche noir. Quelques rapaces ont également survolé l'aire d'étude en migration active vers le sud-ouest mais sans s'attarder à la prospection ou au repos sur site. De même, le Grand cormoran, une espèce fréquentant les lacs et autres zones humides n'a fait que survoler le site.

A noter également la présence d'espèces potentiellement hivernantes sur site contactées en période migratoire : le Tarin des aulnes et le Grosbec casse-noyaux (pas de statut de menace en tant qu'hivernants).

III.3 Qualité des habitats pour les oiseaux

Le site d'étude présente une mosaïque d'habitats intéressante avec à la fois des espaces ouverts dominés par de la pelouse sèche et entourés de végétation arbustive et de boisement de chênes.

Cette mosaïque attire à la fois un cortège d'espèce forestière commune et un cortège d'espèces plus semi-ouvertes présentant une patrimonialité plus élevée. La végétation sèche et clairsemée permet d'abriter des espèces potentiellement nicheuses au sol tel que l'Engoulevent d'Europe ou l'Alouette lulu. De façon générale, pour le reste du cortège de passereaux, ce sont les boisements et la strate

arbustive qui forment un habitat de nidification potentielle alors que les pelouses sèches ou pâtures sont des zones d'alimentation. De même, les rapaces locaux identifiés apprécient les secteurs plus ouverts et de lisières afin de rechercher leur proies (reptiles, micromammifères, etc).

III.4 Enjeux pour les oiseaux et préconisations

Les enjeux pour les oiseaux sont assez uniformément répartis sur l'aire d'étude. En effet, même si les secteurs plus ouverts de pelouses sèches sont essentiellement utilisés pour l'alimentation et la chasse au moins 2 espèces à statut de menace sont susceptibles de nicher sur cet habitat (Engoulevent d'Europe et Alouette lulu), plus probablement le long des lisières ou à l'abris de la végétation. Les boisements et fourrés forment quant à eux des milieux favorables à la nidification de nombreux passereaux communs du cortège, parmi lesquels la Tourterelle des bois présente un enjeu local modéré.

La principale préconisation vis-à-vis de l'avifaune consiste à éviter tous travaux durant la période de nidification potentielle des espèces identifiées (globalement de mars à août inclus). Ceci afin d'éviter tout risque de destruction directe de nichée voire d'abandon des œufs ou des jeunes.

Le tableau ci-dessous liste les espèces présentant au moins un statut de conservation et leur niveau d'enjeu local de conservation associé (voir méthodologie en partie B.). Cette liste exclue les espèces non nicheuses dans le secteur ou uniquement en transit migratoire sur le site. Seul l'Engoulevent d'Europe présente un enjeu local différent de son enjeu régional. L'ensemble des autres espèces non traitées dans le tableau sont toutes communes et ne présentent aucun statut de menace particulier, leur enjeu régional ou local reste faible.

A noter qu'au vu des constats réalisés à l'automne quant à la faible capacité d'accueil du site pour des migrateurs en halte, un passage supplémentaire en période de migration pré-nuptiale ne semblait pas pertinent. De même, d'après la bibliographie locale et le profil du site, aucune espèce à enjeu remarquable n'est à attendre en période hivernale et ne justifie de passage à cette période.

Tableau 26 : Calcul du niveau d'enjeu local de conservation des espèces d'oiseaux présentant au moins un statut de conservation et présentes en période de reproduction

Espèces	Nom latin	Statuts de protection		Statuts de conservation		Dét. Znieff	Utilisation de la zone	Représentativité des effectifs	Disponibilité en habitats favorables	Intérêt des populations sur l'aire d'étude	Enjeu générale de conservation (Occitanie)	ENJEU LOCAL DE CONSERVATION
		Europe	France	France	Midi-Pyrénées							
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	DO1	Art.3	LC	-	DS	Fort	Faible	Modéré	Modéré	Faible	FAIBLE
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art.3	VU	-	-	Fort	Faible	Moyen	Modéré	Modéré	MODERE
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	DO1	Art.3	LC	VU	DS	Moyen	Faible	Moyen	Modéré	Modéré	MODERE
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	Art.3	LC	VU	-	Moyen	Faible	Moyen	Modéré	Modéré	MODERE
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	DO1	Art.3	LC	-	-	Fort	Moyen	Moyen	Assez fort	Faible	MODERE
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Art.3	NT	-	-	Moyen	Faible	Moyen	Modéré	Faible	FAIBLE
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	-	Art.3	NT	VU	-	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	FAIBLE
Milan noir	<i>Dendrocopos minor</i>	DO1	Art.3	VU	-	DC	Moyen	Faible	Faible	Faible	Modéré	MODERE
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	Art.3	VU	-	-	Fort	Faible	Moyen	Modéré	Modéré	MODERE
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	-	Art.3	NT	-	-	Fort	Faible	Moyen	Modéré	Faible	FAIBLE
Torcol fourmilier	<i>Ciconia ciconia</i>	-	Art.3	LC	VU	-	Fort	Faible	Moyen	Modéré	Modéré	MODERE
Statut de protection européen :		DO1 : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et nécessitant des Zones de Protection Spéciales (ZPS)										
Statut de protection nationale :		Art.3 : espèce strictement protégée										

Statut de conservation national et ex-Midi-Pyrénées :	Liste rouge oiseaux nicheurs : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (non menacé) ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable
Déterminant ZNIEFF	DS : Déterminant strict ; DC : Déterminant à critère

- **Chardonneret élégant et Serin cini (PN, VU en France)** : Ces petits granivores sont classés comme « vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs. Il s'agit d'espèce vivant dans les milieux ouverts et semi-ouverts tels que les jardins ou les zones cultivées. Sur le site, la strate arbustive et arborée constitue un habitat de reproduction potentiel pour ces deux espèces.
- **Circaète-Jean-le-Blanc (PN, DO1, VU ex-Midi-Py)** : Ce grand rapace est spécialisé dans la chasse de reptiles, essentiellement les serpents. Sur le site, les secteurs ouverts de pelouses sèches et les lisières sont des habitats de chasse très favorables à l'espèce. Ce dernier ne niche cependant pas sur site ou à proximité immédiate car il recherche des boisements peu fréquentés avec des arbres robustes pour implanter son nid. Il a été observé ponctuellement en prospection au-dessus du site.
- **L'Effraie des clochers (PN, VU ex-Midi-Py)** : L'espèce a été entendue dans le secteur de l'aire d'étude lors d'un relevé nocturne. Sédentaire, elle peut potentiellement utiliser l'ensemble des zones ouvertes de l'aire d'étude pour y chasser des micromammifères et niche probablement dans les vieux bâtiments des environs.
- **L'Engoulevent d'Europe (PN, DO1)** : Cette espèce crépusculaire se trouve dans les milieux semi-ouverts caractérisés par des friches et des bois clairsemés. Insectivore, elle se nourrit principalement de papillons de nuit qu'elle attrape en vol à basse altitude. Le jour, son camouflage lui permet de passer inaperçue, perchée sur une branche ou au sol. Migratrice, elle arrive à la mi-Mai avant de repartir hiverner en Afrique en septembre. Nichant au sol, elle a besoin d'un substrat sec qui se réchauffe facilement le jour. L'observation d'un individu au sol en pleine journée le 12/05 puis la détection d'un chanteur le 20/07 rend sa nidification très probable au niveau des pelouses sèches de l'aire d'étude.
- **L'Hirondelle de fenêtre (PN, NT en France et VU ex-Midi-Py)** : L'espèce peut utiliser l'ensemble du site pour venir y chasser des insectes en vol. Anthropophile, elle se reproduit le plus souvent en petites colonies sur les avant-toits au sein des villages. C'est une visiteuse d'été qui n'est présente en France qu'entre mars et octobre.
- **Le Milan noir (PN, DO1)** : Rapace commun dans la région il peut s'observer ponctuellement en prospection et transit au-dessus du site de mars à août mais aucun site de nidification n'a été identifié sur ou à proximité immédiate de périmètre strict. En effet, l'espèce a besoin d'arbres robustes avec un minimum de quiétude pour implanter son nid et apprécie les ripisylves ou les bords d'étang.
- **Le Torcol fourmilier (PN, VU ex-Midi-Py)** : De la famille des Pics, le Torcol est un visiteur d'été. Il recherche des arbres présentant des cavités pour nicher et des zones herbacées nécessaires à la recherche alimentaire. Le chant d'un individu entendu depuis le site d'étude en période de nidification indique la présence potentielle d'un couple. La mosaïque d'habitats du site étant favorable à l'espèce.

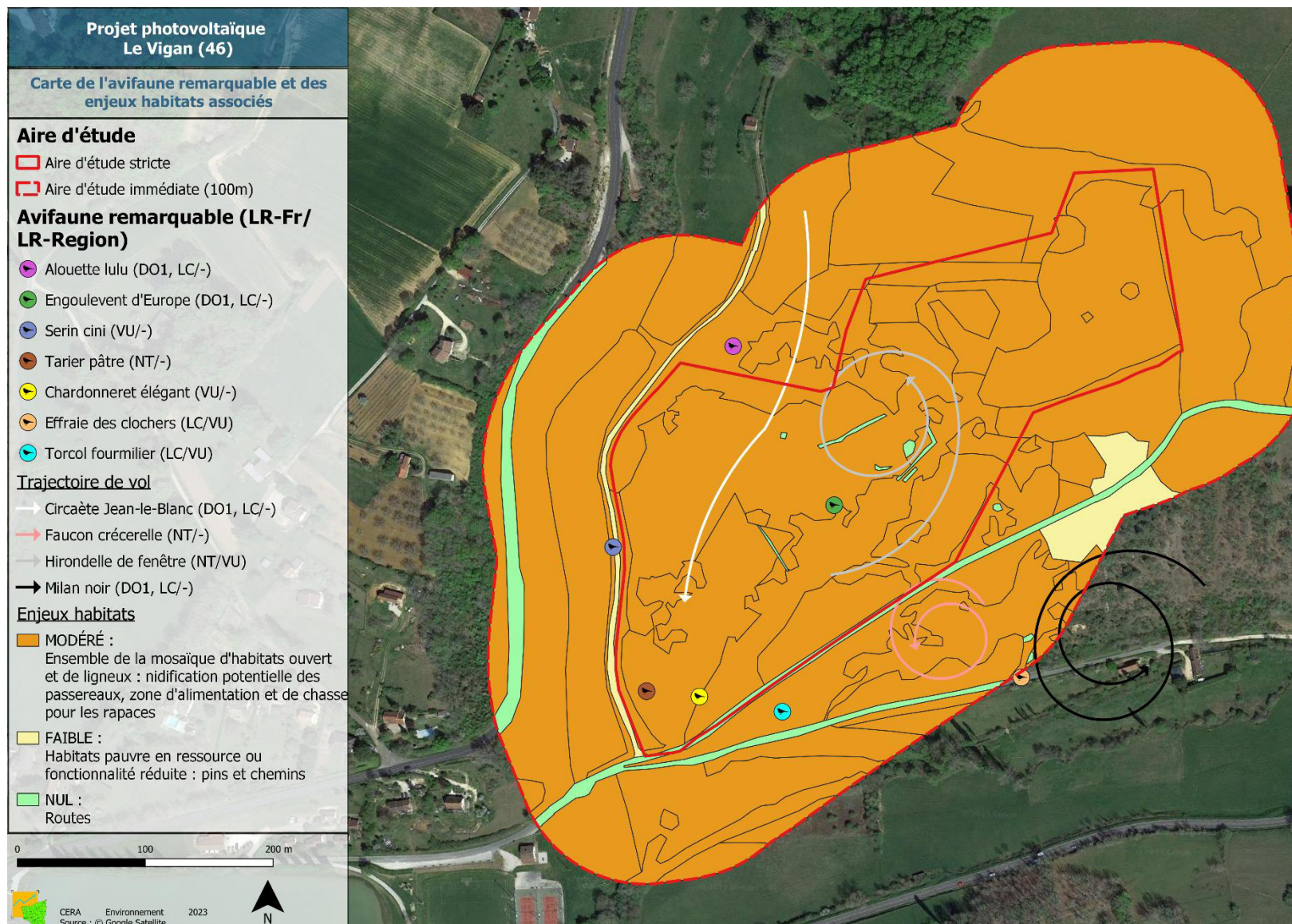


Figure 24 : Localisation d'oiseaux remarquables (possédant au moins un statut de conservation) et enjeux habitats associés

IV. Etat initial concernant les chiroptères

IV.1 Données existantes sur les espèces présentes

De nombreuses sources ont été utilisées pour cette recherche de peuplement potentiel : les zonages écologiques, l'atlas des Chauves-souris de Midi-Pyrénées et le volet Chiroptères de l'atlas des Mammifères de Midi-Pyrénées ou encore les bases de données en ligne d'associations et interne au CERA Environnement. Au total, 2 espèces sont recensées à proximité :

Tableau 27: Espèces potentiellement présentes dans la maille du projet

Nom commun	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation			Déterminant e ZNIEFF -MP	Enjeux Occ
		Europe	Franc e	Europ e	Franc e	Régio n MP		
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	DH2/DH4	Art.3	VU	NT	-	Det	Fort
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	DH2/DH4	Art.3	NT	LC		Det	Modéré

Légende :

Statuts réglementaires : PN : protection nationale stricte ; DH2 : annexe 2 directive Habitats (habitat de reproduction de l'espèce protégé), DH4 : annexe 4 Directive Habitats (protection stricte de l'espèce) ; DH5 : annexe 5 directive Habitats (espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion)
Statuts de conservation : CR : en danger critique d'extinction ; EN : menacée d'extinction ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure (Listes rouges France)

IV.2 Peuplement et activité chiroptérologique au sol sur le site

Les relevés effectués ont permis l'identification de 7 espèces de façon stricte : le Grand Murin, le Murin de Natterer, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et le Vespère de Savi.

Tableau 28 : Espèces de chiroptères présentes sur le site d'étude

Nom commun	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Déterminante ZNIEFF - MP	Enjeux Occ
		Europe	France	France	Région MP		
Espèces strictes							
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	DH2/DH4	Art.2	LC	-	Det	Modéré
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	DH4	Art.2	LC	-	Det	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	DH4	Art.2	NT	-	Det	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH4	Art.2	NT	-	Det	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH4	Art.2	LC	-	Det	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	DH4	Art.2	NT	-	Det	Modéré
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	DH4	Art.2	LC	-	Det	Modéré
Groupes - complexes							
Myotis sp.		-	-	-	-	-	-

Statuts règlementaires : PN : protection nationale stricte ; DH2 : annexe 2 directive Habitats (habitat de reproduction de l'espèce protégé), DH4 : annexe 4 Directive Habitats (protection stricte de l'espèce) ; DH5 : annexe 5 directive Habitats (espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion)

Statuts de protection : Art.2 : Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection

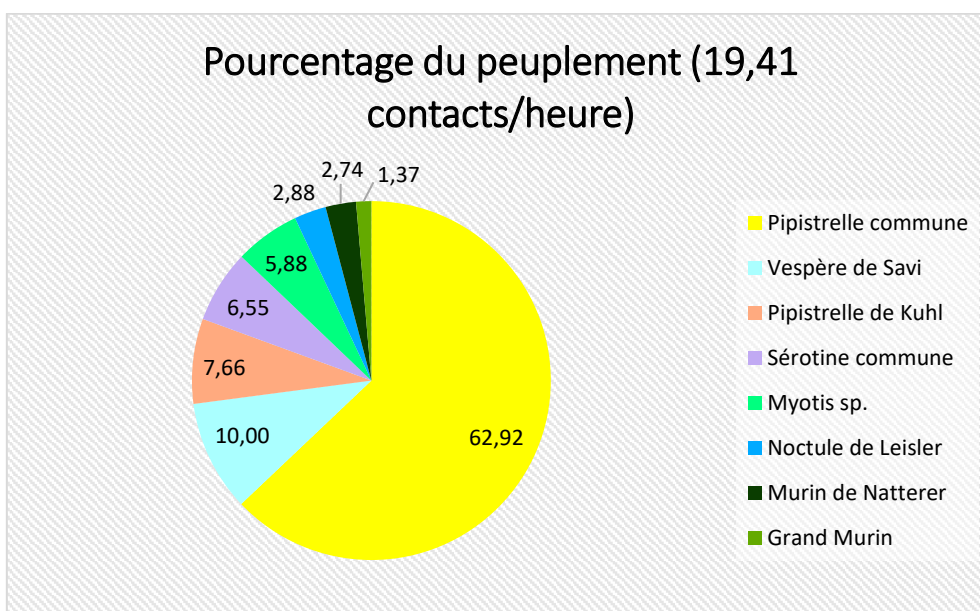
Statuts de conservation : CR : en danger critique d'extinction ; EN : menacée d'extinction ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure (Listes rouges France)

Autres statuts : dét. : Espèce déterminante ZNIEFF dans la région considérée, déterminance stricte par défaut ; Int : espèce introduit

Avec Sept espèces de chiroptères recensées sur le site, la diversité du peuplement y est faible, mais plutôt cohérente avec la petite taille du site et sa proximité avec le milieu urbain.

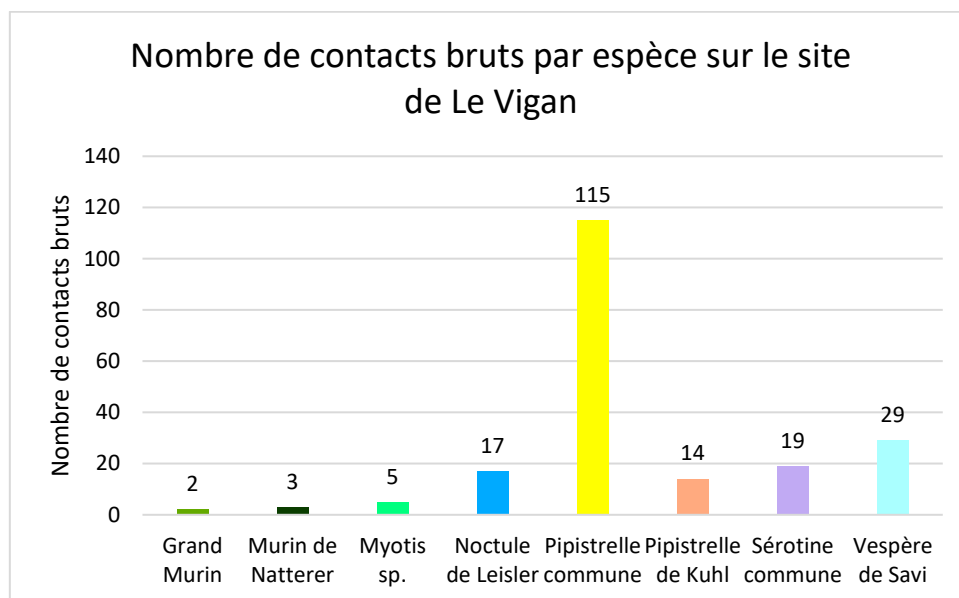
D'un point de vue patrimonial, la valeur du peuplement est tout de même notable. Parmi elles, on remarque une espèce patrimoniale classée en Annexe II de la Directive Habitats : le Grand Murin. Enfin, trois espèces sont recensées de manière stricte avec un statut « Quasi-menacée » sur la liste rouge : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

Au sein de ce peuplement, on note la présence d'au moins une espèce arboricole et évoluant dans un milieu forestier qui est : la Noctule de Leisler. Le Grand Murin, quant à lui, préfère les milieux boisés caduques ou mixtes. Enfin, les Pipistrelles communes, de Kuhl, la Sérotine commune et le Murin de Natterer constituent des espèces plus ubiquistes utilisant des milieux de chasse variés dont les milieux agricoles ou mixtes coupés de haies, de prairies et de bois. Pour gîter, beaucoup d'entre elles sont principalement anthropophiles. Le Vespère de Savi est une espèce liée aux milieux rocheux, mais capable de gîter aussi sur des constructions.



IV.3 Activité globale

Sur la nuit d'enregistrement, ce sont 204 contacts bruts au total qui ont été enregistrés. C'est la Pipistrelle commune qui est l'espèce la plus abondante sur le site de Le Vigan, avec 115 contacts, soit près de 56 % des contacts bruts enregistrés. On trouve ensuite le Vespère de Savi, avec environ 14% des contacts enregistrés.



Le taux d'activité horaire moyen au cours de cette nuit est de 19,41 contacts/heure, ce qui traduit une activité de chasse assez faible sur le site d'étude. L'espèce majoritairement contactée est la Pipistrelle commune, avec un taux horaire moyen de l'ordre de 12,21 contacts/heure. Ce taux d'activité est assez faible et cela traduit également d'une faible activité de chasse sur le site.

L'ensemble des autres espèces ne sont présentes qu'avec un taux horaire inférieur à 2 contacts/heure. Ces taux traduisent une utilisation assez marginale du site, correspondant plutôt à une zone de transit entre gîtes et zones de chasse principales, ou comme zone d'alimentation annexe.

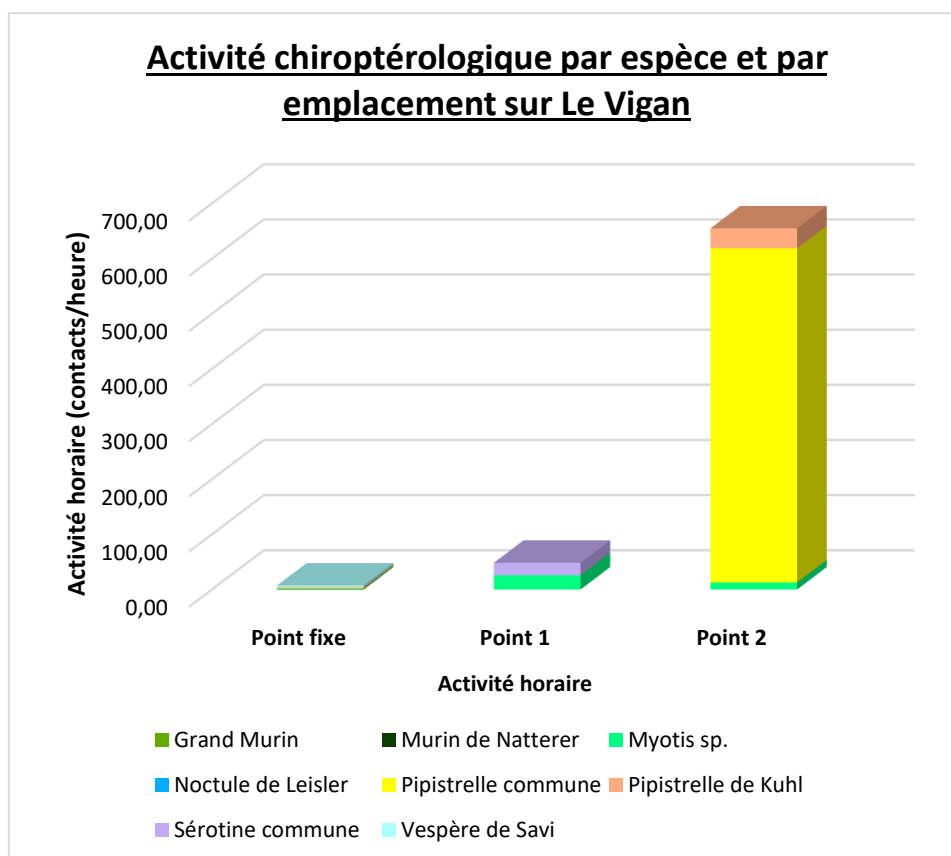
Le point fixe (écoute passive), qui correspond à une écoute complète et continue sur toute une nuit, présente une faible activité. Cette faible activité peut s'expliquer dans un premier temps par le fait que l'appareil enregistre en continu tout au long de la nuit, et est donc soumis aux variations d'activité des chiroptères sur ce site (site de chasse principal, secondaire, déplacement). De plus, cet appareil est situé en milieu ouvert, et non sur un linéaire (haies, lisières) qui sont des milieux couramment fréquentés par les chiroptères pour la chasse ou le déplacement.

Le point mobile 1, qui est un point d'écoute active de 10 minutes en début de nuit (sur le pic d'activité des chiroptères), présente une activité supérieure au point fixe. Cette différence peut être due à la méthodologie employée, c'est-à-dire que les enregistrements en début de nuit en période la plus active, a pu favoriser la présence d'individu et donc de contacts. De plus, ce point a été effectué au niveau d'une lisière forestière (pinède). Ce sont des milieux très appréciés par les chiroptères tant en termes de terrain de chasse, mais également comme corridor de déplacement, ce qui peut favoriser la présence d'individu et donc expliquer cette activité modérée.

Le point mobile 2 a fait l'objet d'une activité très élevée sur le site. Comme expliqué précédemment, la méthodologie peut expliquer cette très forte activité. De plus, ce point a été effectué au niveau d'une lisière boisée (chênaie), qui comme expliqué ci-dessus sont des milieux très attractifs pour les chiroptères. La différence entre le point mobile 1 et 2 peut s'expliquer par le type de boisement concernés. En effet, le point 1 est situé en bordure de pinède, qui sont généralement des milieux plus pauvres en terme d'entomofaune, contrairement au boisement de chênaies pubescentes thermophiles plus intéressantes comme réservoirs de proies.

Tableau 29 : Espèces contactées et activité horaire totale sur le site d'étude

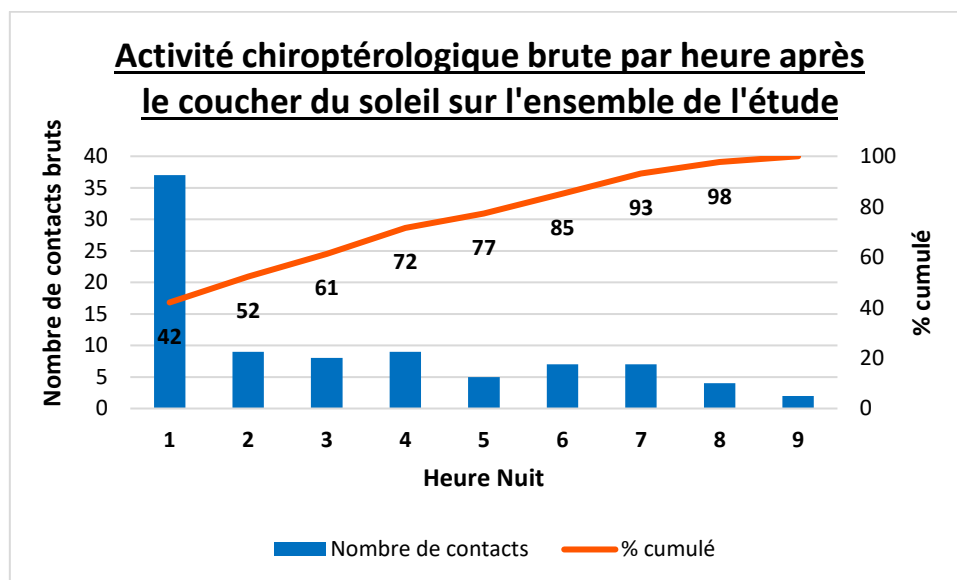
Espèces contactées	Activité horaire			Total	Fréquence
	Point fixe	Point 1	Point 2		
Durée (min)	545	10	10	565	
Grand Murin	0,28			0,27	1
Murin de Natterer	0,55			0,53	1
Myotis sp.	0,47	25,80	12,90	1,14	3
Noctule de Leisler	0,58			0,56	1
Pipistrelle commune	1,54		606	12,21	2
Pipistrelle de Kuhl	0,88		36	1,49	2
Sérotine commune	0,90	22,68		1,27	2
Vespère de Savi	2,01			1,94	1
Total	7,22	48,48	654,90	19,41	
Diversité	8	2	3	8	



IV.4 Phénologie de l'activité chiroptérologique au sol

L'analyse de la phénologie de l'activité chiroptérologique a été faite à partir des enregistrements fixes dans cette étude.

Ainsi, la moyenne du nombre de contacts bruts par heure relative (Heure 1, Heure 2, Heure 3, ...) a été utilisée et permet de retracer l'activité chiroptérologique brute sur le site :



On note que la majeure partie de l'activité se concentre en tout début de nuit, et principalement au cours de la première heure qui comptabilise près de 40% de l'activité. Le reste de la nuit est beaucoup moins active et ne dépasse pas les 10 contacts bruts par heure. Ce profil peut traduire d'une activité de la part des chiroptères en début de nuit, lors de la sortie de gîte (habitations à proximité pour la Pipistrelle commune), avant de se rendre dans des zones plus éloignées et plus attractives le reste de la nuit.

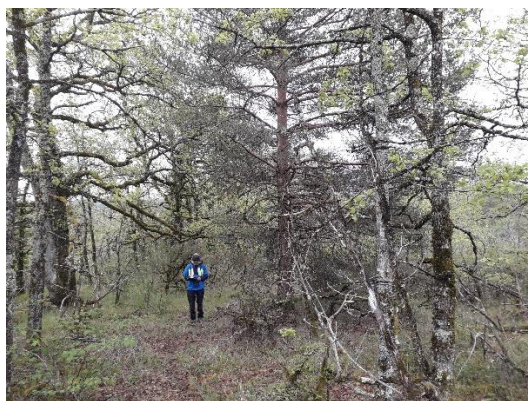
IV.5 Qualité des habitats pour les chiroptères

IV.5.1 Milieux de vie

Une recherche de gîtes, de différents types (bâti, hypogés, arboricoles), a été menée au cours des différentes visites sur le site.

Des bâtiments ont été recensés au sein et en périphérie du périmètre d'étude, qui offrent de très nombreuses possibilités de gîtes pour les principales espèces contactées (notamment Pipistrelles). Ils représentent donc un intérêt majeur en termes de gîte pour les espèces les plus anthropophiles.

Pour les gîtes arboricoles, les boisements de chênaies pubescentes thermophiles et les chênaies-charmaies peuvent être considérés comme potentiellement favorables à la présence de gîtes arboricoles, essentiellement au niveau de vieux arbres ou arbres épais offrant des cavités. Cependant, aucune cavité n'a été observée au sein de l'aire stricte. Mais, cela ne reste pas à exclure du fait qu'une expertise approfondie n'a pas été réalisée pour chaque arbre du site, principalement dans les boisements de chênaie-charmaies plus propice à la présence de cavité (trous de pics, etc) au vu de la taille des arbres. Des cavités avaient été observées en dehors de l'aire stricte dans les boisements de chênaies-charmaies.



Illustrations d'un boisement de chênaies pubescentes

Aucun gîte hypogé n'est signalé dans le secteur.

IV.5.2 Milieux de chasse

En termes de milieux de chasse, il s'agit là d'une analyse basée principalement sur l'occupation du sol et sur la qualité des structures végétales (friches, pelouses, haies arborées ou arbustives, ruisseaux, ripisylves, ...), couplée aux résultats des relevés.

Si l'on prend en compte l'écologie et par conséquent tous les territoires de chasse de l'ensemble des espèces, tous les milieux peuvent être amenés à être exploités à un moment donné au cours de l'année.

Chaque espèce possède un comportement de vol qui lui est propre et qui la caractérise lors des transits entre son gîte et son territoire de chasse (plein ciel pour les Noctules, proche de la végétation pour la Barbastelle, ...). Pour se déplacer, elle sera amenée à traverser différents milieux plus ou moins favorables. Elles vont donc principalement utiliser un guidage terrestre en utilisant préférentiellement les couloirs biologiques présent sur le site tels que les haies, les cours d'eau, les lisières.

Au niveau de l'activité, les lisières forestières des chênaies, de la ripisylves et les haies semblent être plus exploitées par les chiroptères. Ces boisements sont sans doute ceux qui fournissent un bon potentiel en insectes du fait de la présence de nombreuses lisières, chemins ou allées forestières. Ils présentent donc un fort intérêt comme terrain de chasse pour les chiroptères.

Des points d'eau (mares, cours d'eau, ...) sont également présents à proximité de l'aire d'étude. Ce sont des réservoirs de proies très importants pour les chiroptères, fortement exploités par ceux-ci. Ces milieux humides ont donc un fort enjeu comme terrain de chasse.

Les milieux ouverts tels que les pelouses sèches, les pâtures sont généralement assez bien exploités car riches en proies, ils présentent donc un enjeu modéré pour les chiroptères. Les espèces de haut vol tels que les pipistrelles ou les noctules seront les plus susceptibles d'utiliser ces milieux pour y chasser et y transiter. Ce type de milieu qui forme des barrières sera en revanche évité par des espèces comme les rhinolophes, les murins ou encore les oreillards.

Les boisements de pins sont généralement peu exploités car ce sont des milieux faibles en termes de richesse d'entomofaune. Ces milieux ont donc un plus faible enjeu comme terrain de chasse.

IV.6 Enjeux et Préconisation pour les Chiroptères

IV.6.1 Conclusion

Les éléments rassemblés permettent de cerner une part des enjeux liés aux chiroptères :

Le peuplement chiroptérologique est faiblement diversifié, avec 7 espèces déterminées de manière stricte. La valeur patrimoniale est faible, puisqu'une seule espèce est classée en annexe II, mais aussi 2 espèces supplémentaires classées défavorablement sur la Liste rouge nationale.

- **L'activité chiroptérologique**, sur le site, est représentée par un taux horaire moyen de 19,41 contacts/heure, soit une **activité assez faible**.
- Les milieux de vie potentiels se concentrent au niveau des arbres de la chênaie pubescente thermophile et des chênaies-charmaies qui présentent un enjeu fort vis-à-vis des espèces forestières. De plus, au vu des résultats obtenus et de l'utilisation du site en fonction des heures de la nuit, il est possible que des colonies de Pipistrelle commune soient présentes au sein des habitations situées en périphérie du site.
- Quelques milieux représentent des enjeux fort pour les chiroptères en tant que milieux de chasses et corridors de déplacement : les alignements d'arbres, les lisières de boisements (Chênaies-charmaies et haies) et les milieux humides, comme les cours d'eau et les mares, peuvent être impactés directement par la destruction ou par des perturbations.

IV.6.2 *Recommandations*

Le risque de destruction directe ou de perturbation au niveau des boisements doit être réduit, en évitant les impacts sur les parties boisées, et pour les zones ne pouvant être évitées, en évitant tous travaux de coupe en période sensible pour les Chiroptères, c'est à dire principalement la période de reproduction, avec la mise bas et la présence de juvéniles non volants possibles, mais aussi la période d'hibernation, où les espèces sont en léthargie profonde. Les deux périodes de transit sont les plus favorables si des coupes devaient être pratiquées, avec la grande majorité des individus pouvant s'échapper. Par ailleurs, des mesures de prévention avant la coupe seront à mettre en place, avec inspections des cavités, et des arbres les plus favorables, voire le bouchage des trous après inspection. Toutes les perturbations des milieux de chasse (haies, cours d'eau, ...) devront également être limitées.

Tableau 30 : Tableau des enjeux locaux pour les espèces de chiroptères présentes et potentielles.

Nom commun	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Déterminant e ZNIEEF - MP	Enjeux Occ	Enjeux local
		Europe	Franc e	Franc e	Régio n MP			
Espèces strictes								
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	DH2/DH4	Art.2	LC	-	Det	Modéré	Modéré
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	DH4	Art.2	LC	-	Det	Modéré	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	DH4	Art.2	NT	-	Det	Modéré	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH4	Art.2	NT	-	Det	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH4	Art.2	LC	-	Det	Faible	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	DH4	Art.2	NT	-	Det	Modéré	Modéré
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	DH4	Art.2	LC	-	Det	Modéré	Modéré
Espèces potentielles								
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	DH2/DH4	Art.2	NT	-	Det	Fort	Fort

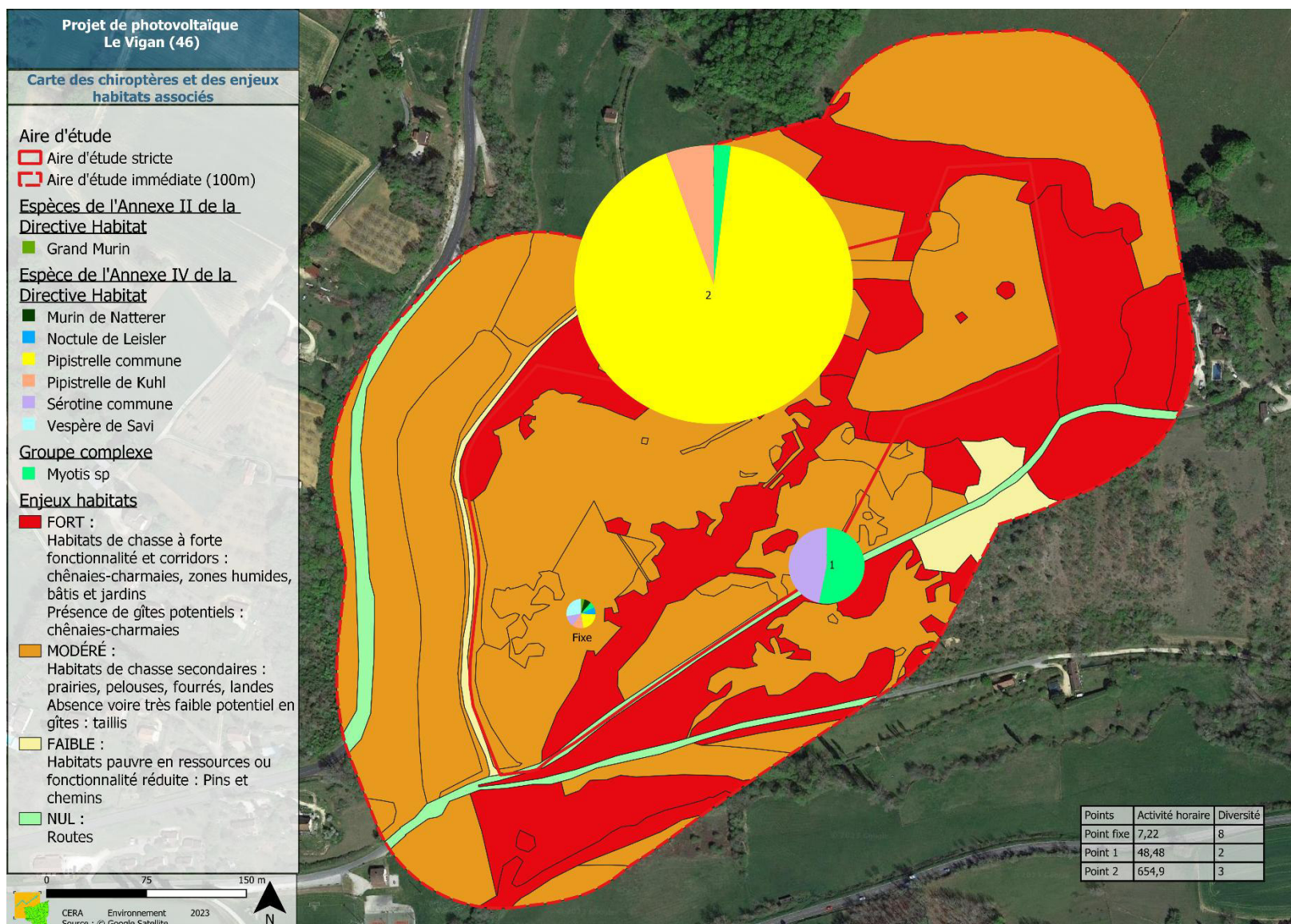
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	DH2/DH4	Art.2	LC	-	Det	Modéré	Modéré
------------------	---------------------------------	---------	-------	----	---	-----	--------	--------

Statuts réglementaires : PN : protection nationale stricte ; DH2 : annexe 2 Directive Habitats (habitat de reproduction de l'espèce protégé), DH4 : annexe 4 Directive Habitats (protection stricte de l'espèce) ; DH5 : annexe 5 directive Habitats (espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion)

Statuts de protection : Art.2 : Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection

Statuts de conservation : CR : en danger critique d'extinction ; EN : menacée d'extinction ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure (Listes rouges France)

Autres statuts : dét. : Espèce déterminante ZNIEFF dans la région considérée, déterminance stricte par défaut ; Int : espèce introduit



V. Etat initial concernant les autres groupes

La catégorie « faune terrestre » regroupe l'ensemble des groupes faunistiques qui n'utilisent que peu ou pas l'espace aérien et qui n'en utilisent le plus souvent que la partie la plus basse (papillons et libellules). Les espèces de ce groupe sont très nombreuses et diversifiées, et il n'est pas possible d'en faire un inventaire exhaustif. Dans la pratique, on relève principalement les vertébrés (amphibiens, reptiles et mammifères) et quelques groupes d'invertébrés pouvant représenter une valeur patrimoniale ou indicatrice (papillons, orthoptères, libellules, grands coléoptères...). Dans tous les cas, on recherche en priorité à identifier et localiser les habitats importants pour ces espèces, de manière à assurer leur évitement dans le positionnement du projet. L'évaluation de la qualité de ces milieux se fait ensuite sur la base d'inventaires.

V.1 Les mammifères (hors Chiroptères)

V.1.1 Données bibliographiques :

Le cortège de Mammifères potentiels présente une bonne diversité à l'échelle du secteur (maille de 5km et données communales), avec 19 espèces mentionnées et une patrimonialité certaine avec 2 espèces protégées (Ecureuil, Hérisson). Il est vraisemblable que la diversité à attendre dans ce groupe des mammifères sur la zone d'étude soit moindre au vu de sa faible superficie et des types d'habitats présents. La couverture boisée importante rend fortement probable la présence des espèces associées aux habitats forestiers, que ce soit au sein des micromammifères (ex : campagnol roussâtre) ou des rongeurs (ex : écureuil), des carnivores (ex : renard) ou encore des ongulés (ex : chevreuil). Le caractère plus restreint des milieux entièrement ouverts ou aquatiques laisse en revanche supposer une diversité moindre et l'absence probable de certaines espèces y étant inféodées (ex : ragondin, putois).

Tableau 31 : Liste des données bibliographiques concernant les Mammifères

Nom commun	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Déterminante ZNIEFF	Enjeu régional
		Europe	France	France	Région MP		
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	-	-	LC	-	-	NH
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	-	LC	-	-	NH
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	-	-	LC	-	-	NH
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	-	-	LC	-	-	NH
Crocodile musette	<i>Crocodylus russula</i>	-	-	LC	-	-	NH
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	-	-	NH
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art.2	LC	-	-	Faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art.2	LC	-	-	Faible
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	-	-	Modéré
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	-	-	NH
Mulot à collier	<i>Apodemus flavicollis</i>	-	-	LC	-	-	NH
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	LC	-	-	NH
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>	-	-	LC	-	-	NH
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	DH5	-	NT	-	Det	Modéré
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	NA	-	-	INTR
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	-	-	NH
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	-	-	NH
Souris grise	<i>Mus musculus</i>	-	-	LC	-	-	NH
Taupe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	-	-	NH

Statuts réglementaires : PN : protection nationale stricte ; DH2 : annexe 2 directive Habitats (habitat de reproduction de l'espèce protégée), DH4 : annexe 4 Directive Habitats (protection stricte de l'espèce) ; DH5 : annexe 5 directive Habitats (espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion)

Statuts de conservation : CR : en danger critique d'extinction ; EN : menacée d'extinction ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure (Listes rouges France)

Autres statuts : dét. : Espèce déterminante ZNIEFF dans la région considérée, déterminance stricte par défaut ; Int : espèce introduite.

Enjeu régional LR : hiérarchisation des espèces présent en Languedoc-Roussillon

REEX : éteint en région ; TRFO : très fort ; FORT : fort ; MODE : modéré ; FAIB : faible ; NH : non hiérarchisé ; INTR : introduit ; ABS : absent de LR ; PBTAX : problème de taxonomie.

V.1.2 Inventaires sur site :

Deux espèces ont été recensées dans ce groupe lors des visites effectuées sur le site. Cette faible diversité s'explique par la difficulté de détection de ce groupe avec des espèces très discrètes et pour la plupart actives de nuit. Toutes les données proviennent d'indices laissés sur le sol, tels que empreintes, fèces, restes de repas, etc. Parmi ces deux espèces, l'Ecureuil roux était déjà signalé dans la bibliographie locale. Ce dernier est associé aux boisements du site et bien que relativement commun, il reste remarquable du fait de son statut de protection en France. Des cônes rongés de façon typique de cette espèce ont été notés dans des secteurs de résineux légèrement en périphérie d'aire d'étude. Le campagnol amphibie a lui été contacté bien en dehors de l'aire d'étude au niveau de zones humides bordant un ruisseau en périphérie sud. La présence de ce dernier reste intéressante car c'est une espèce menacée (NT) et protégée en France mais inféodé aux rivières, étangs ou marais, il n'est pas susceptible de fréquenter la ZIP. Des espèces communes présentes dans la bibliographie locale sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude, notamment des micromammifères (Campagnols, Mulots, etc) mais aucune ne présente d'enjeu notable. Seul le Hérisson d'Europe (protection nationale) peut être considéré comme utilisateur du secteur avec un enjeu local faible cependant.

V.2 Les reptiles et les amphibiens

V.2.1 Données bibliographiques :

Le cortège d'Amphibiens est assez diversifié à l'échelle du secteur (maille de 5km et données communales), avec 6 espèces dont deux présentant des statuts de menace en France ou Midi-Pyrénées : l'Alyte accoucheur et le Triton marbré. Compte-tenu de l'absence de zone humide sur le périmètre strict du projet, la plupart des espèces citées seront absentes voire partiellement utilisatrices de la zone (transit, hivernage).

Le groupe des Reptiles est assez peu documenté localement, puisque seulement 3 espèces sont citées sur la maille et les données communales. Il s'agit dans tous les cas d'espèces communes et généralistes, même si la couleuvre helvétique montre une certaine affinité pour la proximité des milieux humides, et la couleuvre verte et jaune au contraire une affinité pour les milieux plutôt secs. La Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles sont donc probablement présentes sur la zone d'étude du projet, qui offre une bonne disponibilité en pelouses sèches et lisières de boisement.

Tableau 32 : Liste des données bibliographiques concernant les Amphibiens et les Reptiles

Nom commun	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Déterminante ZNIEEF - MP	Enjeu régional
		Europe	France	France	Région MP		
Reptiles							
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	-	Art.2	LC	LC	-	Faible
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	DH4	Art.2	LC	LC	-	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	DH4	Art.2	LC	LC	-	Faible

Amphibiens							
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	DH4	Art.2	LC	EN	Det	Modéré
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	DH4	Art.2	LC	LC	Det	Modéré
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	DH5	Art.4	LC	LC	Det	Faible
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	Art.3	LC	LC	-	Faible
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	DH4	Art.2	NT	VU	Det	Modéré
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	Art.3	LC	LC	Det	Faible

Statuts réglementaires : PN : protection nationale stricte ; DH2 : annexe 2 directive Habitats (habitat de reproduction de l'espèce protégé), DH4 : annexe 4 Directive Habitats (protection stricte de l'espèce) ; DH5 : annexe 5 directive Habitats (espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion)

Statuts de conservation : CR : en danger critique d'extinction ; EN : menacée d'extinction ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure (Listes rouges France)

Autres statuts : dét. : Espèce déterminante ZNIEFF dans la région considérée, déterminance stricte par défaut ; Int : espèce introduite.

Enjeu régional LR : hiérarchisation des espèces présentent en Languedoc-Roussillon

REEX : éteint en région ; TRFO : très fort ; FORT : fort ; MODE : modéré ; FAIB : faible ; NH : non hiérarchisé ; INTR : introduit ;

ABS : absent de LR ; PBTAX : problème de taxonomie.

V.2.2 Inventaires sur site :

Trois espèces de reptile ont été rencontrés sur le site et ses abords, deux lézards et une couleuvre. Seuls les lézards ont été détectés au sein de l'aire d'étude. Il s'agit de deux espèces très communes en France, aussi signalées dans la bibliographie locale. Le Lézard des murailles recherche généralement les milieux secs mais n'est pas exigeant quant aux habitats fréquentés pour s'abriter (murs, tas de pierres, trous divers dans le sol). Il utilise les lisières (bords de chemins, massifs d'arbustes...) comme zone de refuge ou de chasse. Le Lézard à deux raies recherche les lieux broussailleux ensoleillés telles les lisières de bois, les haies où il s'expose régulièrement durant la journée et utilise également un trou dans le sol en guise de terrier. La couleuvre helvétique, tout comme le campagnol amphibie précédemment cité dans la partie mammifère, a été contactée dans une zone marécageuse en périphérie sud d'aire d'étude. En effet, cette dernière affectionne plutôt les milieux humides et sa présence reste peu probable au sein des milieux secs et boisés de l'aire d'étude. Une autre espèce de serpent est certainement présente sur les milieux de lisières, la couleuvre verte et jaune, mais cela reste une espèce commune et non menacée qui présentera dans tous les cas un enjeu local identique aux deux lézards qui couvrent ses habitats. Au vu de la bibliographie et des habitats disponibles sur site, aucune espèce rare ou à enjeu notable n'est à attendre.

Chez les amphibiens, l'ensemble des 4 espèces contactées l'ont été en périphérie d'aire d'étude, principalement au sud, aux abords des diverses zones humides (lac, ruisseau, marécage). L'absence de milieux humides sur le site permet d'écarter toute reproduction potentielle d'amphibiens. Cependant, les habitats du site peuvent servir d'habitat d'hivernage ou de transit pour des espèces comme l'Alyte accoucheur (tas de cailloux) ou la Rainette méridionale (ligneux).

V.3 Les insectes

V.3.1 Données bibliographiques :

Les papillons de jour sont le groupe le plus documenté localement, avec 81 espèces citées sur la maille et la commune visée par le projet. Il s'agit majoritairement d'espèces plutôt communes, mais on notera tout de même quelques éléments plus remarquables comme la Bacchante, l'Azuré du serpolet et le Damier de la succise, 3 espèces protégées en France. De même, 5 autres espèces présentent des statuts de menace en ex-région.

Bon nombre des espèces citées à l'échelle de la maille sont potentiellement présentes sur la zone d'étude du projet, notamment au sein des pelouses sèches, qui offrent les meilleures conditions d'accueil pour ce groupe. La présence d'espèces protégées devra être contrôlée.

Les libellules semblent un peu moins documentées sur le secteur, avec 14 espèces sur la maille de 5 km couplé aux données communales. Il s'agit majoritairement d'espèces communes des eaux stagnantes, souvent peu exigeantes en termes de qualité d'eau, associées aux étangs et mares. Le site ne présentant pas de zone humide, aucune espèce de ce cortège n'est susceptible de s'y reproduire. Les autres groupes d'invertébrés ne sont documentés que par une liste de 29 espèces d'Orthoptères. La plupart des espèces citées sont associées aux pelouses sèches et boisements et sont donc potentiellement présentes sur la zone du projet. Il n'y a pas d'espèces protégées attendues dans ce groupe, dans lequel il n'existe pas non-plus de liste d'espèces menacées.

Tableau 33 : Liste des données bibliographiques concernant les Insectes

Nom commun	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Déterminante ZNIEF	Enjeu régional
		Europe	France	France	Région MP		
Lépidoptères							
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	-	-	LC	LC	Det	-
Arianne	<i>Lasiommata maera</i>	-	-	LC	LC	-	-
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	LC	-	-
Argus bleu céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Argus bleu-nacré	<i>Lysandra coridon</i>	-	-	LC	LC	-	-
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Argus vert	<i>Callophrys rubi</i>	-	-	LC	LC	-	-
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Azuré de l'Esparcette	<i>Polyommatus thersites</i>	-	-	LC	DD	Det	-
Azuré de la Faucille	<i>Cupido alcetas</i>	-	-	LC	LC	Det	-
Azuré des Anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Azuré des Cytises	<i>Glaucopsyche alexis</i>	-	-	LC	LC	Det	-
Azuré du Genêt	<i>Plebejus idas</i>	-	-	LC	NT	Det	
Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	DH4	Art.2	LC	NT	Det	Modéré
Azuré du Tréfle	<i>Cupido argiades</i>	-	-	LC	LC	Det	-
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Bacchante	<i>Lopinga achine</i>	DH4	Art.2	NT	EN	Det	Fort
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	LC	-	-
Carte géographique	<i>Araschinia levana</i>	-	-	LC	LC	-	-
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	-	-	LC	LC	-	-
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	LC	-	-

Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	-	-	LC	LC	-	-
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	LC	-	-
Cuivré commun	<i>Lycanea phlaeas</i>	-	-	LC	LC	-	-
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	DH2	Art.3	LC	NT	Det	Modéré
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	-	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Flambé	<i>Iphiclide podalirius</i>	-	-	LC	LC	-	-
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	-	-	LC	LC	-	-
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	LC	LC	-	-
Grand Nacré	<i>Speyeria aglaja</i>	-	-	LC	LC	-	-
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i>	-	-	LC	LC	Det	-
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	-	LC	LC	-	-
Hespérie de l'alcée	<i>Carcharodus alcaea</i>	-	-	LC	LC	-	-
Hespérie de l'Ormière	<i>Pyrgus malvae</i>	-	-	LC	DD	Det	-
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	LC	LC	-	-
Hespérie des Potentilles	<i>Pyrgus armoricanus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Hesperie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	-	-	LC	LC	-	-
Hespérie du chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	-	-	LC	LC	-	-
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	LC	LC	-	-
Lucine	<i>Hamearis lucina</i>	-	-	LC	LC	-	-
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	LC	LC	-	-
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	LC	-	-
Mélitée des Centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>	-	-	LC	LC	-	-
Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	-	-	LC	LC	-	-
Mélitée du Mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>	-	-	LC	DD	-	-
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	LC	LC	-	-
Mélitée noirâtre	<i>Melitaea diamina</i>	-	-	LC	NT	Det	-
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	LC	LC	-	-

Moyen Nacré	<i>Fabriciana adippe</i>	-	-	LC	NT	Det	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	-	-
Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i>	-	-	LC	LC	-	-
Nacré de la Filipendule	<i>Brenthis hecate</i>	-	-	LC	VU	Det	
Petit Mars changeant	<i>Apatura ilia</i>	-	-	LC	LC	-	-
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	LC	LC	-	-
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	-	-	LC	LC	-	-
Petite tortue	<i>Aglaia urticae</i>	-	-	LC	LC	-	-
Petite violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	LC	LC	-	-
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	-	-
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	LC	-	-
Piérade du Lotier	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	LC	LC	-	-
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	LC	-	-
Point Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	-	LC	LC	-	-
Réseau	<i>Chiasma clathrata</i>	-	-	-	-	-	-
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	LC	-	-
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	LC	-	-
Souci	<i>Colias croceus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	-	-	LC	LC	-	-
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Sylvandre	<i>Hipparchia fagi</i>	-	-	LC	LC	-	-
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	LC	LC	-	-
Thècle de l'Yeuse	<i>Satyrium ilicis</i>	-	-	LC	LC	Det	-
Thècle du Bouleau	<i>Thecla betulae</i>	-	-	LC	LC	Det	-
Thècle du chêne	<i>Quercusia quercus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	LC	-	-
Tortue	<i>Apoda limacodes</i>	-	-	-	-	-	-
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	-	-

Odonates							
Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	LC	LC	-	-
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	LC	LC	-	-
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	-	-	LC	LC	Det	-
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	LC	LC	-	-
Caloptéryx hémorroïdal	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	-	-	LC	LC	-	-
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	-	-	-	LC	-	-
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	LC	LC	-	-
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	LC	LC	-	-
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	-	-	LC	LC	-	-
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	-	-	LC	LC	-	-
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	LC	LC	-	-
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	LC	LC	-	-
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	LC	-	-
Trithémis annelé	<i>Trithemis annulata</i>	-	-	LC	LC	-	-
Orthoptères							
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	4	4	-	-
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus barbarus</i>	-	-	4	4	-	-
Conocépahle gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	-	-	4	4	-	-
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	-	-	4	4	-	-
Criquet des Ajoncs	<i>Chorthippus binotatus</i>	-	-	2	3	Det	-
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	4	4	-	-
Criquet des patûres	<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i>	-	-	-	-	-	-
Criquet des pins	<i>Chorthippus vagans</i>	-	-	4	4	-	-
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus biguttulus</i>	-	-	-	-	-	-
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	4	4	-	-
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	-	-	4	4	-	-
Decticelle des roselières	<i>Pholidoptera femorata</i>	-	-	4	3	Det	-
Decticelle grisâtre	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	-	4	4	-	-

Ephippigère carénée	<i>Uromenus rugosicollis</i>	-	-	4	4	-	-
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	-	4	4	-	-
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	4	4	-	-
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	4	4	-	-
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	-	-	4	4	-	-
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	4	4	-	-
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>	-	-	4	4	Det	-
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	-	4	4	-	-
Méconème fragile	<i>Meconema meridionale</i>	-	-	4	4	-	-
Méconème tambourinaire	<i>Meconema thalassinum</i>	-	-	4	4	-	-
Oedipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	-	-	4	4	-	-
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	4	4	-	-
Phanéoptère lilifol	<i>Tylopsis lilifolia</i>	-	-	4	4	-	-
Phanéoptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	-	-	4	4	-	-
Tétrix déprimé	<i>Tetrix depressa</i>	-	-	4	3	Det	-
Tétrix forestier	<i>Tetrix undulata</i>	-	-	4	4	-	-
Statut de protection européen :		DH2 : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) DH4 : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire ne justifiant pas la désignation de zones spéciales de conservation					
Statut de protection nationale :		PN : espèce strictement protégée					
Statut de menace (Listes rouges UICN) :		RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (non menacé), DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évalué.					
Indices de priorité de surveillance sur la liste rouge des Orthoptères de France (2004)		Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes Priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction Priorité 3 : espèces menacées, à surveiller Priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances					
Statut dans la hiérarchisation des espèces en Occitanie :		REEX : Eteint en région ; TRFO : Très Fort ; FORT : Fort ; MODE : Modéré ; FAIB : Faible ; NH : Non hiérarchisé ; INTR : Introduit ; ABS : Absent de la région ; PBTAX : Problème de Taxonomie					

V.3.2 Inventaires sur site :

Papillons :

L'ensemble des relevés faunistiques ont permis d'appréhender 24 espèces de lépidoptères. Le cortège contacté est plutôt commun et typique des milieux semi-ouverts de pelouses et lisières. Des espèces comme le Fluoré ou le Citron de Provence sont révélatrices du caractère chaud et sec du secteur. **Seul l'Azuré du Serpolet est une espèce strictement protégée en France et présente un niveau d'enjeu régional modéré. Le papillon se reproduit sur des stations d'Origan, essentiellement sur les secteurs de pelouses sèches bien répartis sur le site.**

Libellules :

L'absence de zones humides au sein du site exclu toute reproduction d'espèce pour ce groupe. La proximité du lac et d'un ruisseau en périphérie sud d'aire d'étude permet cependant de rencontrer quelques espèces en dispersion (maturation, chasse) sur les habitats de l'aire d'étude. Ainsi, 4 espèces communes et sans statut de menace ou protection ont pu être notées.

Orthoptères :

Au vu de la bibliographie locale, aucune espèce sensible ou protégée n'est à attendre sur le site. Un échantillon de 7 espèces a pu être identifié sur site ne comprenant que des espèces communes et bien réparties. Les espèces contactées sont en grande majorité thermophiles et xérophiles et liées aux milieux secs herbeux ou broussailleux (Aïolope automnal, Criquet des bromes, Caloptène ochracé, Decticelles, Dectique à front blanc). La Grande sauterelle verte est, elle, une espèce plus ubiquiste appréciant l'ensemble de la mosaïque d'habitat du site.

Autres taxons :

Une seule espèce a été notée parmi les autres taxons : le Grand capricorne. Il s'agit d'un coléoptère xylophage protégé en France. Des traces de sa présence (galerie dans du vieux bois) ont été notées sur la partie Est de l'aire d'étude au niveau de chênaie pubescente thermophile et de chênaie-charmaie. L'espèce apprécie les forêts claires et surtout les arbres dont le tronc est bien exposé au soleil. Les galeries ont un fort impact sur la qualité du bois et accélèrent la sénescence sans toutefois provoquer rapidement la mort de l'arbre. Les larges galeries sont des portes d'entrée pour d'autres espèces saproxyliques et favorisent la formation de cavités. Sur le site, la présence de vieux troncs favorables semble tout de même très localisée.

Tableau 34 : Liste des espèces de faune recensées sur le site et ses abords lors des inventaires

Nom commun	Nom latin	Statuts de protection		Statuts de conservation		Déterminance ZNIEFF	Enjeux Occ
		Europe	France	France	MP/Occitanie		
Mammifères (hors chiroptères)							
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	-	Art.2	NT	-	-	Modéré
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art.2	LC	-	-	Faible
Amphibiens							
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	DH4	Art.2	LC	EN	Det	Modéré
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	DH5	Art. 3	-	-	-	-
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	DH5	Art. 3	LC	LC	Det	Faible
Complexes des grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp</i>	DH5	Art.5	NT	DD	-	Modéré
Reptiles							
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	DH4	Art. 2	LC	NT	-	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	DH4	Art.2	LC	LC	-	Faible
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	-	Art.2	LC	LC	-	Faible
Lépidoptères							
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>			LC	LC		-
Azuré bleu céleste	<i>Lysandra bellargus</i>			LC	LC		-
Azuré de la bugrane, Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>			LC	LC		-
Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	DH4	Art.2	LC	NT	DS	Modéré
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC	LC		-
Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>			LC	LC		-
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>			LC	LC		-
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>			LC	LC		-
Fadet commun, Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>			LC	LC		-
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>			LC	LC		-
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>			LC	LC		-
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i>			LC	LC		-

Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>			LC	LC		-
Hespérie du chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>			LC	LC		-
Lucine	<i>Hamearis lucina</i>			LC	LC		-
Machaon	<i>Papilio machaon</i>			LC	LC		-
Mégère, Satyre	<i>Lasiommata megera</i>			LC	LC		-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			LC	LC		-
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>			LC	LC		-
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>			LC	LC		-
Piérade du lotier, Piérade de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>			LC	LC		-
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>			LC	LC		-
Silène	<i>Brintesia circe</i>			LC	LC		-
Sylvain azuré	<i>Limnitis reducta</i>			LC	LC		-
Odonates							
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>				LC		-
Gomphe à crochets	<i>Onychogomphus uncatatus</i>				LC		-
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>				LC		-
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>				LC		-
Orthoptères							
Aïolope automnale	<i>Aiolopus strepens</i>			4			-
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus</i>			4			-
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>			4			-
Decticelle carroyée	<i>Platycleis tessellata</i>			4			-
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>			4			-
Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>			4			-
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>			4			-
Coléoptères							
Grand Capricorne*		DH2-4	Art.2	-	-	Det	Faible

Statut de protection européen :	DH2 : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) DH4 : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire ne justifiant pas la désignation de zones spéciales de conservation
Statut de protection nationale :	PN : espèce strictement protégée
Statut de menace (Listes rouges UICN) :	RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (non menacé), DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évalué.
Indices de priorité de surveillance sur la liste rouge des Orthoptères de France (2004)	Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes Priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction Priorité 3 : espèces menacées, à surveiller Priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances
Statut dans la hiérarchisation des espèces en Occitanie :	REEX : Eteint en région ; TRFO : Très Fort ; FORT : Fort ; MODE : Modéré ; FAIB : Faible ; NH : Non hiérarchisé ; INTR : Introduit ; ABS : Absent de la région ; PBTAX : Problème de Taxonomie
Autre :	* : inscrit sur la Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (Arrêté du 6 janvier 2020)

V.4 Qualité des habitats, enjeux et préconisations pour la faune terrestre

V.4.1 Qualité des habitats pour la faune terrestre

Le site d'étude est formé par une mosaïque d'habitats alliant secteurs ouverts de pelouses sèches calcicoles ponctués de tas de cailloux et secteurs plus végétalisés de fourrés et boisements de chêne. Ces différents éléments d'habitats apportent des fonctions diverses aux principaux taxons faunistiques :

- Les pelouses sèches calcicoles hébergent une bonne diversité d'insectes thermophiles dont une espèce de papillon protégée se reproduisant sur l'Origan (Azuré du serpolet). Quelques reptiles apprécient également ces habitats ainsi que les lisières de boisements et fourrés (reproduction, thermorégulation, chasse, etc).
- Les boisements et fourrés forment des corridors biologiques pour la plupart des espèces de faune terrestre et sont également intéressants pour les reptiles (lisières bien exposées) ou la Rainette méridionale (chasse, hivernage). La chênaie présente ponctuellement de vieux arbres à cavités pouvant notamment héberger le Grand Capricorne (protection nationale).
- Les tas de cailloux localisés au sein du site sont des zones refuges intéressantes pour l'ensemble des reptiles et des abris d'hivernage potentiels pour l'Alyte accoucheur.

V.4.2 Enjeux et préconisations par rapport à la faune terrestre

Les sensibilités attribuées aux espèces recensées permettent de définir des enjeux pour chaque habitat d'espèce. Ainsi, les niveaux d'enjeu se déclinent de la façon suivante sur ce site d'étude :

- **Fort** : Pelouses sèches et autres prairies abritant des patchs d'Origan, plante hôte de l'Azuré du Serpolet (cf zoom espèce ci-dessous).
- **Modéré** : Tas de cailloux constituant des abris potentiels pour l'Alyte accoucheur et également fonctionnel pour l'ensemble des reptiles. Secteurs de chênaie thermophile plus mature offrant des cavités potentielles et avec présence localisée du Grand capricorne.
- **Faible** : Chênaie thermophile plus jeune sans potentiel d'arbres à cavités et fourrés servant de corridor et d'abris pour la faune en général.
- **Très faible à nul** : milieux anthropisés comme les routes.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux d'enjeu local de conservation des espèces de faune protégées (hors chiroptères) recensées sur le site d'étude et potentiellement utilisatrices des habitats de l'aire stricte (voir partie B).

A noter que deux espèces présentent un niveau d'enjeu local supérieur à l'enjeu régional : Azuré du Serpolet et Grand capricorne.

Tableau 35 : Niveaux d'enjeu local de conservation des espèces faunistiques protégées présentes ou potentiellement utilisatrices du site d'étude

Espèces	Nom latin	Statuts de protection		Statuts de conservation		Dét. Znieff	Utilisati on de la zone	Représentati vité des effectifs	Disponibi lité en habitats favorable s	Intérêt des populati ons sur l'aire d'étude	Enjeu générale de conservat ion (Occitani e)	ENJEU LOCAL DE CONSERVAT ION
		Europe	France	Franc e	Midi- Py/Occitan ie							
Mammifères												
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art.2	LC	-	-	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	FAIBLE
Amphibiens												
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	DH4	Art.2	LC	EN	X	Moyen	Moyen	Faible	Modéré	Modéré	MODERE
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	DH4	Art.3	LC	LC	X	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	FAIBLE
Reptiles												
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	-	Art.2	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	FAIBLE
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	DH4	Art. 2	LC	LC	-	Fort	Faible	Faible	Modéré	Faible	FAIBLE
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	DH4	Art. 2	LC	LC	-	Fort	Faible	Faible	Modéré	Faible	FAIBLE
Insectes												
Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	DH4	Art.2	LC	NT	X	Fort	Moyen	Fort	Fort	Modéré	FORT
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	DH2-4	Art.2			X	Fort	Moyen	Moyen	Assez fort	Faible	MODERE

ZOOM espèces patrimoniales protégées et à enjeu local à minima modéré

Azuré du serpolet (PN, DH4, LC France et NT Occitanie, enjeu modéré en Occitanie)

L'Azuré du Serpolet est présent, au sud de son aire de répartition (cas des Pyrénées), dans des milieux à la végétation dense et sur sols frais, tels que des prairies, des friches herbeuses et des ourlets envahis par l'Origan (plante hôte de la chenille). Au nord de son aire de répartition, il occupe des milieux plus secs, où se développent le thym serpolet (autre plante hôte de la chenille). La période de vol des imagos est assez restreinte : mi-juin à fin-juillet, avec des décalages en fonction de l'altitude.

Le cycle biologique des *Phengaris* en général, est complexe car il implique une fourmi du genre *Myrmica*. En effet, la femelle dépose ses œufs directement sur les fleurs de la plante hôte, l'origan (cf photo ci-contre). Puis, durant les premiers stades larvaires (juillet-septembre), la chenille reste camouflée dans ces inflorescences, tout en se nourrissant des bourgeons floraux. A partir du 4^{ème} stade larvaire, elle se laisse tomber au sol afin d'être récupérée par une fourmi. Pour être repérée et emmenée au sein de la fourmilière, la chenille produit quelques gouttes de miellat, que la fourmi va absorber. Par la suite, la chenille se nourrit d'œufs, de larves, de nymphes de fourmi. Elle hiverne et se nymphose en début d'été, dans la fourmilière. La chrysalide produit aussi du miellat afin que les fourmis viennent la lécher et ainsi prévenir le développement de moisissures.

Les principaux facteurs de déclin des populations d'Azuré du Serpolet sont la diminution des habitats favorables, du fait de leur mise en culture, de l'abandon des pratiques agro-pastorales ou encore de leur reboisement. Cette fragmentation de ses habitats amène à l'isolation des populations. Aussi, la principale mesure de gestion à mettre en place est l'entretien de ces milieux par pâturage ovin extensif ou débroussaillage adapté.

Le site d'étude permet d'abriter une petite population évoluant essentiellement sur la moitié ouest où pousse l'Origan parfois en patch abondant. L'observation d'imagos mâles et femelles ainsi que l'inspection de bourgeons d'origan pour la ponte prouve la reproduction sur place de l'espèce. Afin de mieux cerner la position de la ZIP du projet au sein de la population locale de l'espèce, une expertise complémentaire a permis de cartographier l'étendue de l'habitat favorable avec présence d'Origan sur les secteurs en continuité immédiate de l'aire d'étude. Il ressort que la ZIP intègre une part majeure de 68% de la surface totale d'habitats favorables à l'échelle locale (voir fig.15 ci-dessous). [Photo : E. Dumain]



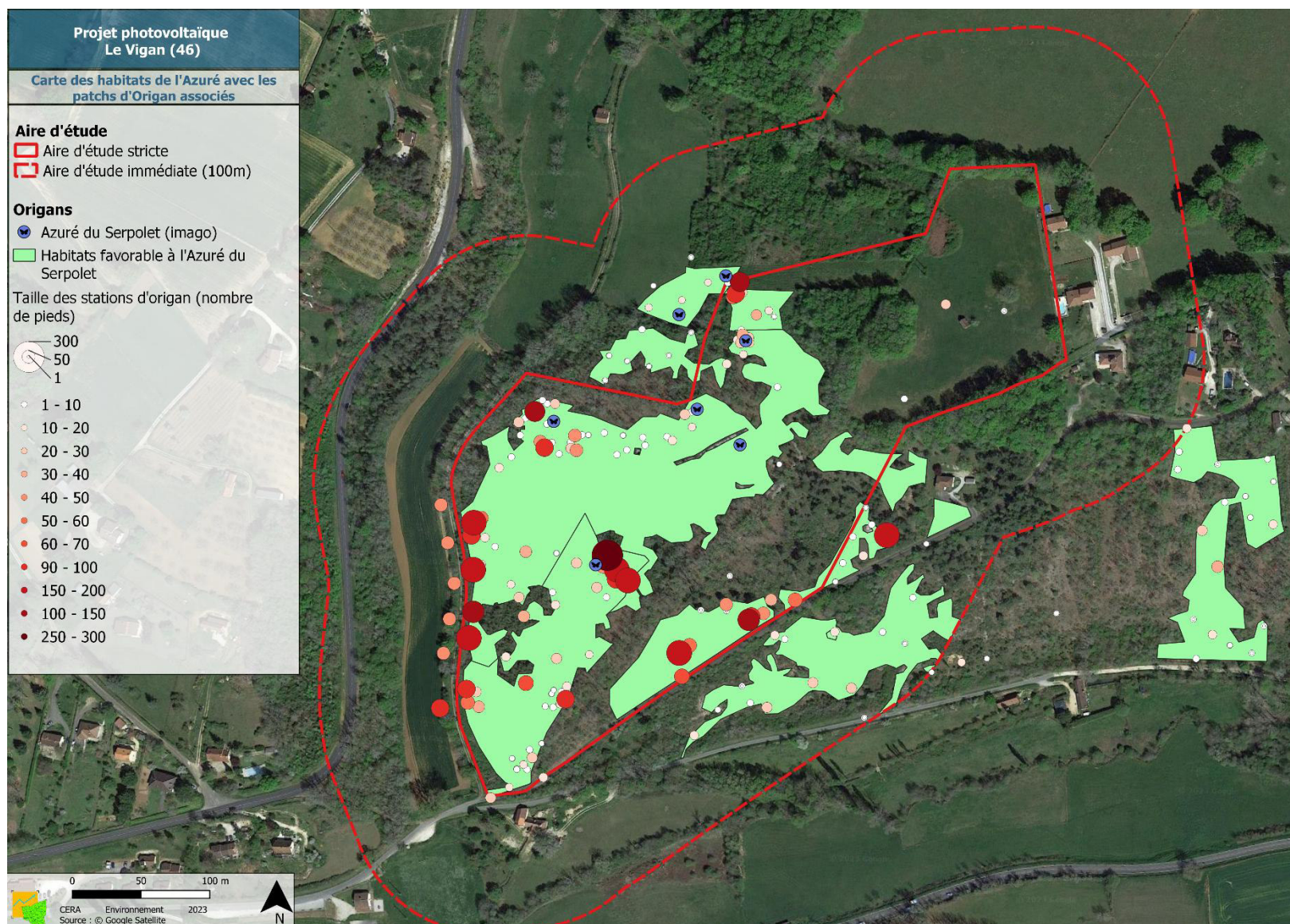


Figure 26 : Localisation des individus d'Azuré du Serpolet observés, des pieds d'Origan et des habitats de reproduction favorables associés

Alyte accoucheur (PN, DH4, LC France et EN ex-Midi-Pyrénées, enjeu modéré en Occitanie)

Ce petit crapaud est très largement distribué en ex-Midi-Pyrénées. Il est fréquent dans les zones d'altitudes où il a été observé jusqu'à 2200 m dans les Pyrénées et jusqu'à 1100 m dans le Massif central. Il vit dans une grande variété de milieux dans ces contrées (zones ouvertes ou forestières). Néanmoins, dans les zones de basses altitudes (inférieures à 250 m) et d'agriculture intensive, les observations sont plus rares et plus dispersées.

L'espèce affectionne les milieux plutôt ensoleillés. Il peut se reproduire dans des zones humides diverses (mares, flaques, ruisseaux, puits, lavoirs...). La journée il s'abrite dans des éboulis, des murs de pierres sèches, des tas de sable, des gravières, etc. Il survit souvent en milieux anthropiques et se rencontre facilement dans des jardins (par exemple sous des pots de fleurs).

Cet amphibien pourrait paraître moins en danger que certains crapauds liés à des milieux plus stables et ne s'adaptant pas aux nouveaux milieux anthropiques telles que les carrières et les gravières, mais ses faibles capacités de déplacement en font une espèce particulièrement sensible à la fragmentation des habitats. L'intensification agricole, le dérangement sur les sites de ponte, la destruction, la pollution et l'introduction de salmonidés dans les lacs sont les principales menaces encourues par cette espèce.

Des écoutes nocturnes ont permis de détecter au moins un individu chanteur en limite immédiate de ZIP, qui présente des sites de ponte potentiels. L'aire stricte d'étude ne présente pas de zones humides favorables à la reproduction de l'espèce mais les divers tas de cailloux peuvent être utilisés en tant qu'abris. [Photo : E. Dumain]

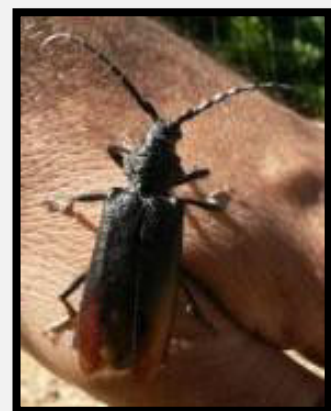


Grand capricorne (PN, DH2-4, dét ZNIEFF ex-Midi-Pyrénées, enjeu faible en Occitanie)

En France, l'espèce reste commune en zone méditerranéenne et dans le Sud-Ouest mais devient de plus en plus rare vers le nord.

Le Grand capricorne se trouve dans les forêts de chêne, mais aussi dans les parcs urbains et bocages. L'espèce apprécie les forêts claires et surtout les arbres dont le tronc est bien exposé au soleil. Les galeries ont un fort impact sur la qualité du bois et accélèrent la sénescence sans toutefois provoquer rapidement la mort de l'arbre. Les larges galeries sont des portes d'entrée pour d'autres espèces saproxyliques et favorisent la formation de cavités.

Les principales menaces sont : La sylviculture moderne (plantation des conifères non consommés par les larves, ramassage de bois morts) ; La disparition progressive des milieux forestiers sub-naturels à forte densité de vieux chênes (vieux réseaux bocagers) ; L'isolement des populations dû à la fragmentation et à la déconnexion de ses habitats.



Sur l'aire d'étude, deux pointages d'arbres avec galeries caractéristiques de l'espèce ont été notés au sein des habitats de chênaies et charmaies. [Photo : CERA]	
---	--

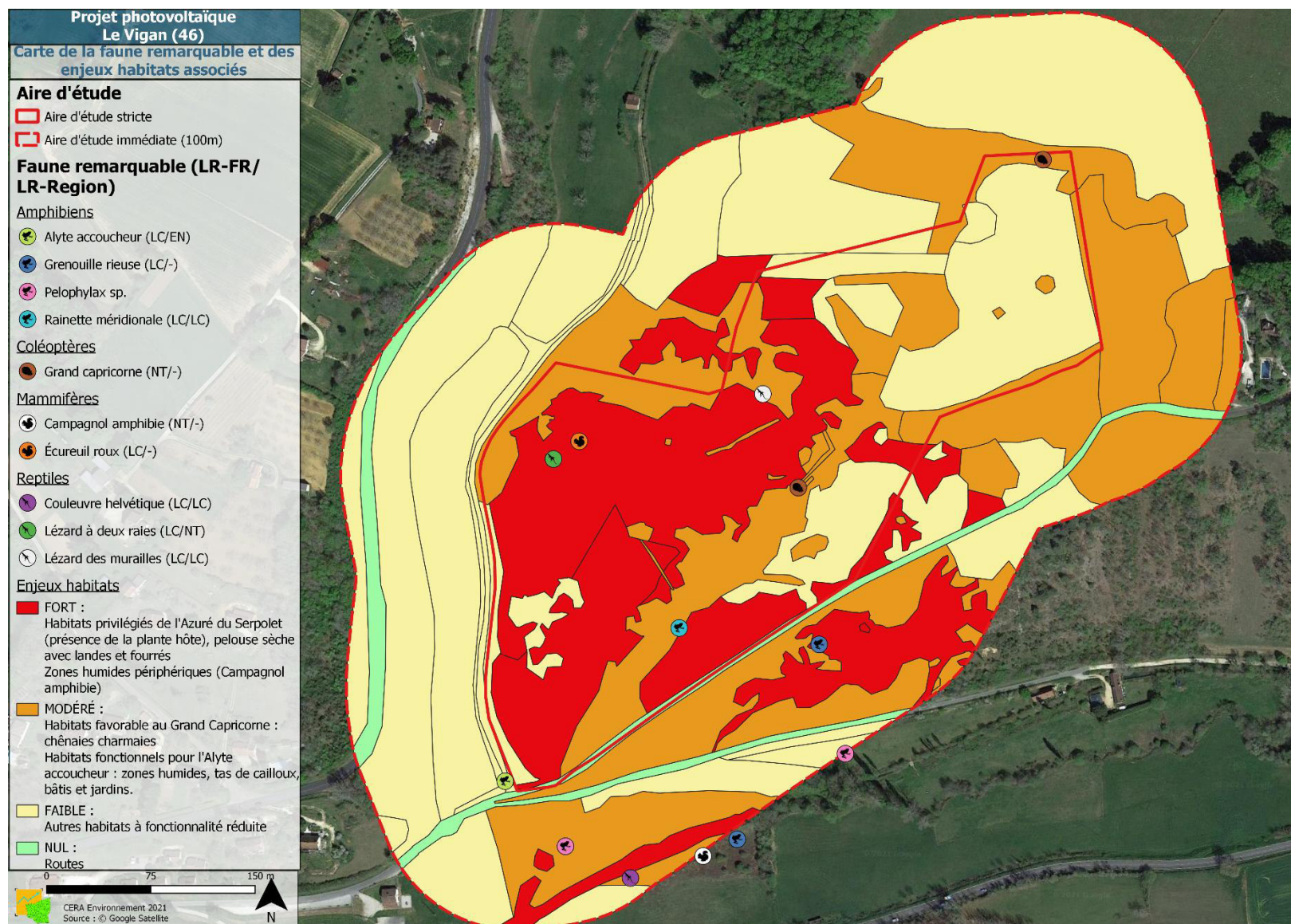


Figure 27 : Cartographie des espèces protégées de faune terrestre sur le site et implantation du projet

V.5 Synthèse des enjeux pour la faune terrestre

- **Mammifères** : aucune espèce patrimoniale ni menacée. Mosaïque d'habitats favorables à une large gamme d'espèces. Pas d'enjeu ciblé sur les habitats du site d'étude strict. Enjeux globalement faibles pour ce groupe.
- **Amphibiens** : aucun habitat de reproduction favorable sur l'aire stricte et uniquement un faible potentiel d'habitat d'hivernage pour une espèce à enjeu modéré : Alyte accoucheur au niveau des tas de cailloux.
- **Reptiles** : multitudes d'habitats favorables sur le site et nombreuses lisières bien exposées (thermorégulation). Présence d'espèces communes non menacées. Enjeux globalement faibles.
- **Insectes** : bonne diversité chez les insectes (papillons surtout). Présence de deux espèces protégées à enjeu : Grand capricorne localisé sur les chênes à cavités et Azuré du serpolet au niveau des pelouses sèches de type mésobromions.

VI. Synthèse des enjeux pour tous les groupes étudiés

Les enjeux des volets habitats, flore et faune ont été globalisés afin de créer une carte des enjeux globaux. Cette synthèse a été traitée de manière cumulative.

Le tableau suivant permet ensuite de synthétiser l'ensemble des enjeux globaux attribués pour chaque habitat du site.

Les notes attribuées aux enjeux sont les suivantes : 0=nul ; 1=faible ; 2=modéré ; 3=fort.

L'enjeu habitat prend en compte la diversité floristique, la présence d'espèces patrimoniales et l'intérêt européen ou de zone humide. Les enjeux faune et flore prennent en compte la diversité spécifique et le nombre d'espèces patrimoniales présentes ou utilisatrices de l'habitat.

Chaque habitat de l'aire d'étude fait l'objet d'une évaluation de sa favorabilité et fonctionnalité vis-à-vis de chaque groupe taxonomique voire espèce spécifique. Ainsi, chaque patch d'habitat favorable et utilisable par une espèce donnée se verra attribuer le même niveau d'enjeu local de conservation que cette dernière.

Par exemple, pour une espèce dont le niveau d'enjeu des populations locales est jugé fort, l'ensemble de ses habitats utiles à l'accomplissement de son cycle vital est affecté d'un niveau d'enjeu fort.

Pour prendre en compte également les cumuls, un empilement significatif d'espèces d'enjeux faibles pour des milieux favorables à l'accomplissement des cycles biologiques complets des espèces, même si aucun enjeu supérieur n'a été révélé, pourra se solder par l'attribution d'un niveau « modéré » aux polygones concernés.

Dans le cas contraire, un habitat d'espèce à enjeu local modéré mais dégradé ou dont la fonctionnalité pour l'espèce n'est pas optimale pourra voir son enjeu diminué en faible.

La note de synthèse attribuée à chaque habitat suit les critères suivants :

0=nul ; note ≤ 1.5 : Enjeu faible ; $1.6 \leq \text{note} \leq 2$: Enjeu modéré ; $2.1 \leq \text{note} \leq 2.4$: Enjeu assez fort ; note ≥ 2.5 : Enjeu fort

Précisons que ces notes servent uniquement à **nuancer les cumuls d'enjeux sur l'ensemble des habitats du site d'étude** mais n'enlèvent nullement la valeur de l'enjeu propre à tel ou tel groupe sur un habitat précis.

Une cartographie de ces enjeux globalisés permet de visualiser les zones les plus sensibles et sert ainsi de support à la réflexion sur les zones préférentiellement aménageables et celles à éviter dans la mesure du possible.

Tableau 36 : Synthèse des enjeux bruts faunistiques et floristiques par type d'habitats

Habitats (Code EUNIS et code EUR15 si IC)	Enjeux habitats et flores	Enjeux Oiseaux	Enjeux Chiroptères	Enjeux Mammifères	Enjeux Amphibiens	Enjeux Reptiles	Enjeux Insectes	Enjeu global tout groupe
22.1 - Mares	3	2	3	3	2	2	1	Assez fort
24 – Cours d’eau + 44.33 - Bois de Frenes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes	3	2	3	3	2	2	1	Assez fort
34.322I - Mésobromion du Quercy = 6210 - Pelouses sèches et faciès d’embuissonnement sur calcaire (riche en orchidées)	3	2	2	1	1	1	3	Modéré
31.881 - Landes à Genévriers (avec 34.32I)	3	2	2	1	1	1	3	Modéré
41.2 - Chênaies-charmaies	3	2	3	1	1	1	2	Modéré
41.711 - Chênaies pubescentes thermophiles	2	2	3	1	1	1	2	Modéré
37.2 - Prairies humides eutrophes	3	2	2	1	2	1	1	Modéré
38.2 - Prairies à fourrages des plaines = 6510 - Pelouses maigres de fauche de basse altitude	2	2	2	1	1	1	1	Faible
31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile	1	2	2	1	1	1	1	Faible
84.3 - Bosquets	2	2	2	1	1	1	1	Faible
41.2 - Chênaies-charmaies (taillis) x 31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile	2	2	2	1	1	1	1	Faible
83.3112 - Plantation de pins européens x 34.322I - Mésobromion du Quercy	2	2	2	1	1	1	1	Faible
84.1 – Haies	2	2	3	1	1	1	1	Modéré
86.2 - Batis et jardins	1	2	3	1	2	1	1	Modéré
Tas de cailloux x 34.332E - Xerobromion du Quercy	3	0	2	1	2	1	1	Faible
38.1 - Patures mesophiles	1	2	2	1	1	1	1	Faible
31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile x 38.13 - Paturages densément enherbés	1	2	2	1	1	1	1	Faible

83.3112 - Plantation de pins europeens	1	1	1	1	1	1	1	Faible
Chemins	1	1	1	1	1	1	1	Faible
Routes	0	0	0	0	0	0	0	Nul

En gras : habitats de l'aire stricte d'étude ; **en vert** : Habitat d'intérêt communautaire ; **en bleu** : habitats de zone humide ou milieux aquatiques

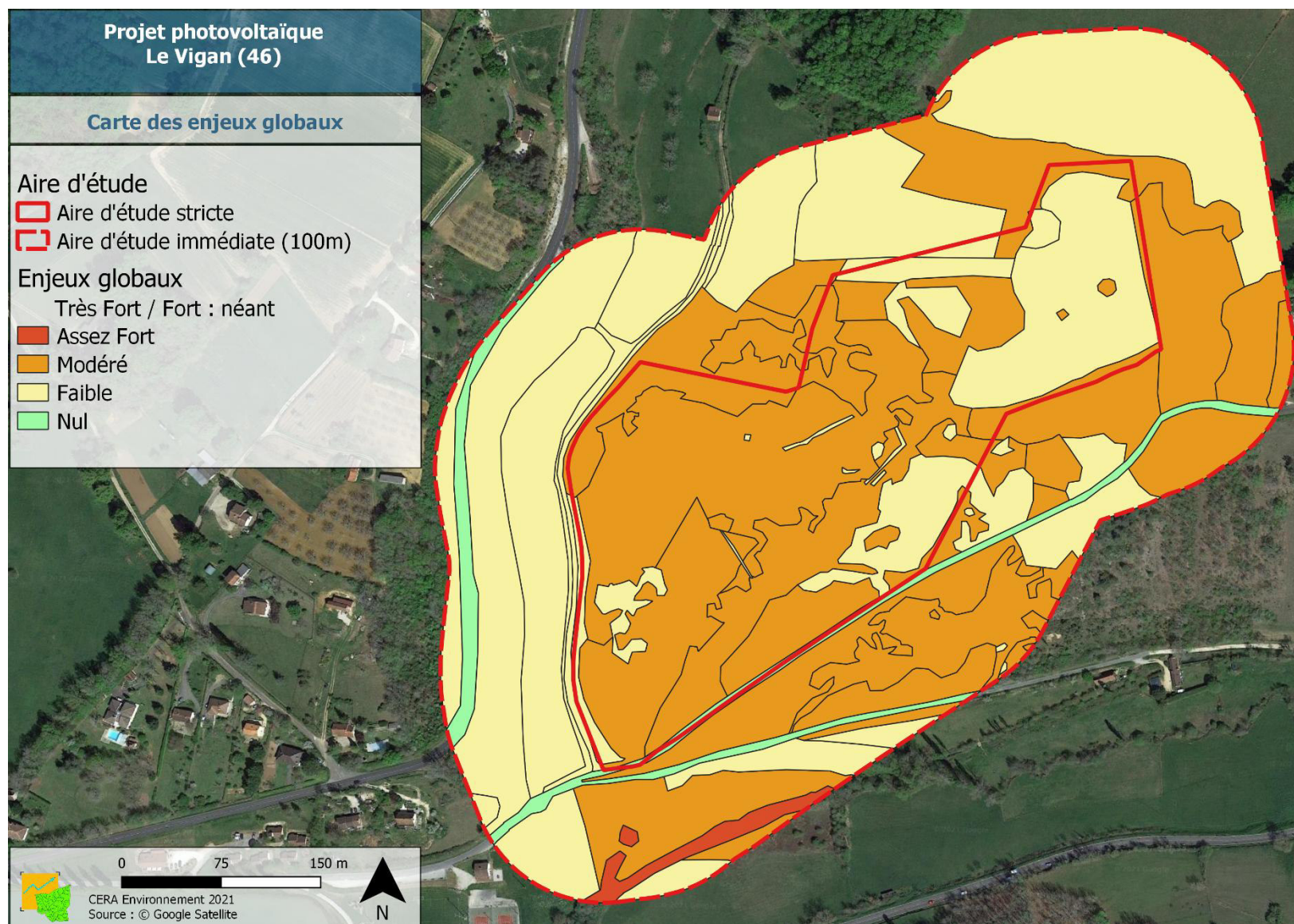


Figure 28 : Carte de synthèse des enjeux pour les habitats, la flore et la faune volante et terrestre

VII. Liste des espèces protégées recensées sur la zone d'étude

Tableau 30 : Liste des espèces protégées recensées dans chaque taxon et statut sur le site

Nom français	Nom latin	Statut Protection		Statut Menace			Nb d'obs	Statut sur site
		Europe	Fr	Fr	Ex-MP	Enjeu Occ		
Oiseaux (43 espèces)								
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	DO1	Art.3	LC	-	FAIBLE	1	Nicheur possible
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	DO1	Art.3 esp CNPN	NA	-	FAIBLE	1	De passage
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	Art.3	DD	-	FAIBLE	2	De passage
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	DO1	Art.3	LC		FAIBLE	2	De passage
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	5	Nicheur probable
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	DO1	Art.3	NA		MODERE	1	De passage
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	DO1	Art.3	NA		NA	1	De passage
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	2	Nicheur possible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art.3	VU	-	MODERE	3	Nicheur possible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	1	Nicheur possible
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	DO1	Art.3	LC	VU	MODERE	2	Nicheur possible (périphérie)
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	2	Nicheur probable
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	Art.3	LC	VU	MODERE	1	Nicheur possible (périphérie)
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	DO1	Art.3	LC	-	FAIBLE	2	Nicheur probable
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	1	Nicheur possible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Art.3	NT	-	FAIBLE	2	Nicheur possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	11	Nicheur probable
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	Art.3	NA		NA	5	De passage
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	Art.3	DD		MODERE	2	De passage/En halte
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	4	Nicheur possible
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	Art.3	-	NA	FAIBLE	2	De passage/Hivernant
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	1	Transit
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	-	Art.3	NT	VU	FAIBLE	32	Nicheur probable (périphérie)
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	4	Nicheur probable
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	19	Nicheur probable
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	4	Nicheur possible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	7	Nicheur probable
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO1	Art.3	LC	-	MODERE	1	Nicheur possible (périphérie)

Nom français	Nom latin	Statut Protection		Statut Menace			Nb d'obs	Statut sur site
		Europe	Fr	Fr	Ex-MP	Enjeu Occ		
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	5	Nicheur possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	4	Nicheur probable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	5	Nicheur probable
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	2	Nicheur possible
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	7	Nicheur probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	14	Nicheur probable
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	3	Nicheur probable
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	1	Nicheur possible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	10	Nicheur probable
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	Art.3	VU	-	MODERE	1	Nicheur possible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	4	Nicheur probable
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	-	Art.3	NT	-	FAIBLE	1	Nicheur possible
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	-	Art.3	LC	-	MODERE	2	Hivernant
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	-	Art.3	LC	VU	MODERE	1	Nicheur possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art.3	LC	-	FAIBLE	1	Nicheur possible
Chiroptères (7 espèces)								
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	DH2/DH4	Art.2	LC	-	MODERE	2	Chasse/transit
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	DH4	Art.2	LC	-	MODERE	3	Chasse/transit
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	DH4	Art.2	NT	-	MODERE	17	Chasse/transit
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH4	Art.2	NT	-	MODERE	115	Chasse/transit
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH4	Art.2	LC	-	FAIBLE	14	Chasse/transit
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	DH4	Art.2	NT	-	MODERE	19	Chasse/transit
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	DH4	Art.2	LC	-	MODERE	29	Chasse/transit
Mammifères (hors Chiroptères ; 2 espèces)								
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	-	Art.2	NT	-	MODERE	>1	Hors site (zone humide)
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art.2	LC	-	FAIBLE	>1	Présent dans boisements
Reptiles (3 espèces)								
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	-	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	>1	Hors site (zone humide)
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	DH4	Art. 2	LC	NT	FAIBLE	>1	Reproduction sur site
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	DH4	Art.2	LC	LC	FAIBLE	>1	Reproduction sur site
Amphibiens (3 espèces)								
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	DH4	Art. 2	LC	EN	MODERE	>1	Hors site (zone humide)
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	DH5	Art. 3	-	-	-	>1	Hors site (zone humide)

Nom français	Nom latin	Statut Protection		Statut Menace			Nb d'obs	Statut sur site
		Europe	Fr	Fr	Ex-MP	Enjeu Occ		
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	DH5	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	>1	Hors site (zone humide)
Insectes (2 espèces)								
Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	DH4	Art.2	LC	NT	MODERE	>1	Reproduction sur site
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	DH2-4	Art.2	-	-	FAIBLE	>1	Présent dans chênaie

Statut de protection européen :	DH2 : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) DH4 : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire ne justifiant pas la désignation de zones spéciales de conservation
Statut de protection nationale :	Art.2 : Protection de l'espèce et des habitats nécessaires au bon accomplissement de son cycle biologique Art.3 : Protection de l'espèce uniquement Art.4 : Reptiles non protégés ; Interdiction de vente, transport, mutilation, etc Art.5 : Amphibiens non protégés ; Interdiction de vente, transport, mutilation, etc Non spécifié : espèce non réglementée
Statut de menace (Listes rouges UICN) :	RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (non menacé)
Statut dans la hiérarchisation des espèces en Occitanie :	REEX : Eteint en région ; TRFO : Très Fort ; FORT : Fort ; MODE : Modéré ; FAIB : Faible ; NH : Non hiérarchisé ; INTR : Introduit ; ABS : Absent de LR ; PBTAX : Problème de Taxonomie
Indices de priorité de surveillance sur la liste rouge des Orthoptères de France (2004)	priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction priorité 3 : espèces menacées, à surveiller priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances
Autre :	* : inscrit sur la Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (Arrêté du 6 janvier 2020)

Les inventaires, menés sur un cycle annuel complet sur la zone prévisionnelle d'implantation du projet photovoltaïque et ses abords, mettent en évidence la présence de 60 espèces protégées, dont une grande majorité d'oiseaux (43), plusieurs chiroptères (7) et une dizaine d'autres espèces appartenant aux groupes des mammifères terrestres (2), des amphibiens (3), des reptiles (3) et des insectes (2). Chez les oiseaux, une part notable appartient à des espèces vues uniquement lors des périodes de migration ou en hiver (20%).

Les espèces essentiellement impactées par le projet sont celles des milieux ouverts à semi-ouverts. Le second taxon le plus représenté est celui des chiroptères, avec 7 espèces, et une activité assez faible essentiellement liée à la Pipistrelle commune. De même, les gîtes potentiels se limite au niveau de la chênaie qui est très largement évitée (96%). Les autres groupes concernés sont les reptiles et les amphibiens, avec 3 espèces chacun. L'absence de milieu aquatique permet d'écarter la reproduction d'amphibiens sur l'aire d'étude. Les mammifères sont représentés par 2 espèces protégées dont une exclusivement aquatique ayant été détecté en dehors de l'aire d'étude. Enfin, les insectes sont représentés par le Grand capricorne, dont la présence est attestée par des galeries dans des chênes de la zone (hors zone de travaux) puis par l'Azuré du serpolet, espèce dépendante des pelouses à mésobromions. La flore ne comprend aucune espèce protégée.

Partie D : Evaluation des incidences du projet et mesures ERC envisagées

I. Effets prévisibles du projet

I.1 Scénario de référence

Scénario avec et sans projet- comparaison en termes de biodiversité

Avec projet

Le site comporte surtout des pelouses sèches qui seront dégradées ou détruites par les panneaux et les infrastructures annexes. Elles se maintiendront essentiellement en périphérie de panneaux. Des petits morceaux de chênaies seront détruits mais la surface est limitée. La perte sera plus élevée sur les fourrés et les landes à genévriers car ils seront éliminés au sein de la centrale et pour partie en périphérie jusqu'à 50 m en raison des OLD. Les zones débroussaillées seront remplacées probablement par des pelouses sèches en périphérie ou par des boisements de chênes mais sans strate buissonnante (hormis les îlots en débroussaillage alvéolaire). Les petits tas et des murets de pierre seront déplacés dans des habitats similaires et pourront être réutilisés par la faune. De façon globale, la présence du parc et l'entretien OLD lié sera plutôt bénéfique aux milieux ouverts en limitant la progression des ligneux sur les pelouses sèches via gestion adaptée sur les surfaces non couvertes par les panneaux.

Sans projet

Sans projet, le site peut suivre plusieurs voies. Il peut être exploité pour le bois sur les petits morceaux de chênaies concernés et pâturé par des animaux domestiques sur le reste ce qui maintiendrait des milieux relativement ouverts constitués alors essentiellement de pelouses sèches. A noter que lors de nos relevés, il a été constaté que le site avait fait l'objet de quelques coupes sur des landes à genévriers. Il peut aussi faire l'objet de débroussaillages ponctuels, certaines habitations étant proches. Ces conditions seraient relativement favorables à la biodiversité car le site resterait très attractif pour des espèces patrimoniales comme l'alouette lulu, l'engoulevent, l'azuré du serpolet et beaucoup d'autres insectes. S'il n'est plus utilisé, les pelouses évolueraient vers des landes à genévriers et des fourrés puis probablement des chênaies. Compte tenu de l'aridité du milieu et des sécheresses, ce processus peut être assez lent et prendrait probablement quelques dizaines d'années pour aboutir. La biodiversité serait moindre notamment du côté des espèces plus patrimoniales de milieux ouverts à semi-ouverts mais cela favoriserait certaines espèces comme les insectes saproxyliques tel que le Grand capricorne et d'autres animaux forestiers (écureuils, oiseaux, certains chiroptères). Plus les arbres seraient âgés plus ils deviendraient intéressants. D'un autre côté, des chênes de bonne taille peuvent aussi être utilisés sur le long terme pour la production de bois de chauffage.

I.2 Effets cumulés avec d'autres projets

Le projet peut présenter un impact à une échelle plus grande, notamment en raison du cumul des incidences avec d'autres projets similaires existants ou approuvés. Dans le cas présent, aucun autre projet photovoltaïque n'est situé dans un rayon de 5 km du projet étudié ici.

A noter que la distance entre les différentes populations d'Azuré du Serpolet est directement liée à la capacité de dispersion de l'espèce. Les précédentes études considéraient qu'une distance de moins de 3 km était nécessaire pour permettre des échanges suffisants entre deux sites (Dupont, 2010).

Dans le cas de notre étude et de la population d'Azuré du Serpolet impactée, aucun autre effet cumulé avec d'autres projets n'est recensé dans les 5 km alentour. On peut ainsi raisonnablement avancer que la première population qui serait impactée par d'autres projets à plus de 5 km ne présenterait aucun lien ni échange potentiel avec la population concernée par notre étude.

Ainsi, **aucune perte cumulée de surface ne vient s'ajouter à la surface consommée par le projet de Le Vigan.**

I.3 Nature des incidences au regard des sensibilités sur les milieux naturels, la faune et la flore

Le projet de parc photovoltaïque est susceptible d'avoir un certain nombre d'incidences sur les habitats naturels et les espèces présentes dans les limites du projet et dans les milieux environnants. Ceci durant la phase de chantier, la phase d'exploitation et lors du démantèlement et de la remise en état du site.

Le diagnostic de l'état initial (ou état de référence) a permis de faire l'inventaire des milieux naturels, de la faune et de la flore en établissant des niveaux d'enjeu pour chaque taxon en fonction notamment de l'état de conservation à l'échelle locale. Ces éléments permettront d'apprécier les sensibilités propres à chaque taxon selon la nature des effets induits par le présent projet. La prise en compte de ces éléments de sensibilités propres au site d'étude permettra enfin d'évaluer les incidences du projet sur les espèces et habitats d'espèces.

L'appréciation de l'importance de ces incidences se fait en deux temps : tout d'abord l'identification de ces incidences, qui consiste à déterminer quelle sera la nature des effets du projet sur les habitats naturels et les espèces (car nous sommes ici dans le cas d'un VNEI) et ensuite l'appréciation proprement dite de l'importance des incidences en fonction des éléments touchés, de leur intensité et de leur réversibilité. Cette appréciation vise à identifier les incidences qui, seules ou en combinaison, sont susceptibles de porter atteinte aux divers habitats naturels et espèces patrimoniales de la zone.

Les incidences du projet sur les milieux naturels du site et ses abords concernent 3 aspects principaux :

- **l'altération et la destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces**, d'autant plus préjudiciable que des espèces patrimoniales sont présentes sur la zone concernée, et que ces milieux ont une fonction de corridor écologique ;
- la **mortalité directe d'animaux ou la destruction de stations d'espèces végétales patrimoniales** lors des travaux ;
- les **différentes perturbations engendrées par l'exploitation** et leurs incidences sur la faune du secteur.

Les cartes suivantes représentent l'implantation superposée aux habitats naturels et aux enjeux écologiques identifiés par l'état initial.

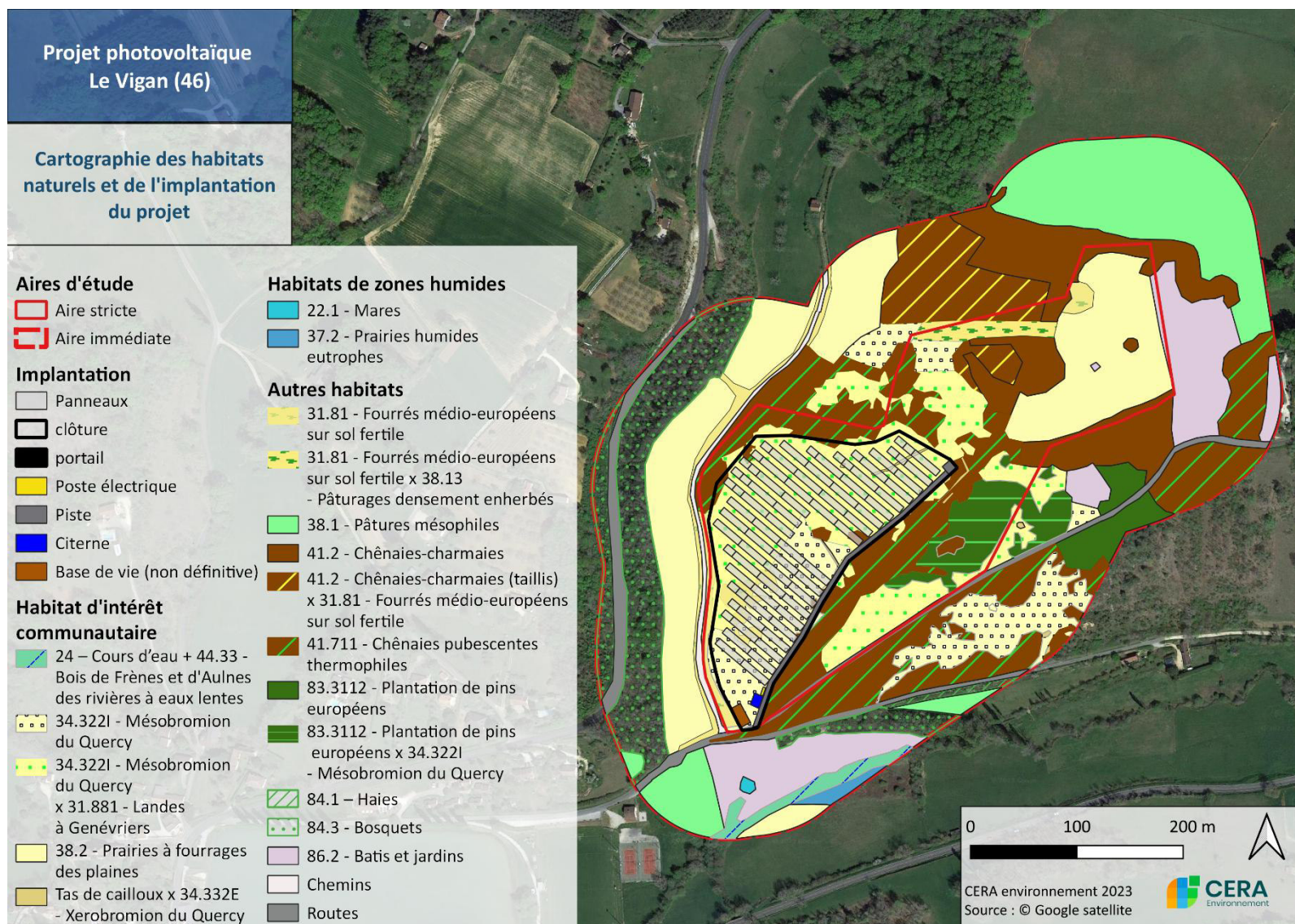


Figure 29 : Carte de l'implantation du projet sur fond d'habitats

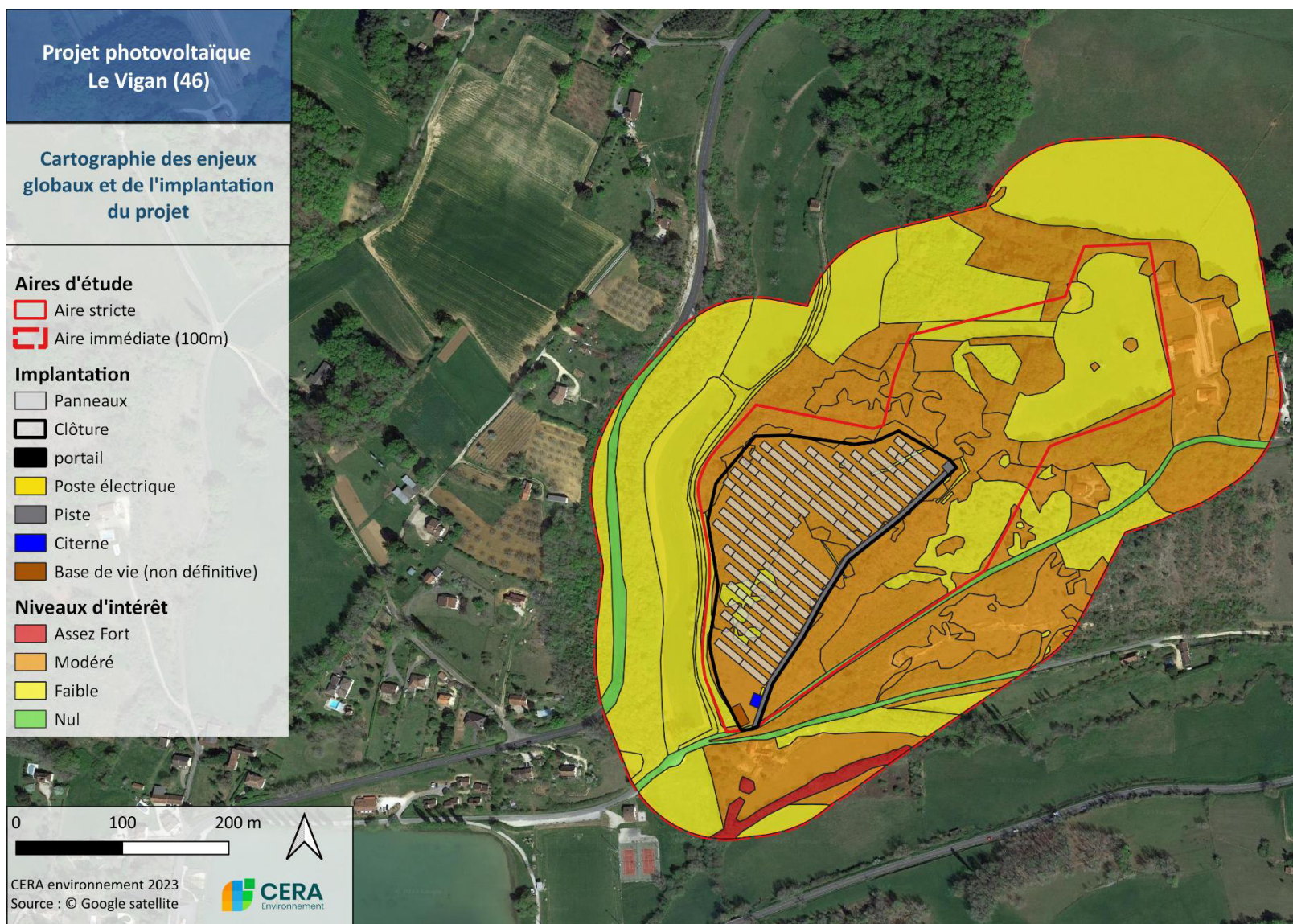


Figure 30 : Carte de l'implantation du projet par rapport aux enjeux écologiques

I.4 Incidences prévisibles du projet en phase travaux

I.4.1 Destruction directe des habitats naturels et des habitats d'espèces :

Généralités

L'implantation d'une activité humaine sur un site est toujours source de modification du milieu naturel. Pour un certain nombre de ces activités, la principale modification est la destruction directe des habitats naturels et habitats d'espèces sur lesquels s'implante l'activité.

Les habitats peuvent être scindés en deux catégories :

- les "**habitats naturels**" : ils correspondent aux formations végétales en tant que telles, dont certaines peuvent présenter un enjeu particulier, indépendant de la présence d'espèces patrimoniales (habitats de zones humides, habitats d'intérêt communautaire, etc.),
- les "**habitats d'espèces**" : les différentes espèces animales du secteur sont inféodées à un ou plusieurs habitats dont la préservation, dans un état de conservation suffisamment bon et sur une surface suffisante, est indispensable au bon déroulement des cycles biologiques et à la survie des populations. **Toute atteinte sur ces habitats peut avoir une incidence sur les populations d'espèces.**

Incidences prévisibles du projet

La destruction ou modification des habitats naturels lors de la phase chantier concerne à la fois les habitats qui seront altérés ou dégradés, car situés au niveau du lieu d'implantation des infrastructures (structures comportant les modules photovoltaïques, locaux contenant onduleurs et transformateurs, poste de livraison, liaisons électriques, chemins d'accès...), et à la fois les surfaces modifiées du fait des interventions de chantier (suppression des ligneux, circulation et stationnement des engins, dépôt de matériaux et matériels, création des tranchées pour les câbles électriques, base vie...).

Dans ce projet, la première opération qui engendrera une modification sensible de l'état des lieux est le débroussaillage préalable des zones à aménager, car le site est occupé majoritairement par une végétation ligneuse. Assez basse sur une bonne partie du site (habitat de maquis à ciste), elle s'élève et se densifie dans les formations de maquis hauts et plus encore au niveau des boisements à chêne vert et haies. La hauteur et la densité de la végétation dans ces habitats créent une gêne pour les opérations de construction, ce qui nécessite une suppression préalable. Seules les zones occupées par les pelouses ne nécessiteraient pas de débroussaillage.

Des interventions sur les sols seront ensuite nécessaires plus localement pour la construction des postes électriques, des chemins, de la clôture, des fondations des supports et la pose du câblage enterré. Ces interventions pourront être complétées par des nivellements dans les zones où le sol n'est pas assez régulier.

Dans le cas du présent projet, **aucune opération de terrassement** ne s'avère nécessaire et n'impliquera de destruction de la partie souterraine des végétaux. De même, la pose de la clôture pourra s'effectuer à pied sans passage d'engin. L'implantation des pieux nécessitera toutefois le passage d'une batteuse sur chenilles sur une largeur de 2,5 mètres environ. Cet engin altèrera les premiers horizons du sol sur son passage. Ainsi, seule sera considérée entièrement détruite la végétation recouverte par le bâti dans le cas de constructions (poste, pistes, citerne).

Les pertes d'habitats engendrées par ces opérations ont été chiffrées et figurent dans le tableau ci-après :

Tableau 37 : Surfaces d'habitats contenues dans l'enveloppe de la zone de travaux

Habitats impactés	Eléments du projet						
	Poste électrique	Base de vie	Citerne	Panneaux + Défrichement	Pistes	TOTAUX/habitats (m²)	ha
31.3221- Mesobromion du Quercy	20			6479	412	6910	0,69
31.3221 - Mesobromion du Quercy x 31.881 - Landes a Genevriers		182		16 544	608	17334	1,73
31.81 - Fourres medio-europeens sur sol fertile		18		1288		1307	0,13
41.711 - Chenaies pubescentes thermophiles				406	591	997	0,10
Tas de cailloux x 34.332E - Xerobromion du Quercy			103	173	76	352	0,04
Routes					19	19	0,002
TOTAUX/Elément (m²)	20	200	103	24890	1705	26918	2,69
ha	0,002	0,02	0,01	2,49	0,17	2,69	

Habitats naturels

La surface de la zone de travaux soumise au débroussaillage et aux autres opérations correspond à une surface clôturée de **3,28 ha**, sur les 9,5 ha de l'aire stricte d'étude (34,5%).

Au sein de cette surface clôturée, l'habitat le plus impacté est la **pelouse sèche de type mésobromions du Quercy (habitat d'intérêt communautaire) et ce sur une surface de 2,42 ha**. Une partie sera altérée par le passage des engins, le creusement des tranchées des réseaux électriques et l'installation des panneaux et de leurs supports. Si ces travaux seront répartis sur environ 2,3 ha, la surface réelle directement impactée sera elle plus faible : 1,3 ha couvert par les tables et 0,25 ha supplémentaire via le passage des engins en tenant compte du fait qu'ils ne passeront uniquement un rang sur deux. En effet, il n'est pas prévu de réaliser de terrassement et la végétation sera donc en grande partie préservée. La régénération sera difficile pour cet habitat exigeant qui supporte mal les perturbations et l'ombrage. Environ 1200 m² de pelouses seront par ailleurs intégralement détruits par des structures plus lourdes : poste électrique, base de vie, citerne et piste.

Ces pelouses sont en partie en mosaïque avec des **landes à genévriers (habitat d'intérêt communautaire)**. Ces structures arbustives seront intégralement détruites sur plus de **1,7 ha**.

Au sein de ces pelouses (et même de la chênaie) on trouve des **tas de cailloux**, vestiges d'anciens murets voire de petits abris. La surface dans la zone de travaux est estimée à **352 m²**. Ces constructions seront en grande partie détruites et les cailloux étalés. Ces structures sont colonisées par une végétation originale des milieux très secs qui constituent des xérobromions, autre habitat d'intérêt communautaire. Cette végétation ne pourra pas se reconstituer après les travaux, du moins sous les panneaux. Tous ces habitats sont en régression dans le Quercy et en France.

La **chênaie pubescente** sera le second habitat d'intérêt impacté en termes de surface mais cela concerne **seulement 0,1 ha** sur la marge du site. Cet habitat sera ici intégralement détruit mais est bien représenté sur le pourtour du site.

Quant aux **fourrés**, habitat d'intérêt plutôt faible, ils seront impactés sur **1306 m²**.

Habitats d'espèces

L'habitat le plus présent dans la zone de travaux en termes de surface correspond au **pelouses sèches de type Mésobromion du Quercy (2.42 ha)** présent de façon pure (0.69 ha) ou en association avec des landes (1.73 ha). Ces formations de pelouses calcaires mésophiles plus ou moins fermées par la présence des ligneux landicoles permettent globalement d'abriter une population d'**Azuré du serpolet**. Cette espèce de papillon évaluée à fort enjeu local dépend à la fois d'une plante-hôte (l'Origan) et d'une fourmi-hôte (genre *Myrmica*) présentes au niveau des habitats de Mésobromion. Ce papillon fait donc office d'espèce parapluie pour l'ensemble des insectes thermophiles exploitant également le Mésobromion. Chez les **oiseaux**, cet habitat constitue principalement un secteur d'alimentation et de chasse pour la plupart des passereaux et rapaces et ne forme un habitat de nidification potentiel que pour deux espèces plus spécialisées : l'Alouette lulu (enjeu local faible) et l'Engoulevent d'Europe (enjeu local modéré). C'est aussi un habitat de transit et d'alimentation ponctuel pour certains mammifères terrestres communs ainsi que pour les chiroptères dans l'espace aérien. L'habitat reste ensuite globalement attractif pour les **reptiles** mais très peu pour les **amphibiens et les odonates** au vu de l'absence de zone humide. Le débroussaillage préalable de la phase de travaux n'implique cependant aucune altération du sol ou de la strate herbacée et n'entraîne donc pas d'impact sur la fonctionnalité de l'habitat pour l'Azuré du Serpolet ainsi que les autres espèces faunistiques. L'ensemble de cet habitat herbacé, ne crée en principe pas de gêne aux travaux et ne nécessite de

débroussaillage qu'au niveau des surfaces en mosaïques avec des landes à genévriers. Seules les surfaces construites (0.12 ha) et les passages d'engins pour implantations des pieux entraîneront une dégradation ou altération de l'habitat et donc de sa fonctionnalité pour l'Azuré du Serpolet et les autres espèces faunistiques. De même, la partie ombragée sous les panneaux peut être considérée comme altérant la fonctionnalité de l'habitat mais se rapporte aux impacts en phase d'exploitation.

Le second habitat le plus impacté est celui **des landes à genévriers** uniquement présentes en association avec le Mésobromion (**1.73 ha**). Cette strate buissonnante lorsqu'elle devient trop dense tend à fermer la surface de Mésobromion disponible pour le cortège d'espèces associées (dont Azuré du Serpolet) mais peut s'avérer attractive en tant qu'habitat de nidification ou d'alimentation pour certains passereaux ou en tant que zone refuge pour les reptiles et mammifères terrestre voire d'hivernage ou d'estivage pour des amphibiens se reproduisant en périphérie. Des surfaces d'habitats de report existent toutefois aux abords du site et pourront notamment être maintenus par tâche au niveau des bandes OLD.

On retrouve ensuite dans une bien moindre proportion, un impact sur un patch de **fourrés (0.13 ha)** présent au sein de la mosaïque de Mésobromions et landes. A l'instar des landes à genévriers, sa densité importante lui confère un rôle de support pour la nidification de passereaux et d'abris pour certaines espèces (mammifères, reptiles en lisière voire amphibiens en hivernage ou estivage).

Une petite partie (**0.10 ha**) de **chênaies pubescentes** est appelée à disparaître pour laisser place aux tables photovoltaïques et pistes. Cet habitat boisé de façon peu dense est exploité surtout par des passereaux forestiers communs et peut assurer un rôle d'abris pour les mammifères, mais aussi pour des espèces recherchant l'épaisseur de la litière (amphibiens, insectes). Sa destruction serait limitée aux bordures, qui se verront repoussées de quelques mètres, mais pourront continuer de jouer leur rôle de corridor (reptiles, chiroptères). De même, c'est un habitat potentiel du Grand capricorne qui exploite uniquement les arbres morts ou sénescents. De tels sujets montrant des signes d'occupation par cette espèce ne se trouvent pas dans la zone de travaux et pourront être évités.

Enfin, des tas de cailloux présents sur **352 m²** dans la zone de travaux sont amenés à être démantelés. Ces habitats ponctuels offrent des abris favorables aux reptiles ou autres petites espèces (micromammifères, insectes) qui peuvent se réfugier dans leurs interstices ou y circuler.

Pour résumer, les principaux effets attendus sur les habitats naturels lors de la phase travaux sont :

- **La destruction complète de 1200 m² de pelouses sèches du Mésobromion du Quercy (habitat d'intérêt communautaire) par des structures comme les pistes, le poste électrique et la citerne. Un total d'environ 1,55 ha seront dégradés par les travaux : passage des engins (surface réelle estimée à 0,25 ha), le creusement de tranchées et supports des panneaux (1,3 ha). La régénération sera lente sur cet habitat plutôt fragile et même impossible sous les panneaux. L'espèce la plus concernée par l'impact sur cet habitat est l'Azuré du Serpolet.**
- **La destruction de ligneux dont 1,73 ha de landes à genévrier et 0,13 ha de fourrés. Ceci constitue une perte d'habitat de nidification potentiel pour des passereaux ou d'abris pour une partie de la faune terrestre mais participera aussi à réouvrir des surfaces en Mésobromions potentiellement favorables à l'Azuré du serpolet.**
- **La destruction des tas de pierres sèches colonisés par une végétation adaptée à la sécheresse (Xérobromion du Quercy, habitat d'intérêt communautaire) sur 352 m². Ceci entraîne une légère perte de gîtes favorables pour les reptiles et autre petite faune terrestre.**
- **La destruction complète de 0,1 ha de chênaie (en marge) soit une perte d'habitat boisé limité pour le cortège de faune associé et comprenant un faible potentiel en arbres sénescents à cavités.**

Au vu de l'ensemble de ces effets sur les milieux naturels, l'incidence en phase chantier peut être jugée assez forte.

1.4.2 Mortalité directe d'individus (faune et flore)

Généralités

Toute intervention sur le milieu naturel est susceptible de causer la mort d'individus occupant ou évoluant dans les habitats naturels détruits. Les passages d'engins ainsi que toutes les interventions de suppression des ligneux et de décapage de la couche superficielle de sol risquent de provoquer la destruction directe de certaines espèces ou certains individus se trouvant dans ces habitats.

Le risque de mortalité concerne en premier lieu les espèces immobiles (plantes), et peu mobiles ou de faible taille qui ne pourront pas fuir devant l'avancée des engins (invertébrés, amphibiens, reptiles, jeunes de nombreuses espèces d'oiseaux et de mammifères).

La période de reproduction apparaît particulièrement sensible à ce risque, en particulier la période d'élevage des jeunes, avec un fort risque de mortalité des jeunes stades.

Incidences prévisibles du projet

Flore

Aucune espèce de flore protégée ne se trouve au sein du site d'étude ; **l'incidence attendue sur la flore est donc négligeable**. A noter toutefois la forte diversité du site en orchidées qui renforce l'intérêt des pelouses sèches.

Oiseaux

Le risque de destruction directe lors des travaux chez les oiseaux concerne surtout les espèces nichant au sol ou à faible hauteur au sein de la strate buissonnante, habitats les plus affectés par les travaux. Pour ces espèces en effet, il peut y avoir une destruction du nid et de son contenu (œufs ou poussins) lors du passage des engins ou lors du débroussaillage. Sur le site, c'est le cas de nombreux passereaux potentiellement nicheurs au sol (Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Pipit des arbres) ou au sein des landes et fourrés (Bruant zizi, Hypolaïs, Tarier pâle...). C'est également le cas d'oiseaux forestiers, comme le Pinson et le Rougegorge, potentiellement nicheurs dans les zones de chênaies, mais qui sont des habitats très peu affectés par les travaux (0,10 ha).

Au total, le risque de destruction directe d'oiseaux en phase travaux apparaît modéré. Cependant, pour toutes ces espèces, le risque peut être aisément annulé si les travaux sont effectués en-dehors de la période de nidification.

Chiroptères

Ce groupe est très peu exposé aux conséquences des travaux dans le cadre de ce projet. En effet, le risque de destruction directe ne peut concerner que des gîtes arboricoles, qu'ils soient utilisés en période de reproduction ou de transit. Or, les seuls milieux comportant des arbres à cavités potentielles sont très peu impactés par les travaux (0.10 ha de chênaie) et surtout ils ne comportent pratiquement pas d'arbres de taille suffisante pour offrir des cavités pouvant servir de gîte. Par ailleurs,

les contacts d'espèces arboricoles ont été très peu nombreux (seule la Noctule de Leisler est réellement arboricole).

Les autres habitats pouvant abriter des gîtes sont les bâtiments. Sur ce site, l'ensemble du bâti est concentré en périphérie et ne sera pas touché du tout.

Le risque de mortalité en phase travaux par destruction de gîtes arboricoles ou bâtis apparaît donc comme négligeable à faible pour une espèce arboricole sur ce site.

Faune terrestre

Les divers habitats impactés par les travaux sont fréquentés par plusieurs espèces de mammifères, de reptiles, d'amphibiens et d'insectes, qui se trouvent diversement exposés à des risques de destruction directe :

- Mammifères : ce groupe est peu exposé à un risque de mortalité directe lors des travaux, du fait de la mobilité des adultes et de leur capacité à transporter leurs petits en cas de danger (cas de l'Ecureuil roux). Le risque est plus important pour les espèces rentrant en hibernation, car le ralentissement du métabolisme ne permet plus de réaction rapide. **Aucune des espèces de mammifères contactées sur le site n'est concernée par ce risque.**
- Reptiles : ces animaux très mobiles sont peu exposés à un risque de destruction par des engins lors des travaux. Cependant, seuls les stades non ou peu mobiles comme les œufs ou les animaux en hibernation le sont. Pour les 3 espèces communes de reptile recensées, ce risque de destruction de pontes ne peut être exclu. Au vu de ces éléments, **le risque de mortalité directe pour les reptiles apparaît comme modéré.**
- Amphibiens : comme les reptiles, ces animaux mobiles sont peu exposés à un risque de destruction directe, hormis les stades jeunes (pontes et larves) et en période d'hibernation. Seules quelques espèces contactées en périphérie sont potentiellement concernées par des impacts du chantier au sein de milieux d'hivernages potentiels (sous-bois, fourrés, tas de cailloux). En ce qui concerne les stades jeunes, ceux-ci sont cantonnés au milieu aquatique absents du site et de la zone de travaux. En ce qui concerne la phase de repos des adultes, les habitats favorables semblent se limiter aux rares boisements et fourrés à végétation plus dense, où la litière peut être un milieu d'accueil. De façon plus ponctuelle, il peut exister un risque d'écrasement des adultes par des engins en mouvement, lorsque les animaux se déplacent entre zones de ponte et d'hivernage. Ce phénomène est cependant plutôt nocturne et évite donc la période d'activité des engins. Au final, **le risque de mortalité directe en phase travaux semble donc faible** pour ce groupe.
- Chez les insectes, où beaucoup d'espèces sont peu mobiles, le risque d'écrasement par des engins existe et concerne surtout une espèce patrimoniale protégée sur ce site : l'Azuré du Serpolet. En effet, ce papillon dépend des Mésobromions au sein desquels pousse l'origan, plante hôte nécessaire pour la ponte et qui abritent des fourmilières nécessaires à l'élevage des larves. Le risque de destruction est donc très élevé en période de ponte et jusqu'à ce que la larve soit plus à l'abri dans la fourmilière. Une autre espèce protégée relevée, le Grand capricorne, est étroitement associée aux chênes, présents ponctuellement au sein de la chênaie pubescente. Le seul sujet montrant des signes d'occupation par cette espèce ne se trouve toutefois pas dans la zone de travaux. **Le risque de destruction d'insectes protégés en phase travaux est estimé comme fort uniquement pour l'Azuré du Serpolet.**

A noter que pour l'ensemble des groupes faunistiques, le risque de mortalité directe peut être réduit par le choix de périodes de travaux ne coïncidant pas avec la présence des stades sensibles (voir mesures ERC). De même, afin de limiter le risque de destruction d'individus lors des démantèlements

de tas de cailloux, un procédé adapté pourra être mis en place avec présence d'un écologue assurant le suivi de chantier

1.4.3 Perturbation et dérangement de la faune (bruit, mouvements, lumières...)

Généralités

Les travaux induiront un certain nombre de nuisances : bruits, poussières, présence humaine et mouvements de personnels et de véhicules... autant d'éléments susceptibles de perturber la faune du secteur et des alentours.

Les perturbations occasionnées peuvent engendrer, selon les espèces, un échec de la reproduction (absence de reproduction, abandon de nichées/portées...), des modifications comportementales et physiologiques (stress) pouvant entraîner un risque accru de prédation, voire un abandon de la zone temporaire ou définitif. Le risque est donc de voir les espèces les plus sensibles quitter les abords du périmètre, et donc d'assister à un appauvrissement, au moins temporaire, de la biodiversité du secteur perturbé. Ceci sera d'autant plus préjudiciable que des habitats favorables à ces espèces sont rares sur le secteur ou que des espèces patrimoniales sont affectées. Ceci impliquera un déplacement de ces espèces à distance de la zone, entraînant ainsi une demande énergétique accrue et l'occupation d'habitats pouvant être moins favorables.

Concernant l'avifaune, d'après LEFEUVRE (1999), les dérangements liés aux activités économiques provoquent une modification de l'occupation de l'espace avec déplacements des oiseaux vers les zones les moins perturbées. Le dérangement peut alors être considéré comme une perte d'habitat ou de territoire exploitable, au même titre que la destruction matérielle de cet habitat. L'impact du dérangement dépend de nombreux facteurs, notamment de sa durée, de son intensité, de l'interaction de diverses sources de perturbations, de la sensibilité des espèces et individus en termes de distance d'envol notamment, de l'âge des oiseaux, des conditions météorologiques, de la saison. En période de reproduction, l'impact du dérangement n'est pas identique tout au long du cycle, les conséquences se font particulièrement sentir au début de la nidification, au moment du cantonnement et de l'élevage des jeunes. En période inter-nuptiale, l'impact est variable, avec des effets majeurs en début et fin d'hivernage, ce qui coïncide avec les périodes de migration.

Incidences prévisibles du projet

Oiseaux

La perturbation de la faune sur le site concerne particulièrement les oiseaux, aussi bien les oiseaux nichant sur la zone qu'à proximité immédiate. Cette perturbation se traduit par un simple éloignement, pouvant conduire à délaisser une zone d'alimentation favorable ou, dans les cas plus sensibles, à un abandon de couvée ou nichée (échec de la reproduction).

Les espèces les plus sensibles au dérangement sont celles qui nichent dans les milieux ouverts, où la végétation est insuffisante pour créer un écran visuel. C'est le cas sur ce site de l'alouette lulu ou de la pie-grièche à tête rousse. Il n'y a pas d'espèce particulièrement sensible à ce risque dans les environs, comme des grands rapaces par exemple.

Le risque de dérangement des oiseaux sur et autour de la zone de projet est plutôt faible, et peut être réduit ou annulé si les travaux les plus lourds sont effectués hors période de nidification.

Chiroptères

Un risque de dérangement existe pour les chiroptères lorsque des engins circulent à proximité de gîtes occupés pour le repos ou la reproduction. Sur ce site, le potentiel en gîtes arboricoles reste assez limité au niveau de la chênaie impactée et proche de la zone travaux. Des surfaces de chênaies-charmaies en périphérie nord-est et donc plus à l'écart des travaux étant plus favorables (arbres plus âgés et épais). Quelques habitations en périphérie proche de la zone de travaux offrent des gîtes potentiels mais présentent une bonne protection contre les nuisances extérieures. Un dérangement est aussi possible sur les zones de chasse, si les travaux ont lieu de nuit ou si des éclairages se propagent sur ces zones. **Globalement, le dérangement en phase de chantier sera réduit**, les travaux étant menés de jour et les chiroptères étant actifs la nuit, à condition de ne pas maintenir d'éclairage nocturne.

Faune terrestre

De la même manière que les groupes précédents, les travaux sont susceptibles de déranger les espèces de faune terrestre présentes sur le site d'étude. Comme pour les oiseaux, le risque de dérangement est plus fort pour les espèces des milieux ouverts, telles que les reptiles ou les papillons. Il est ainsi possible que certaines espèces s'éloignent quelque peu de la zone de travaux pendant la durée du chantier. **Cet effet semble très faible sur ce site, et ne serait de toute façon que temporaire. De plus, ce risque peut être annulé pour l'Azuré du Serpolet si les travaux sont effectués en dehors de la période de vol du papillon et de présence hors sol des chenilles.**

I.5 Incidences prévisibles du projet en phase d'exploitation

Une fois le chantier réalisé, le parc reste susceptible d'engendrer des impacts, étudiés dans cette partie. Les effets les plus notables sont en général ceux qui découlent de l'emprise projetée des panneaux sur les sols, tels que le changement des conditions d'éclairement/pluie, à l'entretien de la végétation du site et au fait que la centrale soit clôturée (effet de fragmentation).

I.5.1 *Modification des habitats naturels*

Une partie de la surface ne sera pas directement détruite, mais sera indirectement impactée par le projet. Un des phénomènes liés au projet susceptible d'avoir une forte influence sur la végétation recolonisant l'aire d'étude est le **recouvrement partiel du sol par les modules photovoltaïques**. Ce recouvrement **perturbera la végétation** via deux phénomènes principaux : la diminution de l'ensoleillement par l'ombre portée et l'assèchement superficiel par la réduction des précipitations sous les modules.

Les surfaces situées en dessous des modules, en raison de la hauteur de ceux-ci, reçoivent tout de même de la lumière diffuse, et les surfaces localisées entre les rangées de modules sont ombragées, surtout quand le soleil est bas. Les données récentes de suivis réalisés sur des installations en Allemagne indiquent que l'ombre portée par les modules en rangées ou dans les installations pivotantes ne semble pas induire une absence totale de végétation. Les installations ordinaires actuelles permettent aux plantes de pousser de manière homogène dans la mesure où la pénétration de lumière diffuse est possible même en dessous des modules. Il est préconisé une hauteur minimum de 0,80 m entre la partie la plus basse du module et le sol afin que la lumière diffuse soit suffisante sous les modules. Le site comporte une majorité d'habitats xériques (secs) avec beaucoup d'espèces héliophiles et adaptés à la sécheresse. Ces habitats et ces espèces peuvent avoir des difficultés à se maintenir sous les panneaux et même dans les inter-rangs (MEEDDAT, 2009 : Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol »). Nous irons donc plutôt vers le maintien d'espèces mésophiles et la régression des espèces xéro-héliophiles autrement dit à une banalisation de la flore.

L'eau qui s'accumule aux bords des modules peut en outre provoquer une érosion du sol lorsqu'elle s'écoule en des endroits localisés. Toutefois, des espaces permettant à l'eau de s'écouler existent entre les modules et entre les structures, ce qui minimise le phénomène. Le recouvrement du sol par des modules a pour effet de le protéger de l'eau de pluie. L'apport naturel d'humidité est en conséquence réduit en dessous des modules et l'écoulement relativement orienté de l'eau de pluie peut créer en même temps des zones plus humides.

Les déboisements ou débroussaillages peuvent par ailleurs modifier la circulation de l'eau sur le site : augmentation des ruissèlements de surface, diminutions de la pénétration de l'eau dans le sol.

Habitats naturels

Dans ce projet, si la surface des panneaux et des inter-rangs représente environ 2,49 ha, la totalité ne sera pas perpétuellement ombragée. Si on tient compte uniquement de la projection des panneaux au sol nous sommes sur une surface de 1,3 ha. Toutefois, la projection n'est jamais tout à fait verticale du fait de la course du soleil dans le ciel à cette latitude. Les surfaces situées au centre des tables ne sont jamais éclairées, mais celles situées en bordure peuvent l'être. Au contraire, des surfaces situées dans les inter-rangs peuvent se retrouver à l'ombre. Au total, l'ordre de grandeur des surfaces ombragées est proche de la surface à plat des panneaux. Pour ce qui est de l'apport en pluie, il n'y a pas de différence entre la surface des panneaux et la surface privée d'apport, car la chute des gouttes est

généralement quasi-verticale.

Les panneaux vont procurer de l'ombrage et modifier les apports d'eau au sol mais un petit espacement entre les panneaux limite ce second effet. L'évapotranspiration sera moindre surtout en été. Les travaux vont aussi perturber le sol et entraîner une destruction partielle de la végétation en place. Les pelouses sèches et très sèches seront fortement affectées par l'ombrage et l'accumulation de l'eau en bout de panneau. On devrait tendre vers des prairies plus mésophiles, avec un plus faible recouvrement de la végétation et une flore plus banale avec moins d'espèces xérophiles. La pelouse sèche ne se régénérera que localement et les orchidées qui font l'originalité et renforcent l'intérêt de cet habitat ne pourront plus se maintenir. Entre les panneaux, cet habitat pourra se maintenir mais dans un état dégradé et certaines orchidées comme les Ophrys trouveront des conditions moins favorables à leur développement.

Hormis cet effet de recouvrement, propre à la phase d'exploitation, les surfaces détruites en phase travaux (environ 0,2ha) du fait de l'emprise des différents éléments (notamment pistes et postes) resteront perdues pour la biodiversité pendant toute la durée d'exploitation.

Les strates ligneuses de landes à genévriers et fourrés, déjà retirées en grande partie au moment des travaux, ne pourront en principe pas recoloniser les espaces sous les panneaux en raison d'un déficit d'ensoleillement et d'eau. Dans les espaces situés entre les tables, ces strates seront soumises à des opérations de contrôle visant à réduire le risque d'incendie et l'ombrage des panneaux et ne se reconstitueront pas. On peut donc considérer que l'ensemble des formations ligneuses présentes dans la zone de travaux (panneaux, inter-rangs et abords) ne se maintiendront pas en phase d'exploitation (soit 1.86 ha dont 1.73 ha de landes et 0.13 ha de fourrés).

Le cas des Mésobromions est différent car la présence de cette strate herbacée est compatible avec les opérations d'entretien, et présente à priori la capacité de se maintenir sous les panneaux. Toutefois, cet habitat comporte ici un grand nombre d'espèces xéro-héliophiles qui nécessitent un bon ensoleillement et des conditions de sécheresse qui éliminent les espèces mésophiles concurrentes. Au niveau des panneaux et de l'ombre portée (1.3 ha) c'est plutôt une forme dégradée qui risque de se développer et de ne plus assurer les mêmes capacités d'accueil pour les espèces (dont l'Azuré du Serpolet). En revanche dans les zones non concernées par les aménagements en dur et par l'ombre portée des panneaux, cet habitat pourra se maintenir et bénéficier d'une gestion adaptée tout au long de la durée de vie du parc (voir mesures ERC).

L'incidence sur les habitats du projet en fonctionnement est modérée en surface et en intensité.

Au sein de l'aire d'étude initiale de 9,5 ha, environ 6,2 ha (65,5%) restent non exposés à des effets.

Flore

La flore des milieux xériques et notamment les plantes inféodées aux pelouses sèches sera la plus impactée pour le projet. C'est le cas pour les orchidées mais aussi pour des espèces comme l'origan (*Origanum vulgare*) qui est la plante hôte de l'azuré du serpolet. Ces plantes héliophiles ne pourront se maintenir sous l'ombrage créé par les panneaux. Une attention particulière devra être portée à l'entretien de la végétation au sein de la centrale qui peut s'avérer défavorable à ces espèces notamment pour l'origan comme cela a été observé sur d'autres centrales solaires que ce soit par la fauche ou par pâturage ovin.

L'incidence sur la flore en phase exploitation apparaît donc faible.

1.5.2 Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée au débroussaillage

Le site visé par le projet se trouve en partie dans un zonage forestier dans lequel s'imposent des opérations de débroussaillage, en prévention d'un risque élevé d'incendie (Obligations Légales de Débroussaillage ou OLD). Du fait de cette situation en partie dans une zone à risque, un débroussaillage devra être effectué sur une profondeur de 50 mètres de la limite du site aménagé (= sa clôture), sur les bordures est et nord de la centrale.

Les opérations imposées consistent en l'élimination de la végétation herbacée haute, des petits ligneux (hauteur <2 m environ), des branches basses des arbres, voire des arbres en cas de houppiers proches les uns des autres (3m), et des végétaux secs (branches et troncs). L'opération doit être reconduite régulièrement.

Dans le cas de ce projet, les opérations découlant des OLD auront un impact notable sur les habitats situés en-dehors de la centrale surtout sur ses côtés est et nord (4.89 ha). Dans cette enveloppe, certains éléments ne sont toutefois pas concernés du fait qu'ils ne sont pas végétalisés (routes, chemins) ou ne comportent qu'une végétation très basse ou déjà entretenu (Pâtures, prairies de fauche) n'ayant aucun rôle dans la propagation du feu. En effet, il est possible de conserver annuellement une strate herbacée en-dessous de 30 à 50 cm.

Tableau 38 : Surfaces d'habitats impactées par les OLD

Habitats	Surface (m²)	Surface (ha)
31.3221- Mésobromion du Quercy	363	0,04
31.3221 - Mésobromion du Quercy x 31,881 - Landes à Genévriers	7727	0,77
31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile	3188	0,32
41.711 – Chênaies pubescentes thermophiles	19320	1,93
83.3112 - Plantation de pins européens x 34,322I - Mésobromion du Quercy	2371	0,24
84.3 - Bosquets	337	0,03
Tas de cailloux x 34.332E - Xérobromion du Quercy	219	0,02
Total (en incluant les routes et chemins non concernés)	48936	4,89

Ce débroussaillage ne fera pas toujours disparaître les habitats visés, qui seront juste modifiés dans leur structure ; c'est le cas des habitats boisés (84.3, 83.3112 et 47.711), où il n'est pas question de retirer tous les arbres mais juste une partie (éclaircissement) ainsi que les strates basses. Dans ce cas, l'habitat est dégradé (2.2 ha) et peut ne plus convenir aux espèces associées (ici surtout oiseaux forestiers).

Pour d'autres, le débroussaillage est équivalent à une destruction, car les ligneux visés sont justement les plantes dominantes et structurantes de l'habitat comme les fourrés (0,32 ha) et les landes à genévriers (0,77 ha).

L'habitat 31.3221- Mésobromion du Quercy sera impacté plutôt positivement car le débroussaillage maintient cet habitat. Cela peut toutefois être préjudiciable à des espèces plus hautes comme l'Origan en fonction de la date d'intervention. C'est pourquoi un mode opératoire compatible à la présence du papillon et de sa plante hôte sera mis en place :

- une seule coupe par an, sur une période tardive (ce qui est pratiqué pour le réseau routier du Lot)
- débroussaillage alvéolaire permettant de conserver des îlots de végétation buissonnante (zone d'abris pour les papillons et habitat de nidification pour les passereaux)

Les OLD qui s'imposent sur une partie de la périphérie du projet auront pour effet la destruction partielle de 1.09 ha de Landes à Genévriers et de fourrés et la dégradation de 2.21 ha d'habitats boisés (sous-bois).

1.5.3 *Incidences de la présence de la centrale sur la faune*

Les incidences sur la faune en phase exploitation sont principalement liées à la présence de panneaux, qui limitent l'espace disponible au sol, et aux clôtures, qui créent un effet de fragmentation des habitats par coupure des déplacements.

Sur les 2.69 ha de milieux naturels concernés par les aménagements (28% de l'aire d'étude initiale visée) une petite partie seulement (0.2 ha) sera détruite de façon définitive du fait de l'emprise de certains éléments bâtis (postes électriques, base de vie, citerne et pistes) tandis que les panneaux au sens strict (tables) couvriront 1.3 ha (soit 48% de la surface). Ce recouvrement partiel aura un effet plus ou moins important sur les possibilités de développement de la végétation sous-jacente et implique notamment de prendre en compte une altération de la fonctionnalité de l'habitat pour **l'Azuré du serpolet (papillon patrimonial protégé)**.

Oiseaux

Les suivis au sein d'installations photovoltaïques révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules photovoltaïques et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification. Certaines espèces comme le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise et la Grive litorne nichent ainsi sur les supports d'assises en bois, tandis que d'autres espèces comme l'Alouette des champs ou la Perdrix grise ont pu être observées en train de couvrir sur des surfaces libres entre modules. En dehors des espèces nicheuses, ce sont surtout des oiseaux provenant des habitats voisins qui cherchent leur nourriture dans les surfaces des installations. En automne et en hiver, des colonies de passereaux élisent domicile sur ces sites. Des suivis réalisés par le CERA Environnement sur certains parcs photovoltaïques au sol en Poitou-Charentes montrent la fréquentation de ces derniers par plusieurs espèces d'oiseaux en prospection alimentaire (passereaux : Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Bruant proyer... ; rapaces : Faucon crécerelle, Buse variable...).

Effet optique : Les installations photovoltaïques peuvent créer divers effets optiques tels que

miroitement sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques), reflets créés par des miroitements sur les surfaces de verre lisses réfléchissantes, formation de lumière polarisée due à la réflexion. D'après les retours d'expérience disponibles, aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements n'a été avéré.

Effet d'effarouchement : par leur aspect, les installations peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement, et par conséquent limiter l'utilisation du site pour certaines espèces et dévaloriser l'attrait de biotopes voisins. En raison de la hauteur totale relativement réduite des infrastructures, les éventuelles perturbations se limitent à la zone d'installation et à l'environnement immédiat.

Entretien et maintenance du site : dans la mesure où la présence de personnel sur le site pour l'entretien et la maintenance des installations reste occasionnelle, les perturbations pour l'avifaune locale devraient demeurer négligeables.

Dans le cas précis de ce projet, l'effet de recouvrement engendré par les panneaux rendra inexploitable une part significative de l'habitat de Mésobromions présent sur l'aire d'implantation (44%) mais l'espace restant dans l'enceinte de la centrale (entre les rangs et sur les bordures) sera occupé par une végétation similaire ayant pu se reconstituer.

Ainsi, la perte d'habitat concerne essentiellement les espèces du cortège ouvert à semi-ouvert pouvant nicher au sol ou dans la végétation buissonnante. Au sein de l'aire stricte d'étude, près de 48 % de strate buissonnante (landes et fourrés) et 64% de Mésobromions seront toutefois non altérés et resteront donc disponible pour les espèces d'oiseaux la fréquentant. Ainsi, une mosaïque semi-ouverte pourra se maintenir et continuer de bénéficier au cortège associé. Même si la coupe de ligneux engendre une légère perte de support de nidification potentiel pour des passereaux essentiellement communs, cela crée aussi une réouverture globale du milieu qui pourra bénéficier à la majorité des espèces à enjeu appréhendées appréciant les faciès plus clairsemés et fuyant les trop forts recouvrements de végétation, leur permettant à la fois d'assurer leur reproduction (support ligneux) et leur alimentation (meilleure disponibilité alimentaire et visibilité des proies). De même, pour les rapaces comme le Circaète, l'Effraie, le Milan noir ou le Faucon crécerelle, cette perte de surface se traduira par une diminution de leur habitat de chasse, moins significative, d'autant que pour cette activité, l'espace entre panneaux reste le plus souvent exploitable. Ces derniers devraient donc pouvoir continuer à exploiter les espaces libres au sein de la centrale. La chênaie et son cortège avifaunistique associé seront quant à eux affectés de façon négligeable avec plus de 96% de la surface présente dans l'aire stricte conservée.

A l'échelle du domaine vital de ces espèces, l'ensemble de ces pertes d'habitat restent ainsi minimes, et ne compromettent pas leur maintien à l'échelle locale.

En ce qui concerne la présence de la clôture, les oiseaux y sont peu sensibles car leurs déplacements en vol ne sont pas empêchés par une telle structure, qui n'occupe que la partie basse (2m) de l'espace aérien dans lequel ils évoluent. Les mailles laissent par ailleurs assez de place pour la circulation des passereaux.

L'incidence du projet sur les oiseaux pendant l'exploitation de la centrale peut donc être jugée faible et n'est pas de nature à remettre en cause la présence sur site des espèces appréhendées dans l'état initial.

Chiroptères

L'exploitation d'un parc photovoltaïque peut engendrer un effet de dérangement, notamment si un éclairage nocturne est mis en place. La clôture n'est pas de nature à entraver le déplacement des chiroptères, qui, au contraire, ont souvent tendance à suivre les structures linéaires. La création des bâtiments et autres installations fixes peut engendrer une perte d'habitat si des lisières ou zones de chasse sont affectées.

Dans le cas de ce projet, il n'est pas prévu d'éclairage nocturne sur le site. La petite perte de milieux boisés, souvent exploités pour la chasse sur leurs lisières, sera ici minime car des lisières boisées seront maintenues en quantité équivalente, seule leur position étant légèrement modifiées (reculées de qqm mètres). L'effet de recouvrement par les panneaux engendre une perte peu significative d'habitat de chasse, d'autant que les espaces entre les rangs restent exploitables et que la surface de lisière ne sera pas affectée.

L'incidence du projet sur les chiroptères pendant l'exploitation de la centrale est estimée comme négligeable.

Mammifères non volants

En général, l'impact principal après aménagement concernant les mammifères est la mise en place d'une **clôture** tout autour de l'installation, excluant partiellement le site de son environnement. Cet effet concerne surtout les grandes espèces, pour lesquelles la clôture constitue un obstacle aux déplacements courants. Dans le cas de ce projet, le cloisonnement de surfaces de Mésobromions apparaît peu important pour le cortège de mammifères connue localement (Blaireau, Chevreuil, Renard, Sanglier). En effet, ces derniers sont peu sensibles et ont une forte capacité de report. Ils auront toujours accès aux parcelles périphériques pour assurer leur alimentation. Le déplacement pourra toujours être guidé par les corridors boisés en périphérie immédiate (haies, boisements).

L'effet cumulé de la présence du parc est donc limité et permet toujours le passage des espèces forestières en bordure d'implantation via la conservation du couvert ligneux. Cet effet concerne moins les espèces de taille moyenne, et pas du tout les petites ou les plus agiles comme l'Ecureuil, qui passent aisément par-dessus la clôture ou entre les mailles.

En-dehors de l'effet clôture, l'ouverture plus importante du milieu sera propice aux espèces des milieux ouverts, telles que lièvre, lapin, hérisson et micro-mammifères. L'absence de milieux humides dans l'enceinte du parc exclu toute interaction avec des espèces aquatiques telles que le Campagnol amphibie.

L'incidence du projet sur les mammifères non volants pendant l'exploitation de la centrale est jugée négligeable.

Autres groupes de faune

Les autres groupes faunistiques potentiellement impactés par la présence du parc solaire dans l'aire d'étude sont les amphibiens, les reptiles et les insectes, pour lesquels la fonctionnalité des habitats diffère.

Les **amphibiens** sont pour leur reproduction essentiellement liés à des habitats périphériques aquatiques non impactés par la phase travaux (plan d'eau, cours d'eau). Seule la strate ligneuse peut faire office de zone d'hivernage ou d'estivage pour des espèces comme la Rainette méridionale tout

comme les tas de cailloux pour l'Alyte. Ce groupe n'est pas non-plus concerné par l'effet de recouvrement par les panneaux, et assez peu par la présence d'une clôture, aisément franchissable du fait de leur petite taille (sauf en cas de mailles fines).

Pour les **reptiles**, l'effet de recouvrement par les panneaux crée des conditions variées d'insolation, plutôt favorables à leur métabolisme qui demande à la fois des zones ensoleillées, pour augmenter leur température interne, et des zones ombragées, pour la faire diminuer. Il représente tout de même pour certaines espèces comme les serpents (potentiellement Couleuvre verte et jaune), une petite perte de surface d'habitat de chasse et d'abris au sein des tas de cailloux. Les lisières, fréquemment utilisées pour la thermorégulation et les déplacements, auront été un peu modifiées (mais pas diminuées) en phase travaux, mais resteront disponibles pendant l'exploitation. Des nouvelles surfaces de thermorégulation seront accessibles après construction, que ce soient des zones de chauffe (pistes, bâtiments) ou des zones de rafraîchissement (sous les panneaux). La clôture n'est pas de nature à empêcher les déplacements de ces animaux. Leur circulation au sol devrait être plutôt facilitée par l'éclaircissement de la végétation. Au final, les conditions pendant l'exploitation seront plutôt favorables à ce groupe.

Concernant les **insectes**, l'effet de recouvrement par les panneaux pourra impacter les espèces les plus thermophiles, en premier lieu desquelles l'Azuré du serpolet puis les orthoptères ou d'autres papillons qui seront défavorisées du fait de la réduction des surfaces bien ensoleillées. Les odonates se reproduisant en périphérie pourront toujours exploiter la centrale comme zone de maturation ou terrain de chasse. La présence d'une clôture n'est pas de nature à entraver les déplacements de ces espèces, le plus souvent aptes au vol.

L'incidence potentielle du projet en phase d'exploitation apparaît ainsi négligeable pour les amphibiens et reptiles mais modérée vis-à-vis de l'Azuré du serpolet et du cortège d'insectes thermophiles.

Les effets autres que ceux liés au recouvrement par les panneaux et à la présence d'une clôture sont très limités ; la circulation de véhicules dans l'enceinte pour les besoins de la maintenance sera très occasionnelle et pas de nature à engendrer des risques de dérangement ou d'écrasement. L'échauffement des surfaces pourra être attractive pour certains insectes et éventuellement à risque (mortalité par brûlure).

I.6 Incidences liées à la remise en état du site

Lors du retrait des installations du site (les modules solaires ont une durée de vie de 20 à 40 ans), différents travaux auront lieu, pouvant avoir un impact sur le sol, la végétation et sur la faune : retrait des modules et installations annexes (bâtiments techniques...), ouverture de tranchées, démontage et retrait des câbles, remblaiement des tranchées, remise en état du site, retrait des clôtures...

Ceci occasionnera diverses perturbations similaires à celles, déjà évoquées, ayant lieu lors de la construction du projet. Le choix d'une période de travaux adaptée sera ainsi indispensable afin de limiter les risques de destruction d'espèces patrimoniales et protégées (Azuré du serpolet, avifaune, reptiles...). La faune locale (essentiellement les mammifères et les oiseaux) risque aussi d'éviter temporairement l'aire d'implantation et ses abords. Toutefois, il reste difficile d'évaluer les incidences sur la faune du site lui-même ne sachant pas quelle sera la recolonisation après aménagement, et les espèces présentes.

La circulation des engins, des véhicules, le creusement de tranchées occasionnera également des dégradations du sol et de la végétation (ainsi qu'un risque associé de mortalité de la faune peu mobile ou à déplacement lent ayant colonisé l'aire d'étude) qui sera d'autant plus problématique que des habitats naturels ou des espèces patrimoniales ou remarquables se seront installées sur le site à la faveur de la végétation entretenue. Dans l'état actuel de l'avancée du projet, il est encore trop tôt pour évaluer les incidences de ces interventions. Les travaux de démantèlement devront donc nécessiter une nouvelle étude environnementale.

I.7 Synthèse des incidences

L'importance relative des différentes incidences potentielles sur le site et son environnement est résumée dans le tableau ci-dessous. Dans la partie suivante, des mesures sont proposées pour prendre en compte ces incidences dans la conception et la réalisation du projet, afin d'estimer les incidences résiduelles effectives.

L'évaluation de la sensibilité des habitats et des espèces vis-à-vis des différentes incidences du projet présentées précédemment est établie à partir des impacts prévisibles du projet, de la durée de ces incidences, de l'écologie des espèces et des habitats concernés, de leur localisation par rapport aux zones d'exploitation, de leur statut local. Le tableau suivant fait la synthèse de la sensibilité des différents habitats et espèces ou groupes d'espèces les plus affectées ou patrimoniales sur le secteur.

Les incidences potentielles sont hiérarchisées selon les 5 classes suivantes :

	Très fort
	Fort
	Assez fort
	Modéré
	Faible

Tableau 39 : Synthèse des incidences par volets, et effets résultant (degré, persistance, ...) en phase travaux

	Effets et sensibilités par taxon							
	Habitats naturels	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères non volants	Reptiles	Amphibiens	Insectes
Destruction habitats	1,55 ha de pelouses sèches dégradés par les engins et sous les panneaux, et 1200m ² détruits. 352 m ² de tas de pierres et Xérobromions détruits 2.77 ha de Landes à genévriers et 0,1 ha de chênaies détruits	Plantes xérophiles comme les orchidées et l'origan mais pas d'espèce protégée	Surtout espèces des milieux semi-ouverts (Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Chardonneret) Espèces forestières peu touchées	Habitat à faible potentiel en gîte (0,1 ha de chênaie) Pas de perte de lisières	Perte minime de territoire	Perte de tas de cailloux : 352 m ²	Aucune perte d'habitat de reproduction (milieux aquatiques)	1,55 ha de pelouses sèches (habitat de l'Azuré du serpolet) dégradés par les engins et sous les panneaux, et 1200m ² détruits. Perte de 0,1 ha de chênaie à faible potentiel pour les Grand capricorne
Mortalité accidentelle	Non concerné	Destruction non accidentelle	Risque modéré pour espèces nichant au sol ou dans la strate buissonnante (Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, etc)	Risque faible de destruction d'arbre à cavité vis-à-vis d'espèces arboricoles (Noctule de Leisler)	Pas attendue	Risque modéré essentiellement vis-à-vis de la destruction de pontes (espèces communes)	Faible risque (espèces potentiellement présentes en hivernage ou estivage au sein des fourrés et tas de cailloux)	Risque fort en période de vol et présence de chenilles de l'Azuré du serpolet. Risque de destruction faible d'arbres à cavité (Grand capricorne).
Dérangement	Non concerné	Non concerné	Peu marqué	Eloignement, éclairage	Négligeable	Peu marqué	Peu marqué	Négligeable
Incidence potentielle en phase de travaux	Assez fort	Négligeable	Modéré	Négligeable à faible	Faible	Modéré	Faible	Fort

Tableau 40 : Synthèse des incidences par volets, et effets résultant (degré, persistance, ...) en phase exploitation

	Effets et sensibilités par taxon							
	Habitats naturels	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères non volants	Reptiles	Amphibiens	Insectes
Recouvrement par les panneaux	Effet surtout sur les pelouses sèches	Régression de la flore xérophile	Faible perte de disponibilité alimentaire (insectes)	Perte peu significative de milieu d'alimentation	Pas d'effet attendu	Modification des surfaces soleil/ombre Perte d'habitats favorables (pelouses et lisières) compensée par effet positif du défrichement (ouverture du milieu)	Pas d'effet attendu	Perte d'habitat d'Azuré du serpolet sous la surface panneaux (1,3 ha)
Effet de coupure de la clôture	Non concerné		Non concerné	Non concerné	Effet limité (modification du déplacement chez les grandes espèces)	Non concerné		
Débroussaillage extérieur (OLD)	Dégradation de 2.21 ha boisés Destruction de fourrés (0,32 ha) et de landes à genévriers (0,77 ha)	La flore xérophile peut être favorisée mais pas la flore xérophile trop haute (Genévriers, origan en fonction des dates)	Faible perte d'habitats de nidification pour les passereaux	Dégradation habitat de chasse compensée par la création de ces mêmes habitats par réouverture du milieu.	Pas d'effet attendu	+ de surface ouverte	Faible perte d'habitats d'hivernage ou d'estivage potentiel	+ de surface ouverte
Entretien de la végétation dans la centrale	Toutes les landes à genévriers seront détruites (2 ha au total)		Perte initiale maintenue (surfaces idem travaux)	Pas d'effet attendu	Peu d'effet	Meilleure circulation au sol		+ de surface ouverte
Incidence potentielle en phase d'exploitation	Modéré	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré

Les impacts les plus importants auront lieu en phase travaux, par le débroussaillage préalable au dégagement des sols (couverture ligneuse gênante) et la circulation des engins sur une zone de travaux d'environ 3,28 ha. Les habitats les plus touchés seront les pelouses sèches (2,42 ha dont 1200 m² détruits) et les tas de cailloux avec Xérobromions (352 m²). La lande à genévriers sera également totalement détruite (2 ha dans la centrale et une partie des 0,77 ha pour le débroussaillage extérieur) ainsi que la chênaie sur 0,1 ha.

Pendant la durée d'exploitation, les pelouses sèches seront dégradées par l'ombrage occasionné par les panneaux mais pourront localement profiter des débroussailllements (OLD) à l'extérieur. La flore xérophile (orchidée, origan) sera plutôt défavorisée.

En plus de l'effet de recouvrement par les panneaux (pelouses sèches), la perte d'habitat intervenue en phase travaux sera pérennisée en grande partie par un entretien visant à contrôler les ligneux (fourrés, landes). Les espèces impactées en phase travaux le seront donc encore après, notamment les espèces liées aux ligneux (passereaux du cortège semi-ouvert) et celles exploitant les pelouses sèches (Azuré du serpolet). Pour les passereaux, les surfaces concernées ne semblent toutefois pas de nature à affecter notablement la population locale des espèces associées. Ces effets, internes à la centrale, seront étendus à l'extérieur de façon substantielle du fait des OLD (Obligations Légales de Débroussaillage), qui auront pour effet surtout une dégradation partielle de 1.09 ha de Landes à Genévriers et de fourrés et la dégradation de 2.21 ha d'habitats boisés (sous-bois).

La présence de la clôture et son effet d'entrave aux déplacements de la faune sont négligeables pour les espèces de petite taille se déplaçant au sol (mammifères, reptiles et amphibiens) et pour la faune volante et faibles pour les mammifères terrestres de grande taille qui concernent essentiellement des espèces communes non menacées. Il n'y a plus d'impact de niveau assez fort à ce stade, mais des impacts modérés sont toujours attendus sur les habitats de pelouses sèches et l'Azuré du serpolet y étant associé.

Le bilan des impacts bruts attendus sur chacune des 60 espèces protégées relevées lors des inventaires indique que près de 64% d'entre-elles ne seraient affectées que de façon faible, très faible, négligeable ou nulle, notamment tous les chiroptères, mammifères terrestres et amphibiens. La majorité des espèces restantes le seraient de façon modérée exclusivement vis-à-vis d'un risque de mortalité en phase travaux : 17 espèces de passereaux utilisant potentiellement la mosaïque semi-ouverte pour leur reproduction et 2 espèces de reptile communes. Ainsi, seul l'Azuré du serpolet apparaît concerné de façon forte à la fois vis-à-vis du risque de mortalité directe en phase travaux mais également pour la perte d'habitat favorable engendré. A noter que ces incidences se réduisent en phase d'exploitation avec un effet uniquement modéré maintenu par l'ombrage des panneaux altérant ses habitats (pelouses à origan) mais surtout un effet positif apporté par l'effet d'ouverture du milieu lié à l'entretien de la végétation et des OLD.

Tableau 41 : Synthèse des incidences attendues par espèce, pour toutes les espèces protégées recensées sur le site

Nom français	Nom latin	Enjeu Occ	travaux			Exploitation			global
			Perte hab	mortalité	dérangement	ombrage	coupure	Entretien vg/OLD	
Oiseaux									
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	FAIBLE						+	
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	FAIBLE							
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	FAIBLE							
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	FAIBLE							
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	FAIBLE						+	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	MODERE							
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	NA							
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	FAIBLE							
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	MODERE						+	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	FAIBLE							
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	MODERE						+	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	FAIBLE							
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	MODERE							
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	FAIBLE						+	
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	FAIBLE							
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	FAIBLE						+	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	FAIBLE							
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NA							
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	MODERE							
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	FAIBLE							
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	FAIBLE							
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	FAIBLE							
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	FAIBLE							
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	FAIBLE						+	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	FAIBLE							

Nom français	Nom latin	Enjeu Occ	travaux			Exploitation			global
			Perte hab	mortalité	dérangement	ombrage	coupure	Entretien vg/OLD	
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	FAIBLE							
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	FAIBLE							
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	MODERE							
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	FAIBLE							
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	FAIBLE							
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	FAIBLE							
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	FAIBLE						+	
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	FAIBLE							
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	FAIBLE							
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	FAIBLE							
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	FAIBLE							
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	FAIBLE							
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	MODERE						+	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	FAIBLE							
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	FAIBLE						+	
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	MODERE							
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	MODERE						+	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	FAIBLE							
Chiroptères									
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	MODERE							
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	MODERE							
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	MODERE							
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	MODERE							
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	FAIBLE							
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	MODERE							
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	MODERE							
Mammifères (hors Chiroptères)									

Nom français	Nom latin	Enjeu Occ	travaux			Exploitation			global
			Perte hab	mortalité	dérangement	ombrage	coupure	Entretien vg/OLD	
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	MODERE							
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	FAIBLE							
Reptiles									
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	FAIBLE						+	
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	FAIBLE						+	
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	FAIBLE						+	
Amphibiens									
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	MODERE							
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-							
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	FAIBLE							
Insectes									
Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	MODERE						+	
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	FAIBLE							

Légende des incidences

					+
Négligeable à nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	positif

II. Mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser les effets du projet

Le projet s'est attaché à prendre en compte l'ensemble des enjeux écologiques révélés par les inventaires écologiques et à respecter une démarche développée sur les principes de la **doctrine ERC** pour la prise en compte du milieu naturel :

La réflexion autour de ces mesures doit s'intégrer dans la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) qui vise, selon la doctrine définie par le Ministère de la Transition écologique, à prioriser les mesures d'évitement avant toute autre, puis dans un second temps à développer des mesures de réduction des impacts résiduels et en dernier lieu des mesures de compensation.

Les mesures suivantes ont donc été envisagées, par ordre de priorité :

- des **mesures d'évitement d'impact** : ces mesures, qui visent à éviter un impact sur l'environnement, sont principalement mises en œuvre ou intégrées dans la conception même des projets (choix de la variante de moindre impact, évitement de zones sensibles...) ;
- des **mesures de réduction d'impact** : ces mesures réductrices sont à mettre en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les impacts négatifs du projet au moment où ils se développent ;
- des **mesures de compensation** : ces mesures sont envisageables dès lors qu'une possibilité de supprimer ou de réduire un impact n'a pu être déterminée. Elles visent donc à compenser ces impacts.

A ces mesures, il est intéressant d'associer des programmes de **suivis écologiques** permettant d'évaluer les incidences du projet sur les milieux naturels et les espèces utilisant le site d'étude et les milieux environnant. Des mesures additionnelles, ne répondant pas directement à une logique ERC, mais apportant un bénéfice environnemental, peuvent aussi être proposées en **accompagnement** des autres mesures.

La présentation de ce chapitre s'attachera à respecter l'ordre de la « séquence ERC ».

II.1 Détail des mesures d'évitement/ de suppression

La phase d'évitement se joue au moment de la conception du projet, au travers de son positionnement dans l'espace et de la définition de sa taille. Elle représente l'étape la plus efficace en termes de prise en compte de la biodiversité et de limitation des effets d'un projet.

E1 : Evitement de zones à enjeux écologiques : pelouses à Mésobromions et chênaie (dont arbres à cavités)

Objectif de la mesure :

Eviter la destruction d'habitats d'intérêt pour les espèces les plus sensibles

Habitats naturels et espèces ciblées :

Pelouses sèches de type Mésobromions constituant un habitat favorable à l'Azuré du serpolet et boisements de chênaies constituant un habitat favorable au Grand capricorne et aux oiseaux forestiers.

Descriptif de la mesure :

La mesure la plus efficace pour limiter les impacts est toujours l'évitement.

Dans le cas de ce projet, les habitats présentant le plus d'intérêt vis-à-vis de l'espèce patrimoniale la plus sensible, l'Azuré du serpolet, sont les **pelouses sèches de type Mésobromion**. La surface de cet habitat compris dans la clôture est de 2,4 ha sur les 4,7 ha présents sur l'ensemble de l'aire stricte. Ainsi, l'implantation retenue a pris soin d'éviter la moitié (49%) de ces surfaces d'habitats à fort intérêt permettant ainsi de conserver une base de report pour la population locale d'Azuré du serpolet. De même, précisons qu'au sein de la clôture, la préservation d'espaces libres de pelouses sèches sans modules (marges de la centrale, entre la clôture d'enceinte et les bouts de rangées) permettra de favoriser la recolonisation de la végétation et de l'Azuré sur la centrale en phase d'exploitation. Il faut notamment souligner que la disposition de modules sur un patch à forte densité d'origan a été évitée au sein de la centrale.

De même, l'évitement quasi strict des **boisements de chênes** (96%), bien qu'également motivé par d'autres raisons (déboisement contreproductif en termes de captation de CO², aspect paysager), confère un bénéfice appréciable pour les espèces forestières associées, surtout le Grand capricorne et des passereaux forestiers communs. Ceci permet aussi de conserver des lisières utilisées comme corridor et zone de chasse pour les chiroptères.

Coût estimatif : Intégré au coût du chantier (perte de productible d'environ 2MWc)

Maître d'œuvre : Exploitant de la centrale, entreprise TP, etc.

A l'issue de cette étape d'évitement, aucun habitat ou espèce patrimoniale n'est plus menacé de disparition au sein de l'aire initiale du fait de la réalisation du projet. Les impacts restants au niveau des surfaces d'habitat d'espèce non évitées ainsi que les risques de destruction d'individus sont dans un second temps pris en compte au travers de diverses mesures de réduction.

ME1 – Evitement de zones à enjeux écologiques : pelouses à Mésobromions et chênaie (dont arbres à cavités)	
Espèce(s) concernée(s) :	Pelouses sèches de type Mésobromions constituant un habitat favorable à l’Azuré du serpolet et boisements de chênaies constituant un habitat favorable au Grand capricorne et aux oiseaux forestiers.
Objectif(s) :	Eviter la destruction de la moitié des pelouses sèches de type Mésobromions vis à vis de l’Azuré du Serpolet et préserver la quasi totalité des boisements de chênes (96%) en tant qu’habitat du Grand Capricorne et du cortège d’espèces forestières associé.
Localisation :	Cf carte évitement + shapes pointages Azurés + Grand Capricorne
Calendrier :	Phase chantier
Description :	Dans le cas de ce projet, les habitats présentant le plus d’intérêt vis-à-vis de l’espèce patrimoniale la plus sensible, l’Azuré du serpolet, sont les pelouses sèches de type Mésobromion. La surface de cet habitat compris dans la clôture est de 2,4 ha sur les 4,7 ha présents sur l’ensemble de l’aire stricte. Ainsi, l’implantation retenue a pris soin d’éviter la moitié (49%) de ces surfaces d’habitats à fort intérêt permettant ainsi de conserver une base de report pour la population locale d’Azuré du serpolet. De même, précisons qu’au sein de la clôture, la préservation d’espaces libres de pelouses sèches sans modules (marges de la centrale, entre la clôture d’enceinte et les bouts de rangées) permettra de favoriser la recolonisation de la végétation et de l’Azuré sur la centrale en phase d’exploitation. Il faut notamment souligner que la disposition de modules sur un patch à forte densité d’organ a été évitée au sein de la centrale. De même, l’évitement quasi strict des boisements de chênes (96%), bien qu’également motivé par d’autres raisons (déboisement contreproductif en termes de captation de CO², aspect paysager), confère un bénéfice appréciable pour les espèces forestières associées, surtout le Grand capricorne et des passereaux forestiers communs. Ceci permet aussi de conserver des lisières utilisées comme corridor et zone de chasse pour les chiroptères.

Suivi de la mesure :	Un écologue permettra de s'assurer du bon évitement des zones à enjeux identifiées et concernées par la présente mesure dès le début du chantier et à chacune des différentes étapes de travaux. Un rapport de suivi sera transmis à la DREAL après chaque visite.
Mesures liées :	MR8

II.2 Détail des mesures de réduction

R1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux

Objectif de la mesure :

Limiter le dérangement des espèces durant la période la plus critique de leur cycle.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Toutes les espèces animales, notamment les oiseaux qui seront les espèces les plus sensibles aux dérangements.

Descriptif de la mesure :

Afin d'éviter le dérangement de l'avifaune nicheuse du secteur et limiter les risques de mortalité d'individus d'oiseaux, chiroptères, faune terrestre (notamment de jeunes stades (œufs, oisillons au nid)), il convient d'éviter les travaux de débroussaillage, décapage, terrassements, en période de reproduction et de léthargie potentielle d'individus en hivernage.

Ainsi, les travaux devront débuter entre octobre et début novembre, période permettant d'éviter le plus de sensibilité pour la faune :

- période de nidification des oiseaux : mars à août
- période de vol et de présence de chenille sur Origan pour l'Azuré du serpolet : juin à septembre
- période d'hibernation ou léthargie pour les chauves-souris, les reptiles et les amphibiens : mi-novembre à février

Une fois les premières étapes de travaux débutées et ayant permis de rendre la zone temporairement défavorable pour la faune, la suite des travaux et leur finalisation pourra se poursuivre sur des périodes plus longues et sous réserve de l'approbation d'un bureau d'études spécialisé en écologie suite à une visite de terrain. Un des paramètres importants reste de ne pas créer de longues interruptions durant les travaux afin d'éviter que la faune ne recolonise le périmètre par absence d'activité d'effarouchement.

Phase du projet : Phase chantier

Coût estimatif : Intégré au coût du chantier.

Maître d'œuvre : Exploitant de la centrale, entreprise TP, etc.

R2 : Augmentation de l'espacement entre les panneaux photovoltaïques sur les secteurs de pelouses sèches non évitées.

Objectif de la mesure :

Amplifier les effets des mesures d'évitement des pelouses sur la zone de parc.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Pelouses sèches de type mésobromions, Azuré du serpolet et autres espèces du cortège associé.

Descriptif de la mesure :

L'espacement entre les tables a été augmenté par rapport à la normale et sera de 5,5 mètres au lieu de 2 mètres, de manière à réduire l'emprise totale des panneaux.

Cette mesure de réduction, cumulée à la mesure d'évitement permet de conserver un total de 1.54 ha de pelouses non recouvertes (ombrage, bâtis) sur les 2.96 ha présents au sein de la clôture, soit 52%.

Phase du projet : Phase chantier/exploitation

Coût estimatif : Intégré au coût du chantier, perte de rendement.

Maître d'œuvre : Exploitant de la centrale, entreprise TP, etc.

R3 : Suivre un mode opératoire plus souple permettant d'éviter le terrassement sur l'ensemble de l'implantation.

Objectif de la mesure :

Limitier l'altération de surfaces d'habitats de l'Azuré du Serpolet au cours des travaux par application d'un mode opératoire de travaux plus souple.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Pelouses sèches à Mésobromion en tant qu'habitat de l'Azuré du serpolet.

Descriptif de la mesure :

Tout d'abord, aucun décapage du sol ne sera réalisé au cours des travaux ce qui évite un impact de l'ensemble de la surface clôturée en profondeur. En début de chantier, le débroussaillage pourra être réalisé par passage « humain » et sans engin motorisé lourd. De même, la pose de la clôture pourra s'effectuer à pied sans passage d'engin. A l'exception du tracé de la piste, la préparation du site n'altérerait donc pas la zone d'implantation.

Seule l'implantation des pieux qui nécessitera le passage d'une batteuse sur chenilles sur une largeur de 2,5m environ altèrera les premiers horizons du sol et donc l'habitat de l'Azuré. Afin de réduire de moitié cet impact, le passage de l'engin ne s'effectuera qu'une rangée sur deux.

Phase du projet : Phase chantier

Coût estimatif : Intégré au coût du chantier

Maître d'œuvre : Exploitant de la centrale, entreprise TP, etc.

R4 : Limiter l'emprise globale du chantier par balisage des secteurs sensibles

Objectif de la mesure :

Limitier la destruction de surfaces d'habitats naturels et d'habitats d'espèces non-strictement nécessaires à l'aménagement.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Essentiellement pelouses sèches en tant qu'habitat de l'Azuré du serpolet et strate arbustive en tant qu'habitat de nidification pour l'avifaune.

Descriptif de la mesure :

Un balisage visible et facilement identifiable permettra de bien identifier les zones à préserver, notamment le patch d'origan en zone centrale non équipé de panneaux. Ce balisage pourra être réalisé à l'aide de dispositifs visuels de type filet de chantier (cf. illustration ci-contre), piquets, ruban.

Par ailleurs, le chantier sera clôturé afin d'éviter la divagation du personnel et des engins de chantier en dehors de la stricte emprise du projet photovoltaïque.



Phase du projet : Phase chantier

Coût estimatif : Filet de chantier orange (1 m de haut) : environ 1 €/ml pour environ 750 ml à prévoir soit 750€

Maître d'œuvre : Exploitant de la centrale, entreprise TP, etc.

R5 : Réduire le risque de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes

Objectif de la mesure :

Eviter / limiter la dispersion de plantes invasives sur l'emprise du chantier et hors chantier.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Aucune espèce exotique n'a été détectée sur le site. Néanmoins, le chantier peut entraîner l'installation et le développement de plantes exotiques envahissantes.

Descriptif de la mesure :

L'expansion d'espèces végétales introduites au détriment de la flore indigène est identifiée comme un problème écologique à part entière dans la stratégie nationale de reconquête de la biodiversité, et l'Etat préconise des actions à tous les niveaux en ce sens, y compris lors des aménagements nouveaux.

Aucun apport de terre ne sera fait sur le site ou bien il faudra s'assurer que la terre ne provient pas d'une zone « contaminée » par des graines et des fragments de plantes exotiques. Les engins de chantiers devront être propres avant de rentrer sur le site pour ne pas introduire d'espèces supplémentaires. De même, ils seront nettoyés avant de sortir du site pour ne pas contaminer d'autres sites.

Compte tenu de la nature du sol et du type de végétation présent actuellement sur le site, une régénération naturelle est préconisée.

Phase du projet : Phase chantier

Coût estimatif : Intégré au coût du chantier.

Maître d'œuvre : Exploitant de la centrale, entreprise TP, etc.

R6 : Réduction des risques de pollution en phase chantier

Objectif de la mesure :

Limiter les risques d'apports polluants au milieu naturel durant la phase chantier.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Tous les habitats naturels et toutes les espèces présentes sur la zone d'implantation et ses abords.

Descriptif de la mesure :

Les installations de chantier (dépôts de matériaux, emprunts de matériaux, centrales d'enrobé, zones de stockage et d'entretien des engins, zones de stockage d'hydrocarbures, sanitaires, ...) doivent s'efforcer de présenter une surface d'emprise la plus réduite et concentrée dans l'espace possible. Dans le cas de ce projet, si une aire de stockage supplémentaire s'avère nécessaire, elle sera positionnée en dehors de la zone d'implantation. A ce stade, la localisation exacte n'est donc pas encore définie.

Ces installations devront être localisées sur des emplacements prédéfinis en concertation avec le Maître d'Ouvrage et aménagés (aire étanche pour le stockage et l'entretien des véhicules, WC chimiques, ...) afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu.

Aucun déversement de quelque produit ou matière (hydrocarbures, eaux usées, ...) que ce soit ne devra avoir lieu directement dans le milieu naturel. Ils seront collectés, entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement dans le milieu naturel et exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur.

Dans l'optique de limiter au maximum les risques d'apports polluants et de matière en suspension au milieu, notamment aux eaux superficielles, il sera prévu un système de collecte et de traitement (soit par mise en œuvre d'un système provisoire soit par utilisation du système d'assainissement existant) des eaux provenant des infrastructures et plates-formes de chantier.

Dans l'optique de limiter au maximum la propagation de fluides polluants lors d'un évènement accidentel (ex. : fuite majeure d'un vérin hydraulique, d'un réservoir d'hydrocarbures...), tous les engins intervenant sur le chantier seront équipés d'un ou plusieurs kit anti-pollution et conduit par du personnel formé à son utilisation, sans exception.

Aucun déchet quel qu'il soit ne sera laissé ou enfoui sur place durant ou après la fin des travaux, ils seront collectés, triés et exportés selon la réglementation en vigueur sur les déchets inertes, banaux et spéciaux.

La valorisation et le recyclage des déchets seront favorisés (terre, béton, ...) et le Maître d'ouvrage (ou l'AMO) fera en sorte de sensibiliser les intervenants du chantier à cette démarche.

Ces différentes préconisations seront intégrées au cahier des charges des entreprises intervenant sur le chantier.

Phase du projet : Toute la durée du chantier

Coût estimatif : Intégré au coût du chantier

Maître d'œuvre : entreprises réalisant les différents chantiers.

R7 : Proscrire tout éclairage nocturne permanent

Objectif de la mesure :

Eviter / limiter les perturbations lumineuses de la faune nocturne.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Faune nocturne, en premier lieu les chauves-souris et les oiseaux nocturnes.

Descriptif de la mesure :

Il convient d'éviter ou de limiter au strict nécessaire les travaux de nuit pour ne pas perturber la faune nocturne, notamment les chauves-souris.

Si des travaux de nuit sont réalisés ponctuellement (début de matinée ou début de soirée en hiver par exemple), l'éclairage du chantier sera adapté afin d'éviter les trop fortes déperditions de lumière et le dérangement de la faune nocturne. Des dispositifs permettant de diriger la lumière vers le bas et l'utilisation d'ampoules à vapeur de sodium (moins perturbantes pour la biodiversité du fait de leur lumière orange que des LEDs, dont la lumière est blanche) seront privilégiés.

L'éclairage sera réalisé parcimonieusement, les dispositifs d'éclairage seront uniquement dirigés vers la zone d'activité en cours, les zones du site non utilisées ne seront pas éclairées.

En cas d'absence de travaux de nuit, il conviendra de ne pas mettre en place d'éclairage nocturne permanent sur le site.

Phase du projet : Phase chantier/exploitation

Coût estimatif : Intégré au coût du chantier.

Maître d'œuvre : Exploitant de la centrale, entreprise TP, etc.

R8 : Suivi de chantier par un écologue

Objectif de la mesure :

Eviter toute dégradation des zones sensibles lors des travaux et veiller au respect des mesures de réduction à mettre en place en phase de chantier.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Habitats, flore et entomofaune principalement.

Descriptif de la mesure :

Afin de s'assurer de la bonne conduite des travaux dans le respect des préconisations environnementales, le maître d'œuvre veillera à s'entourer d'un coordonnateur Environnement qui sera destinataire de prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires en amont, lui permettant d'avoir connaissance des enjeux pré-identifiés concernant la préservation du milieu naturel (balisage éventuel des habitats sensibles, habitats d'amphibiens). Ce suivi sera effectué par un écologue (bureau d'étude ou association) qui veillera tout au long du chantier au respect des prescriptions environnementales et aura pour rôle de guider et d'informer le personnel de terrain à la justification des mesures et également les opérations de coupes, stockage, nivellements.

Phase du projet : Phase chantier

Coût estimatif : Environ 500 € par expert par passage à raison d'un passage mensuel, avec remise d'un rapport final de suivi à destination des services de l'Etat, soit environ 3500 à 4000 euros HT.

Maître d'œuvre : Bureau d'étude en écologie.

R9 : Gestion écologique de la végétation de la centrale

Objectif de la mesure :

Favoriser la biodiversité et notamment les espèces patrimoniales au sein de la centrale.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Pelouses sèches en tant qu'habitat de l'Azuré du serpolet et ensemble du cortège d'espèces semi-ouvertes associées (oiseaux, reptiles, insectes).

Descriptif de la mesure :

Les surfaces de végétations entre tables et sous les panneaux devront être entretenues de manière écologique, afin de conserver une végétation basse se rapprochant des formations voisines. L'une des deux solutions suivantes peut être mise en place :

- **Fauche tardive** : la fauche doit être réalisée au maximum une fois par an, en automne, entre septembre et novembre afin d'éviter la période la plus critique pour la faune. L'entretien se fera de façon manuelle (débroussailleuse portée) ou à l'aide d'engins légers de type motofaucheuse. Il est possible de mettre en place une fauche en mosaïque en conservant des zones refuges fauchées uniquement tous les 2 à 3 ans dans certains secteurs. La végétation débroussaillée sera exportée afin de maintenir une certaine « pauvreté » en matière organique ce qui limitera le développement des espèces rudérales et la densité de végétation.
- **Pâturage extensif** pour maintenir un milieu ouvert. Un entretien par pastoralisme est envisageable sur ce type de terrain, à l'image du mode de gestion actuel, afin de préserver au mieux l'habitat de pelouses, notamment pour les parties non impactées par l'ombrage des panneaux (entre les tables, et espace entre les tables et les pistes). Pour cela, un diagnostic pastoral permettra de vérifier les atouts (valeur fourragère) mais aussi les contraintes d'une zone de pâturage. Le pâturage ovin (le moins impactant pour le milieu et le matériel) semble être une solution favorable afin de favoriser un habitat de type pelouse. Le chargement devra être suivi et adapté. Le fauchage des refus peut être nécessaire pour éviter l'envahissement par les ligneux (végétaux non consommés par le bétail, la présence de chèvres peut diminuer ce besoin). Comme pour la fauche, un pâturage en mosaïque peut être réalisé en mettant en place une rotation, afin de réduire le stress sur la végétation.

Phase du projet : Phase chantier et exploitation

Coût estimatif : A préciser selon les options retenues

Maître d'œuvre : Gestionnaire du site

R10 : Gestion adaptée de la végétation sur les zones OLD et mise en place d'un débroussaillage alvéolaire

Objectif de la mesure :

Rendre le débroussaillage pare-feu compatible avec le maintien d'une végétation favorable à l'Azuré du Serpolet ainsi qu'au cortège d'espèces semi-ouvertes associé.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Mésobromions et végétation arbustive de landes et fourrés, Azuré du Serpolet et cortège semi-ouvert

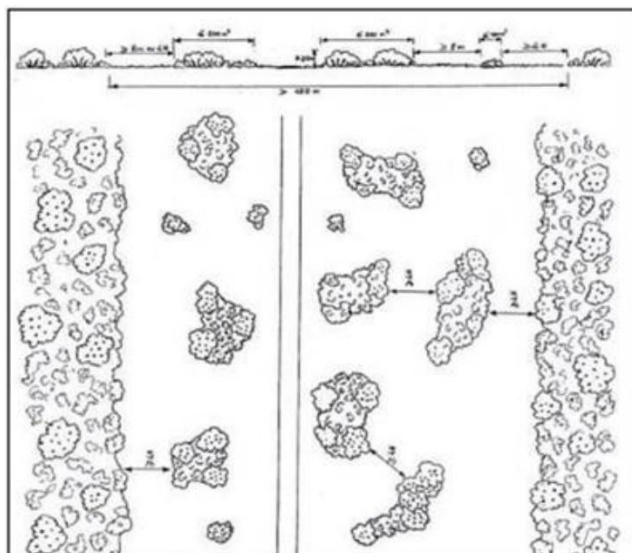
Descriptif de la mesure :

En prévention d'un risque élevé d'incendie, des Obligations Légales de Débroussaillage ou OLD doivent être effectuées sur une profondeur de 50 mètres de la limite du site aménagé (= sa clôture). Afin de réduire au maximum les impacts sur la végétation et les espèces associées dans ce secteur, une gestion spécifique en accord avec le SDIS du Lot pourra être appliquée. Celle-ci ayant donnée à date son accord de principe.

Ainsi, une gestion de la végétation de mésobromions similaire à celle appliquée dans le cadre de la centrale dans le but de maintenir le milieu favorable à la présence de l'Azuré du Serpolet est

envisageable :

- Garder annuellement une strate herbacée en-dessous de 30 à 50 cm via une seule coupe par an, pas avant mi-septembre/octobre afin de permettre une pousse et floraison d'Origan (plante hôte du papillon) suffisante sur la période de vol et de ponte (juin-septembre) et d'éviter de détruire des chenilles.
- Appliquer un système de débroussaillage alvéolaire qui permettra de maintenir quelques buissons (landes et fourrés) favorables à l'Azuré et aux passereaux nicheurs sous forme d'îlots de végétation (voir figure ci-dessous).



Source : Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillage alvéolaire (JL. GUITON & L. KMIEC - ONF, 2000)

Phase du projet : exploitation

Coût estimatif : Intégré au coût du chantier

Maître d'œuvre : Exploitant de la centrale

En complément :

Concernant les mesures R9 et R10, des démarches ont été entreprises afin d'identifier le mode de gestion le plus adapté au regard des enjeux et des contraintes. Le plan de gestion définitif des parcelles de compensation sera construit et mis en œuvre par un organisme agréé protection de la nature, tel que le Conservatoire des Espaces Naturels. Le porteur s'engage à ce que ce plan de gestion soit finalisé avant le démarrage des travaux.

Ce mode de gestion pourra être différencié selon les zones du projet (emprise centrale photovoltaïque, emprise "obligations légales de débroussaillage, surfaces compensatoires).

Concernant le pâturage, les porteurs de projets, notamment la commune, ont pris contact avec des éleveurs locaux pour proposer de les associer à la gestion écologique du site. Nous disposons d'un courrier du maire du Vigan témoignant de cette démarche, d'un courrier d'une éleveuse de caprins dont l'exploitation se situe à proximité immédiate du site, ainsi que d'un courrier d'un éleveur ovin dont l'exploitation se situe sur la commune. **Ces deux éleveurs locaux manifestent leur intérêt pour être associés au projet de gestion écologique des parcelles.**

Concernant la mise en œuvre d'un plan de gestion par "fauche tardive", des premiers échanges ont eu lieu en juillet 2023 avec l'antenne lotoise du Conservatoire des Espaces Naturels, organisme réalisant ce type de mission. La réunion a permis de confirmer la faisabilité de la gestion envisagée par le porteur de projet.

R11 : Réduction de l'effet barrière de la clôture périphérique (passage à faune)

Objectif de la mesure :

Faciliter les déplacements de la faune terrestre, entravés par la présence de clôtures.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Espèces mobiles de petite à moyenne taille se déplaçant au sol : mammifères, reptiles et amphibiens.

Descriptif de la mesure :

Pour mettre en place cette mesure, il est prévu d'installer **une clôture en hauteur avec un passage de 20 cm au niveau du sol**, un passage faune tous les 30 m d'environ 20 cm sur 20 cm pour permettre le libre déplacement des espèces de petite à moyenne taille (reptiles, amphibiens, rongeurs, petits carnivores, etc.) tout en évitant le passage de la grande faune (cervidés, etc.). Concernant le grillage, il faudra privilégier soit des mailles très fines (4cm) soit très larges (12cm) car avec des mailles intermédiaires, des espèces comme le hérisson peuvent rester bloqués en tentant de passer.

Phase du projet : Phase chantier

Coût estimatif : 45 euros (l'unité)–

Maître d'œuvre : Exploitant de la centrale

R12 : Protocole d'abattage préventif des arbres

Objectif de la mesure :

Limiter la mortalité et le dérangement d'espèces arboricoles lors du déboisement de la surface de chênaie à l'est du parc.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Arbres à cavités, favorables pour les chiroptères (gîtes), les oiseaux ou encore les coléoptères saproxyliques (galeries).

Descriptif de la mesure :

Les arbres présentant des cavités accessibles pouvant abriter des chiroptères seront systématiquement vérifiées par un expert chiroptérologue équipé d'un endoscope quelques jours avant la coupe afin d'identifier l'éventuelle présence d'individus. Pour un gîte où la présence de chauves-souris est affirmée, il faudra attendre l'envol complet des individus partant chasser. Une heure après, colmater l'entrée du gîte avec un matériau solide avant l'abattage.

Le jour même, un chiroptérologue peut aussi vérifier sur place l'absence de chiroptère dans les arbres concernés (prospection de la cavité avec un système de miroir éclairé par une lampe ou un endoscope, repérage du guano, odeur d'ammoniac, ...).

Pour tout gîte potentiel repéré par un chiroptérologue, il est possible d'abaisser la branche ou le tronc concerné à l'aide de cordes et le laisser au sol, l'entrée face au ciel pendant 48 heures, pour permettre aux chauves-souris de quitter le gîte, puis de fixer le tronçon comportant le gîte sur un arbre à proximité dans un secteur non défriché, orienté de la même façon qu'avant la coupe, pour permettre aux chiroptères de réutiliser cette cavité. Ces travaux seront à réaliser pendant les périodes d'avril-mai

et de septembre-octobre (avant l'hibernation), périodes pendant lesquelles les chauves-souris auront le plus de chances de survie.

De même, l'inspection des arbres concernera les potentialités d'accueil pour les coléoptères saproxyliques (galeries, larves). Les arbres à abattre susceptibles d'abriter des individus seront débités en grand tronçon et conservés trois ans au minimum sur site afin de permettre le développement des larves.

Phase du projet : Phase chantier

Coût estimatif : Au moins une journée pour l'évaluation depuis le sol, puis le nombre de jours d'interventions est à évaluer en fonction de la quantité d'arbres favorables et de la durée d'abattage ; Intervention d'un expert écologue, environ 500€ sur une journée.

Maître d'œuvre : Bureau d'études en écologie ou association.

R13 : Recréation de tas de cailloux

Objectif de la mesure :

Limiter l'impact du projet sur les reptiles en recréant des habitats favorables.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Espèces mobiles de petite à moyenne taille se déplaçant au sol : mammifères, reptiles et amphibiens.

Descriptif de la mesure :

Déplacement et réempilement de tas de cailloux afin de garder disponible un habitat utilisable principalement par les reptiles et réduire la perte de cet habitat engendrée par les travaux. Les emplacements à privilégier pour ce déplacement seront les secteurs de ligneux débroussaillés (zone OLD par exemple) afin de ne pas empiéter sur les pelouses sèches à origan déjà ouvertes. Les matériaux peuvent être récupérés sur la zone de travaux, où environ 350m² seront démantelés.

Phase du projet : Phase chantier

Coût estimatif : main d'œuvre pour la pose, à voir avec entreprise TP.

Maître d'œuvre : Entreprise de travaux paysagers ou TP, écologues.

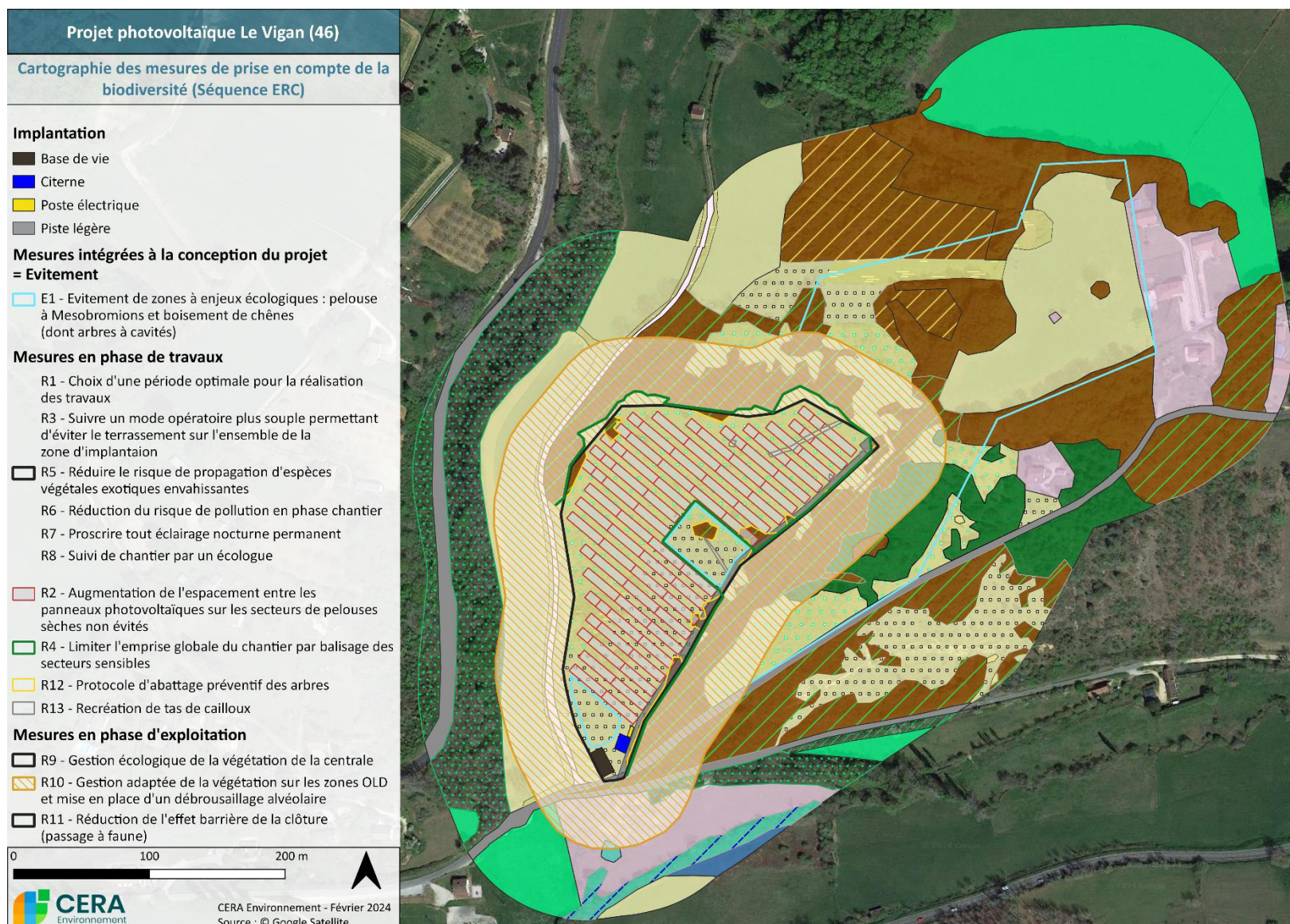


Figure 31: Cartographie des mesures en faveur de la biodiversité

MR1-1a – Choix d’une période optimale pour la réalisation des travaux	
Objectif(s) :	Limiter le dérangement des espèces de faune durant la période la plus critique de leur cycle.
Localisation :	Ensemble de l’emprise des travaux
Calendrier :	Les travaux devront débuter entre octobre et début novembre, période permettant d’éviter le plus de sensibilité pour la faune : - période de nidification des oiseaux : mars à août - période de vol et de présence de chenille sur Origan pour l’Azuré du serpolet : juin à septembre - période d’hibernation ou léthargie pour les chauves-souris, les reptiles et les amphibiens : mi-novembre à février
Description :	Afin d’éviter le dérangement de l’avifaune nicheuse du secteur et limiter les risques de mortalité d’individus d’oiseaux, chiroptères, faune terrestre (notamment de jeunes stades (œufs, oisillons au nid)), il convient d’éviter les travaux de débroussaillage, décapage, terrassements, en période de reproduction et de léthargie potentielle d’individus en hivernage. Une fois les premières étapes de travaux débutées et ayant permis de rendre la zone temporairement défavorable pour la faune, la suite des travaux et leur finalisation pourra se poursuivre sur des périodes plus longues et sous réserve de l’approbation d’un bureau d’études spécialisé en écologie suite à une visite de terrain. Un des paramètres importants reste de ne pas créer de longues interruptions durant les travaux afin d’éviter que la faune ne recolonise le périmètre par absence d’activité d’effarouchement.
Suivi de la mesure :	Réalisé lors du suivi de chantier par un écologue
Contrôle :	
Mesures liées :	MR8

MR2-1a – Augmentation de l'espace entre les panneaux photovoltaïques sur les secteurs de pelouses sèches non évitées	
Objectif(s) :	Amplifier les effets des mesures d'évitement des pelouses sur la zone de parc.
Localisation :	Ensemble de l'emprise des travaux
Calendrier :	Phase de montage des tables
Description :	L'espace entre les tables a été augmenté par rapport à la normale et sera de 5,5 mètres au lieu de 2 mètres, de manière à réduire l'emprise totale des panneaux. Cette mesure de réduction, cumulée à la mesure d'évitement permet de conserver un total de 1.54 ha de pelouses non recouvertes (ombrage, bâtis) sur les 2.96 ha présents au sein de la clôture, soit 52%.
Suivi de la mesure :	Réalisé lors du suivi de chantier par un écologue
Contrôle :	
Mesures liées :	MR8

MR3-1a – Suivre un mode opératoire plus souple permettant d'éviter le terrassement sur l'ensemble de l'implantation	
Objectif(s) :	Limitier l'altération de surfaces d'habitats de l'Azuré du Serpolet au cours des travaux par application d'un mode opératoire de travaux plus souple.
Localisation :	Ensemble de l'emprise des travaux
Calendrier :	Dès le début du chantier
Description :	Tout d'abord, aucun décapage du sol ne sera réalisé au cours des travaux ce qui évite un impact de l'ensemble de la surface clôturée en profondeur. En début de chantier, le débroussaillage pourra être réalisé par passage « humain » et sans engin motorisé lourd. De même, la pose de la clôture pourra s'effectuer à pied sans passage d'engin. A l'exception du tracé de la piste, la préparation du site n'altérerait donc pas la zone d'implantation. Seule l'implantation des pieux qui nécessitera le passage d'une batteuse sur chenilles sur une largeur de 2,5m environ altèrera les premiers horizons du sol et donc l'habitat de l'Azuré. Afin de réduire de moitié cet impact, le passage de l'engin ne s'effectuera qu'une rangée sur deux.
Suivi de la mesure :	Réalisé lors du suivi de chantier par un écologue
Contrôle :	
Mesures liées :	MR8

MR4-1a – Limiter l’emprise globale du chantier par balisage des secteurs sensibles	
Objectif(s) :	Limiter la destruction de surfaces d'habitats naturels et d'habitats d'espèces non-strictement nécessaires à l'aménagement.
Localisation :	Ensemble de l’emprise des travaux
Calendrier :	Dès le début du chantier
Description :	Un balisage visible et facilement identifiable permettra de bien identifier les zones à préserver, notamment le patch d’origan en zone centrale non équipé de panneaux. Ce balisage pourra être réalisé à l'aide de dispositifs visuels de type filet de chantier (cf. illustration ci-contre), piquets, ruban. Par ailleurs, le chantier sera clôturé afin d’éviter la divagation du personnel et des engins de chantier en dehors de la stricte emprise du projet photovoltaïque. 
Suivi de la mesure :	Réalisé lors du suivi de chantier par un écologue
Contrôle :	
Mesures liées :	MR8

MR5-1a – Réduire le risque de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes	
Objectif(s) :	Eviter / limiter la dispersion de plantes invasives sur l'emprise du chantier et hors chantier.
Espèce(s) :	Aucune espèce recensée dans le cadre de l'état initial
Localisation :	Ensemble de l'emprise des travaux
Calendrier :	Dès le début du chantier
Description :	L'expansion d'espèces végétales introduites au détriment de la flore indigène est identifiée comme un problème écologique à part entière dans la stratégie nationale de reconquête de la biodiversité, et l'Etat préconise des actions à tous les niveaux en ce sens, y compris lors des aménagements nouveaux. Aucun apport de terre ne sera fait sur le site ou bien il faudra s'assurer que la terre ne provient pas d'une zone « contaminée » par des graines et des fragments de plantes exotiques. Les engins de chantiers devront être propres avant de rentrer sur le site pour ne pas introduire d'espèces supplémentaires. De même, ils seront nettoyés avant de sortir du site pour ne pas contaminer d'autres sites. Compte tenu de la nature du sol et du type de végétation présent actuellement sur le site, une régénération naturelle est préconisée.
Suivi de la mesure :	Réalisé lors du suivi de chantier par un écologue
Contrôle :	
Mesures liées :	MR8

MR6-1a – Réduction des risques de pollution en phase chantier	
Objectif(s) :	Limitier les risques d’apports polluants au milieu naturel durant la phase chantier.
Localisation :	Ensemble de l’emprise des travaux
Calendrier :	Dès le début du chantier
Description :	Les installations de chantier (dépôts de matériaux, emprunts de matériaux, centrales d’enrobé, zones de stockage et d’entretien des engins, zones de stockage d’hydrocarbures, sanitaires, ...) doivent s’efforcer de présenter une surface d’emprise la plus réduite et concentrée dans l’espace possible. Dans le cas de ce projet, si une aire de stockage supplémentaire s’avère nécessaire, elle sera positionnée en dehors de la zone d’implantation. A ce stade, la localisation exacte n’est donc pas encore définie. Ces installations devront être localisées sur des emplacements prédéfinis en concertation avec le Maître d’Ouvrage et aménagés (aire étanche pour le stockage et l’entretien des véhicules, WC chimiques, ...) afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu. Aucun déversement de quelque produit ou matière (hydrocarbures, eaux usées, ...) que ce soit ne devra avoir lieu directement dans le milieu naturel. Ils seront collectés, entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement dans le milieu naturel et exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur. Dans l’optique de limiter au maximum les risques d’apports polluants et de matière en suspension au milieu, notamment aux eaux superficielles, il sera prévu un système de collecte et de traitement (soit par mise en œuvre d’un système provisoire soit par utilisation du système d’assainissement existant) des eaux provenant des infrastructures et plates-formes de chantier. Dans l’optique de limiter au maximum la propagation de fluides polluants lors d’un évènement accidentel (ex. : fuite majeure d’un vérin hydraulique, d’un réservoir d’hydrocarbures...), tous les engins intervenant sur le chantier seront équipés d’un ou plusieurs kit anti-pollution et conduit par du personnel formé à son utilisation, sans exception. Aucun déchet quel qu’il soit ne sera laissé ou enfoui sur place durant ou après la fin des travaux, ils seront collectés, triés et exportés selon la réglementation en vigueur sur les déchets inertes, banaux et spéciaux. La valorisation et le recyclage des déchets seront favorisés (terre, béton, ...) et le Maître d’ouvrage (ou l’AMO) fera en sorte de sensibiliser les intervenants du chantier à cette démarche. Ces différentes préconisations seront intégrées au cahier des charges des entreprises intervenant sur le chantier.

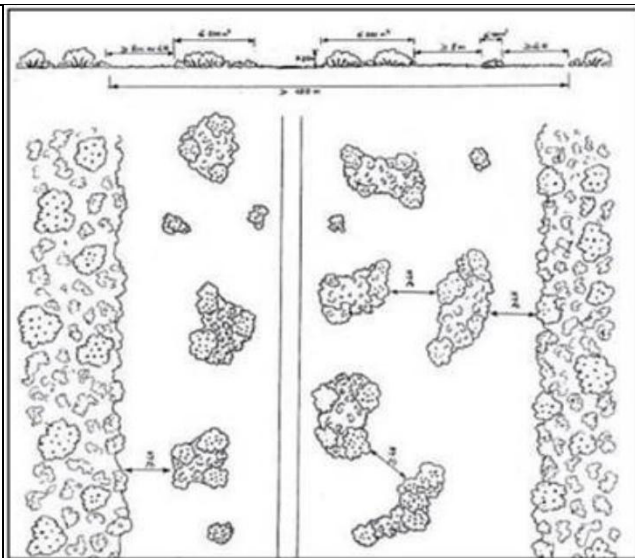
Suivi de la mesure :	Réalisé lors du suivi de chantier par un écologue
Contrôle :	
Mesures liées :	MR8

MR7-1a – Proscrire tout éclairage nocturne permanent	
Objectif(s) :	Eviter / limiter les perturbations lumineuses de la faune nocturne.
Localisation :	Ensemble de l'emprise des travaux
Calendrier :	Dès le début du chantier
Description :	Il convient d'éviter ou de limiter au strict nécessaire les travaux de nuit pour ne pas perturber la faune nocturne, notamment les chauves-souris. Si des travaux de nuit sont réalisés ponctuellement (début de matinée ou début de soirée en hiver par exemple), l'éclairage du chantier sera adapté afin d'éviter les trop fortes déperditions de lumière et le dérangement de la faune nocturne. Des dispositifs permettant de diriger la lumière vers le bas et l'utilisation d'ampoules à vapeur de sodium (moins perturbantes pour la biodiversité du fait de leur lumière orange que des LEDs, dont la lumière est blanche) seront privilégiés. L'éclairage sera réalisé parcimonieusement, les dispositifs d'éclairage seront uniquement dirigés vers la zone d'activité en cours, les zones du site non utilisées ne seront pas éclairées. En cas d'absence de travaux de nuit, il conviendra de ne pas mettre en place d'éclairage nocturne permanent sur le site.
Suivi de la mesure :	Réalisé lors du suivi de chantier par un écologue
Contrôle :	
Mesures liées :	MR8

MR8-1a – Suivi de chantier par un écologue	
Objectif(s) :	Eviter toute dégradation des zones sensibles lors des travaux et veiller au respect des mesures de réduction à mettre en place en phase de chantier.
Localisation :	Ensemble de l'emprise des travaux.
Calendrier :	Dès le début du chantier.
Description :	Afin de s'assurer de la bonne conduite des travaux dans le respect des préconisations environnementales, le maître d'œuvre veillera à s'entourer d'un coordonnateur Environnement qui sera destinataire de prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires en amont, lui permettant d'avoir connaissance des enjeux pré-identifiés concernant la préservation du milieu naturel (balisage éventuel des habitats sensibles, habitats d'amphibiens). Ce suivi sera effectué par un écologue (bureau d'étude ou association) qui veillera tout au long du chantier au respect des prescriptions environnementales et aura pour rôle de guider et d'informer le personnel de terrain à la justification des mesures et également les opérations de coupes, stockage, nivellements.
Suivi de la mesure :	Rapports de suivi transmis à la DREAL après chaque visite de chantier.
Contrôle :	
Mesures liées :	NC

MR9-2a – Gestion écologique de la végétation de la centrale	
Objectif(s) :	Favoriser la biodiversité et notamment les espèces patrimoniales au sein de la centrale.
Localisation :	Ensemble du périmètre clôturé
Calendrier :	Dès le début du chantier
Description :	Les surfaces de végétations entre tables et sous les panneaux devront être entretenues de manière écologique, afin de conserver une végétation basse se rapprochant des formations voisines. L'une des deux solutions suivantes peut être mise en place : - Fauche tardive : la fauche doit être réalisée au maximum une fois par an, en automne, entre septembre et novembre afin d'éviter la période la plus critique pour la faune. L'entretien se fera de façon manuelle (débroussailleuse portée) ou à l'aide d'engins légers de type motofaucheuse. Il est possible de mettre en place une fauche en mosaïque en conservant des zones refuges fauchées uniquement tous les 2 à 3 ans dans certains secteurs. La végétation débroussaillée sera exportée afin de maintenir une certaine « pauvreté » en matière organique ce qui limitera le développement des espèces rudérales et la densité de végétation. - Pâturage extensif pour maintenir un milieu ouvert. Un entretien par pastoralisme est envisageable sur ce type de terrain, à l'image du mode de gestion actuel, afin de préserver au mieux l'habitat de pelouses, notamment pour les parties non impactées par l'ombrage des panneaux (entre les tables, et espace entre les tables et les pistes). Pour cela, un diagnostic pastoral permettra de vérifier les atouts (valeur fourragère) mais aussi les contraintes d'une zone de pâturage. Le pâturage ovin (le moins impactant pour le milieu et le matériel) semble être une solution favorable afin de favoriser un habitat de type pelouse. Le chargement devra être suivi et adapté. Le fauchage des refus peut être nécessaire pour éviter l'envahissement par les ligneux (végétaux non consommés par le bétail, la présence de chèvres peut diminuer ce besoin). Comme pour la fauche, un pâturage en mosaïque peut être réalisé en mettant en place une rotation, afin de réduire le stress sur la végétation. .
Suivi de la mesure :	Réalisé lors du suivi écologique post-construction.
Contrôle :	
Mesures liées :	MS1

MR10-2a – Gestion adaptée de la végétation sur les zones OLD et mise en place d'un débroussaillage alvéolaire	
Objectif(s) :	Rendre le débroussaillage pare-feu compatible avec le maintien d'une végétation favorable à l'Azuré du Serpolet ainsi qu'au cortège d'espèces semi-ouvertes associé.
Localisation :	Bande OLD de 50m autour de la centrale
Calendrier :	Dès la première année d'exploitation
Description :	En prévention d'un risque élevé d'incendie, des Obligations Légales de Débroussaillage ou OLD doivent être effectuées sur une profondeur de 50 mètres de la limite du site aménagé (= sa clôture). Afin de réduire au maximum les impacts sur la végétation et les espèces associées dans ce secteur, une gestion spécifique en accord avec le SDIS du Lot pourra être appliquée. Celle-ci ayant donnée à date son accord de principe. Ainsi, une gestion de la végétation de mésobromions similaire à celle appliquée dans le cadre de la centrale dans le but de maintenir le milieu favorable à la présence de l'Azuré du Serpolet est envisageable : ➤ Garder annuellement une strate herbacée en-dessous de 30 à 50 cm via une seule coupe par an, pas avant mi-septembre/octobre afin de permettre une pousse et floraison d'Origan (plante hôte du papillon) suffisante sur la période de vol et de ponte (juin-septembre) et d'éviter de détruire des chenilles. ➤ Appliquer un système de débroussaillage alvéolaire qui permettra de maintenir quelques buissons (landes et fourrés) favorables à l'Azuré et aux passereaux nicheurs sous forme d'îlots de végétation (voir figure ci-dessous).



Source : Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillage alvéolaire (JL. GUITON & L. KMIEC - ONF, 2000)

Suivi de la mesure :	Réalisé lors du suivi écologique post-construction
Contrôle :	
Mesures liées :	MS1

MR11-2a – Réduction de l'effet barrière de la clôture périphérique	
Objectif(s) :	Faciliter les déplacements de la faune terrestre, entravés par la présence de clôtures.
Localisation :	Clôture
Calendrier :	Actif dès la phase d'exploitation du parc
Description :	Pour mettre en place cette mesure, il est prévu d'installer un passage faune tous les 30 m d'environ 20 cm sur 20 cm pour permettre le libre déplacement des espèces de petite à moyenne taille (reptiles, amphibiens, rongeurs, petits carnivores, etc.) tout en évitant le passage de la grande faune (cervidés, etc.). Concernant le grillage, il faudra privilégier soit des mailles très fines (4cm) soit très larges (12cm) car avec des mailles intermédiaires, des espèces comme le hérisson peuvent rester bloqués en tentant de passer. Exemple de clôture avec passage à faune
Suivi de la mesure :	Réalisé lors du suivi écologique post-construction

Contrôle :	
Mesures liées :	MS1

MR12-1a – Protocole d'abattage préventif des arbres	
Objectif(s) :	Limiter la mortalité et le dérangement d'espèces arboricoles lors du déboisement de la surface de chênaie à l'est du parc.
Localisation :	Arbres à cavités, favorables pour les chiroptères (gîtes), les oiseaux ou encore les coléoptères saproxyliques (galeries).
Calendrier :	Phase de défrichement
Description :	Les arbres présentant des cavités accessibles pouvant abriter des chiroptères seront systématiquement vérifiées par un expert chiroptérologue équipé d'un endoscope quelques jours avant la coupe afin d'identifier l'éventuelle présence d'individus. Pour un gîte où la présence de chauves-souris est affirmée, il faudra attendre l'envol complet des individus partant chasser. Une heure après, colmater l'entrée du gîte avec un matériau solide avant l'abattage. Le jour même, un chiroptérologue peut aussi vérifier sur place l'absence de chiroptère dans les arbres concernés (prospection de la cavité avec un système de miroir éclairé par une lampe ou un endoscope, repérage du guano, odeur d'ammoniac, ...). Pour tout gîte potentiel repéré par un chiroptérologue, il est possible d'abaisser la branche ou le tronc concerné à l'aide de cordes et le laisser au sol, l'entrée face au ciel pendant 48 heures, pour permettre aux chauves-souris de quitter le gîte, puis de fixer le tronçon comportant le gîte sur un arbre à proximité dans un secteur non défriché, orienté de la même façon qu'avant la coupe, pour permettre aux chiroptères de réutiliser cette cavité. Ces travaux seront à réaliser pendant les périodes d'avril-mai et de septembre-octobre (avant l'hibernation), périodes pendant lesquelles les chauves-souris auront le plus de chances de survie. De même, l'inspection des arbres concernera les potentialités d'accueil pour les coléoptères saproxyliques (galeries, larves). Les arbres à abattre susceptibles d'abriter des individus seront débités en grand tronçon et conservés trois ans au minimum sur site afin de permettre le développement des larves.
Suivi de la mesure :	Réalisé lors du suivi de chantier par un écologue
Contrôle :	
Mesures liées	MR8

MR13-2a – Recréation de tas de cailloux	
Objectif(s) :	Limiter l'impact du projet sur les reptiles en recréant des habitats favorables.
Localisation :	Bande OLD
Calendrier :	Phase de chantier
Description :	Déplacement et réempilement de tas de cailloux afin de garder disponible un habitat utilisable principalement par les reptiles et réduire la perte de cet habitat engendrée par les travaux. Les emplacements à privilégier pour ce déplacement seront les secteurs de ligneux débroussaillés (zone OLD par exemple) afin de ne pas empiéter sur les pelouses sèches à origan déjà ouvertes. Les matériaux peuvent être récupérés sur la zone de travaux, où environ 350m2 seront démantelés.
Suivi de la mesure :	Réalisé lors du suivi de chantier par un écologue et lors du suivi écologique post-construction
Contrôle :	
Mesures liées :	MR8, MS1

II.3 Bilan des incidences et effets résiduels après évitement et réduction pour les espèces concernées

Compte-tenu de l'étape très importante d'évitement intégrée dans la conception-même du projet (65,5% de la zone initiale), les impacts ont été ramenés à un niveau non-significatif pour la plupart des groupes et des espèces protégées.

Les effets de la phase de travaux seront également largement atténués, voire annulés pour plusieurs taxons, notamment du fait de la période de travaux envisagée. De même, l'application de mode opératoire plus souple lors des travaux (absence de terrassement et économie de passage d'engins) couplée à un espacement prononcé des tables et à une gestion adaptée de la végétation au sein de la centrale et sur les zones d'OLD garantie une réduction conséquente des effets sur le cortège d'espèces semi-ouvertes voire un effet positif en évitant la fermeture du milieu.

A ce stade, seul un impact résiduel significatif persiste au niveau des habitats de pelouses sèches favorables à l'Azuré du Serpolet et devra être pris en compte dans le cadre de la compensation. Même si l'Azuré du serpolet n'est pas directement impacté (mortalité), l'altération de son habitat (pelouses sèches) engendre un impact indirect sur le bon accomplissement de son cycle vital sur site sur le long terme.

Tableau 42 : Synthèse des mesures envisagées et incidences résiduelles

	Habitats naturels	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères non volants	Reptiles	Amphibiens	Insectes
E1 : Evitement de zones à enjeux écologiques : pelouse à Mésobromions et boisement de chênes (dont arbres à cavités)	+++ Evitement bois (quasi-totalité) Et prairies de fauche (totalité)		++	++ Evitement bois 96%, pas de perte de lisières	+++ vis-à-vis de l'Ecureuil roux et du cortège forestier (96% de bois évités)			++ (évitement de la moitié d'habitat de l'Azuré du serpolet dans l'aire stricte)
Principaux effets	2,3 ha de pelouses sèches potentiellement dégradées dont 1200m² détruits. 352 m² de tas de pierres et Xérobromions détruits 2.77 ha de Landes à genévriers et 0,1 ha de chênaies détruits	Dégradation de la flore xérophile (orchidées, origan)	Faible perte d'habitats pour le cortège des milieux semi-ouverts et très faible pour espèces forestières ; risque de destruction d'individus	Très peu de perte d'habitat avec gîte potentiel (0,1 ha chênaie à faible potentiel) ; risque de destruction d'individus arboricoles.	Perte peu significative de territoire ; risque de destruction d'individus	Faible perte d'habitats dont tas de cailloux ; risque de destruction d'individus	Faible perte d'habitats d'hivernage ou d'estivage potentiel (ligneux, tas de cailloux) ; risque de destruction d'individus	Perte de pelouses à mésobromions, habitat de l'Azuré du serpolet ; risque de destruction d'individus
Incidence potentielle en phase travaux	Assez fort	Négligeable	Modéré	Négligeable à faible	Faible	Modéré	Faible	Fort
Incidence potentielle en phase d'exploitation	Modéré	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré
R1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux		+	+++	++	++	++	++	+++
R2 : Augmentation de l'espacement entre les panneaux photovoltaïques sur les secteurs de pelouses sèches non évitées.	+	++				+		++
R3 : Suivre un mode opératoire plus souple permettant d'éviter le terrassement sur l'ensemble de l'implantation.	+		+					++
R4 : Limiter l'emprise globale du chantier par balisage des secteurs sensibles	+	+	+	+	+	+	+	+
R5 : Réduire le risque de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes	+							
R6 : Réduction du risque de pollution en phase chantier	+	+	+	+	+	+	+	+
R7 : Proscrire tout éclairage nocturne permanent			+	+				
R8 : Suivi de chantier par un écologue	+	+	+	+	+	+	+	+
R9 : Gestion écologique de la végétation de la centrale	+	+	+	+	+	++	+	++
R10 : Gestion adaptée de la végétation sur les zones OLD et mise en place d'un débroussaillage alvéolaire	+		+	+	+	++	+	++
R11 : Réduction de l'effet barrière de la clôture (passage à faune)					+			
R12 : Protocole d'abattage préventif des arbres				++				++
R13 : Recréation de tas de cailloux	+					++	++	
Incidence résiduelle globale	Modéré	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré

Effet positif des mesures : (+++) = fort ; (++) = modéré ; (+) = faible

Tableau 43 : Incidences attendues par espèce, pour toutes les espèces protégées recensées, mesures ERC correspondantes et incidences résiduelles en découlant

Nom français	Nom latin	Enjeu Occ	Evitement (Mesure E1)	Travaux			Exploitation			Incidence globale	Mesures de réduction													Incidence résiduelle globale	
				Perte hab	mortalité	dérangement	ombrage	coupure	Entretien vg/OLD		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13		
Oiseaux																									
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	FAIBLE	+								+++		+	+		+		+	+	+					
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	FAIBLE																							
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	FAIBLE																							
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	FAIBLE																							
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	FAIBLE	+								+++		+	+		+		+	+	+					
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	MODERE																							
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	NA																							
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	FAIBLE	+								+++		+	+		+		+	+	+					
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	MODERE	+								+++		+	+		+		+	+	+					
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	FAIBLE	+								+++		+	+		+	+	+	+	+					
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	MODERE	+						+		+++		+	+		+		+	+	+					
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	FAIBLE	++								+++			+		+		+	+	+					
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	MODERE	+								+++		+	+		+	+	+	+	+					
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	FAIBLE	+								+++		+	+		+	+	+	+	+					
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	FAIBLE	++								+++		+	+		+		+	+	+					
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	FAIBLE	+						+		+++		+	+		+		+	+	+					
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	FAIBLE	+								+++			+		+		+	+	+					
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NA																							
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	MODERE	+										+	+		+		+							
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	FAIBLE	++								+++			+		+		+	+	+					
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	FAIBLE	++											+		+		+							
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	FAIBLE																							
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	FAIBLE																							
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	FAIBLE	+								+++			+		+		+	+	+					
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	FAIBLE	++								+++			+		+		+	+	+					
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	FAIBLE	++								+++			+		+		+	+	+					
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	FAIBLE	++								+++			+		+		+	+	+					
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	MODERE	+								+++		+	+		+		+	+	+					
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	FAIBLE	++								+++			+		+		+	+	+					
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	FAIBLE	++								+++		+	+		+		+	+	+					
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	FAIBLE	++								+++		+	+		+		+	+	+					
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	FAIBLE	+								+++		+	+		+		+	+	+					
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	FAIBLE	++								+++			+		+		+	+	+					
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	FAIBLE	++								+++			+		+		+	+	+					
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	FAIBLE	++								+++			+		+		+	+	+					
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	FAIBLE	+								+++			+		+		+	+	+					
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	FAIBLE	++								+++		+	+		+		+	+	+					
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	MODERE	+								+++		+	+		+		+	+	+					
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	FAIBLE	++								+++			+		+		+	+	+					
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	FAIBLE	+								+++		+	+		+		+	+	+					
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	MODERE												+		+		+	+	+					
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	MODERE	+								+++		+	+		+		+	+	+					

Nom français	Nom latin	Enjeu Occ	Evitement (Mesure E1)	Travaux			Exploitation			Incidence globale	Mesures de réduction													Incidence résiduelle globale	
				Perte hab	mortalité	dérangement	ombrage	coupure	Entretien vg/OLD		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13		
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	FAIBLE	+								+++		+	+		+		+	+	+					
Chiroptères																									
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	MODERE	+								+			+		+	+	+	+	+					
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	MODERE	+								+			+		+	+	+	+	+					
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	MODERE	++								++			+		+	+	+	+	+		++			
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	MODERE	+								+			+		+	+	+	+	+					
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	FAIBLE	+								+			+		+	+	+	+	+					
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	MODERE	+								+			+		+	+	+	+	+					
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	MODERE	+								+			+		+	+	+	+	+					
Mammifères (hors Chiroptères)																									
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	MODERE																							
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	FAIBLE	+++								++			+		+		+	+						
Reptiles																									
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	FAIBLE							+		++	+		+		+		+	++	++			++		
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	FAIBLE							+		++	+		+		+		+	++	++			++		
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	FAIBLE							+		++	+		+		+		+	++	++			++		
Amphibiens																									
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	MODERE									++			+		+		+	+	+			++		
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-									+					+									
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	FAIBLE									++			+		+		+	+	+					
Insectes																									
Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	MODERE	++						+		+++	++	++	+		+		+	++	++					
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	FAIBLE	++											+				+				++			

Légende des impacts

					+
Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	positif

Légende des mesures

	+	++	+++
Sans effet	Effet faible	Effet modéré	Effet fort

Si l'on reprend la situation pour chaque groupe et leurs espèces protégées concernées, les conclusions sur les incidences résiduelles restantes après les étapes d'évitement et de réduction sont les suivantes :

- **Oiseaux** : sur les 43 espèces recensées sur un cycle annuel, seules 17 d'entre elles se trouvaient exposées à des impacts bruts modérés uniquement en raison du risque de mortalité directe en phase travaux. L'effet de perte d'habitat s'avère lui moins marqué et concerne essentiellement les espèces du cortège semi-ouvert exploitant potentiellement la strate buissonnante ou herbacée pour se reproduire ou s'alimenter. Les enjeux et sensibilités limitées des espèces concernées ainsi que leur forte capacité de dispersion et leur vaste domaine vital n'est pas de nature à remettre en cause le maintien de leur population à l'échelle locale. En effet, au sein de l'aire stricte d'étude, près de 48 % de strate buissonnante (landes et fourrés) et 64% de pelouses sèches resteront non altérés et disponibles pour les espèces concernées. Les habitats concernant les espèces forestières ont eux été largement évités par le positionnement du projet (96% de chênaie restant disponible).

Ainsi, le principal risque lié à la destruction d'individus est rendu négligeable via la réalisation des travaux à des dates adaptées (R1) et la faible perte d'habitat de la mosaïque semi-ouverte est atténuée par l'application de diverses mesures visant à réduire leur altération lors des travaux (R3) ou les maintenir selon une gestion écologique en phase exploitation (R9, R10).

Ainsi, l'ensemble des espèces d'oiseaux protégées subissent des incidences non suffisamment caractérisées ne justifiant pas de demande d'une dérogation à la protection dont elles bénéficient.

- **Chiroptères** : aucune des 7 espèces de chiroptères contactées sur la zone d'étude n'est concernée par un risque de destruction de gîte (le plus proche est un bâtiment non affecté par le projet). La suppression minime de garrigues basses ou de surfaces boisées n'aura aucun effet significatif sur les ressources en insectes exploitées par les espèces locales, dont les domaines vitaux font souvent plusieurs kilomètres de rayon. Les impacts attendus sur ce groupe sont négligeables avant toute séquence ERC et *a fortiori* après.

Ce groupe est très peu exposé aux conséquences des travaux dans le cadre de ce projet. En effet, le risque de destruction directe ne peut concerner que des gîtes arboricoles, qu'ils soient utilisés en période de reproduction ou de transit. Or, les seuls milieux comportant des arbres à cavités potentielles sont très peu impactés par les travaux (0.10 ha de chênaie soit 96% évitées) et surtout ils ne comportent pratiquement pas d'arbres de taille suffisante pour offrir des cavités pouvant servir de gîte. Par ailleurs, seule la Noctule de Leisler se révèle être réellement arboricole et potentiellement concernée par ce faible risque. En phase d'exploitation, seul le recouvrement par les panneaux entraînera une perte non significative d'habitats de chasse d'autant que les espaces entre les rangs restent exploitables et que la surface de lisière ne sera pas affectée.

L'ensemble des incidences globales sur les espèces de ce taxon seront aisément réduites à négligeables après l'adaptation des dates de travaux (R1), la mise en place d'un protocole spécifique d'abattage des arbres (R12) ou encore une gestion écologique des habitats de chasse (R9, R10).

L'ensemble des 7 espèces concernées n'impliquent pas d'incidences suffisamment caractérisées pour nécessiter une demande de dérogation à la protection dont elles bénéficient.

- **Mammifères (hors Chiroptères)** : Ce groupe ne compte que deux espèces protégées dont la plus patrimoniale d'entre elle est exclusivement liée aux zones humides, absentes du périmètre du projet : Le Campagnol amphibie. Cette espèce n'est donc exposée à aucune incidence potentielle du projet que ce soit en phase de travaux ou d'exploitation. Vient ensuite l'Ecureuil roux, une espèce forestière commune et non menacée uniquement concernée par des risques non significatifs de mortalité durant les travaux et perte d'habitat boisé (96% conservés). Pour cette espèce, l'incidence résiduelle après réduction est encore moindre et non suffisamment caractérisée pour nécessiter **une demande de dérogation à la protection dont elle bénéficie.**

- **Reptiles** : Ce groupe comprenant 3 espèces protégées à faible patrimonialité est essentiellement concerné par des risques de mortalité directe lors des travaux. Ce dernier pouvant aisément être réduit à négligeable via la mesure R1. Concernant les habitats, ce groupe reste globalement favorisé par l'effet d'ouverture des milieux engendré. La faible perte d'habitat se trouve plutôt au niveau des tas de cailloux pouvant servir de gîtes et zones d'hivernage mais ces derniers seront uniquement déplacés et de nouveau fonctionnels grâce à la mesure R13. De façon générale, les deux lézards sont ici les plus impliqués car la Couleuvre helvétique possède une affinité pour les milieux plus humides réduisant son utilisation potentielle du site d'étude.

L'ensemble des espèces de ce groupe présente ainsi une incidence résiduelle non suffisamment caractérisée pour nécessiter **une demande de dérogation à la protection dont elles bénéficient.**

- **Amphibiens** : Les 3 espèces de ce groupe sont dépendantes du milieu aquatique pour leur reproduction et ne présentent ainsi aucun risque vis-à-vis du projet lors de cette phase. Seule la strate ligneuse peut faire office de zone d'hivernage ou d'estivage pour des espèces comme la Rainette méridionale tout comme les tas de cailloux pour l'Alyte. La Grenouille rieuse étant elle entièrement dépendante du milieu aquatique en reproduction comme en hivernage est bien moins impliqué par une interaction avec le projet. Une fois la réduction du faible risque de mortalité mis à part via la période de travaux adapté (R1) et la reconstitution d'abris potentiels pour l'Alyte (R13), les effets résiduels globaux sur les 3 espèces concernées n'apparaissent pas suffisamment caractérisés pour nécessiter **une demande de dérogation à la protection dont elles bénéficient.**

- **Insectes** : Ce groupe comptabilise 2 espèces protégées bien distinctes. Tout d'abord, le Grand capricorne, une espèce faiblement menacée liée aux chênes sénescents. L'évitement de 96% de la chênaie implique donc un effet très faible sur la perte d'habitat de l'espèce chez laquelle un risque minime de destruction d'individu persiste sur les 0,1 ha défrichés. Les surfaces concernées présentent cependant un très faible potentiel d'accueil (bois mort) et bénéficieront d'une mesure d'abattage adaptée permettant de minimiser encore plus le risque pour l'espèce. Cette dernière présente ainsi une incidence résiduelle non suffisamment caractérisée pour nécessiter **une demande de dérogation à la protection dont elle bénéficie.**

La deuxième espèce concernée est l'**Azuré du serpolet**, un papillon patrimonial protégé dépendant de conditions biologiques spécifiques fournis par l'habitat de pelouses sèches (plante hôte et fourmis élevant la larve dans le sol). Cette espèce à enjeu est à la fois soumise à des risques de destruction directe au moment des travaux et de perte d'habitats (travaux, recouvrement des panneaux). L'application de nombreuses mesures ont permis une réduction notable des effets notamment vis-à-vis de la destruction directe d'individu (R1) et de l'impact des travaux sur le sol (R3). Cependant, les mesures vis-à-vis de son habitat (pelouses sèches) n'apparaissent pas suffisantes pour contrebalancer les risques sur la population locale de l'espèce engendrés par l'altération temporaire et la perte durable de ces surfaces sous les panneaux. **Ainsi, la persistance d'incidences résiduelles caractérisées après application des mesures d'évitement et de réduction permet de justifier la présente demande de dérogation.**

A noter que les espèces de reptiles et d'amphibiens protégées seront, elles, prises en compte de manière simplement formelle par rapport au risque de destruction ou à la capture et l'enlèvement possible d'individus.

Suite à l'application d'une démarche d'évitement et de réduction adaptée aux espèces et à leurs habitats naturels, **les incidences résiduelles ont pu être ramenées à un niveau non-significatif pour l'ensemble des espèces protégées hormis l'Azuré du serpolet restant impacté de façon modérée vis-à-vis de la perte d'habitat favorable engendré.** Ainsi, l'application d'une mesure de compensation spécifique à ces incidences permettra de soutenir l'absence de perte nette de biodiversité par la mise en place d'une équivalence écologique voire un gain pour l'espèce cible.

III. Mesures de compensation et de suivis

III.1 Définition du besoin compensatoire

L'installation d'une infrastructure sur un espace naturel ou semi-naturel entraîne la suppression, temporaire ou durable, d'une certaine biodiversité. Dans ce contexte, l'atteinte de l'objectif d'absence de perte nette dépend de la capacité des territoires à absorber d'une part les impacts d'aménagement, et à retrouver d'autre part les conditions écologiques qui auraient perduré en l'absence de projets d'aménagement. Cela nécessite que la biodiversité qui était présente au sein des écosystèmes d'origine puisse trouver de nouvelles conditions écologiques favorables pour se maintenir au sein du territoire, ailleurs que sur le site d'implantation du projet. Le succès de la compensation écologique peut alors se mesurer par la capacité des mesures compensatoires à soutenir une redistribution des espèces et des fonctionnements écologiques au sein des territoires (notion de capacité de report des espèces).

Au vu des principaux enjeux locaux d'espèces ainsi que des impacts résiduels restants, seul l'habitat de pelouses sèches de type mésobromions fonctionnel pour l'Azuré du Serpolet présente des besoins compensatoires.

III.2 Evaluation du besoin compensatoire surfacique

D'un point de vue purement réglementaire, en appliquant la notion d'équivalence écologique vis-à-vis de l'habitat perdu en lui-même, les surfaces devraient à minima être compensée par un ratio de 1 pour 1. Cependant, en prenant en compte l'aspect qualitatif de cette équivalence écologique, le besoin compensatoire dépend surtout du niveau d'enjeu de l'espèce impactée intégrant notamment sa dynamique locale, sa capacité d'adaptation et de recolonisation.

Dans le cas du projet, l'habitat à compenser concerne une espèce à fort enjeu local et répondant à des exigences écologiques très spécifiques. De même, cette espèce est relativement sectaire et possède de faibles domaines vitaux, elle se reporte ou s'étend ainsi sur des habitats favorables proches des habitats sources. Ainsi, pour l'habitat de l'Azuré du Serpolet impacté, la valeur des ratios compensatoires et les surfaces à compenser qui en découlent ont été estimés de la manière suivante :

Le projet engendrera différents degrés d'impacts sur l'habitat pouvant être dissociés en disparition permanente de l'habitat et en simple dégradation temporaire au moment des travaux.

Le besoin compensatoire est ainsi variable en fonction du niveau d'impact des surfaces concernées et se base sur les ratios suivants :

- 2 ha compensés pour 1 ha détruit pour les habitats de l'Azuré du serpolet détruits ou dégradés de façon permanente et dont la fonctionnalité pour l'espèce ne sera ainsi plus optimale pour assurer sa reproduction. Ces surfaces concernent un total de **1,42 ha** (1,3 ha sous panneaux et 0,12 ha artificialisés via pistes, postes, base vie). Le besoin compensatoire vis-à-vis de ces surfaces est donc de **$2 \times 1,42 = 2,84$ ha**

- 0,5 ha compensés pour 1 ha détruit pour les habitats de l'Azuré du serpolet uniquement dégradés de façon temporaire lors des travaux et dont la fonctionnalité pour l'espèce pourra être recouvrée. Ceci concerne une dégradation des premiers horizons du sols lors du passage des batteuses un rang sur deux soit sur une surface de **0,25ha**. Le besoin compensatoire vis-à-vis de ces surfaces est donc de **$0,5 \times 0,25 = 0,13$ ha**

Ainsi, les besoins compensatoires pour l'Azuré du serpolet totalisent 3 ha de surface à mettre en gestion (2,84 ha compensé avec un ratio de 2 et 0,13 ha avec un ratio de 0,5), **soit un coefficient global de 1,72**

Le maître d'ouvrage s'engage à compenser cet impact sur une surface supérieur au besoin identifié, et mettre ainsi en gestion une surface de 4 hectares (soit un coefficient global de 2,4).

III.3 Mesures proposées

MC1 : Restauration de pelouses sèches favorables à l'Azuré du serpolet via réouverture du milieu et mise en gestion conservatoire

Objectif de la mesure :

Restaurer des secteurs de pelouses à mésobromions en faveur de l'Azuré du serpolet tout en préservant des habitats et continuités favorables à l'ensemble du cortège des milieux semi-ouvert ; Permettre à l'Azuré du serpolet de réaliser sur ces secteurs l'ensemble de son cycle biologique en favorisant le maintien des pelouses sèches via gestion par fauche annuelle tardive tout au long de la durée de vie du parc.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Pelouses sèches en tant qu'habitat de l'Azuré du serpolet et ensemble du cortège d'espèces semi-ouvertes associées (oiseaux, reptiles, insectes).

Descriptif de la mesure :

L'évaluation du besoin compensatoire lié aux incidences du parc sur les habitats de l'Azuré (pelouses sèches) amène à une surface de 3ha d'habitats favorables à mettre en gestion conservatoire.

Un relevé complémentaire de recherche de zones avec présence d'organ favorables à l'Azuré a été réalisé le 17/11/21. Ce relevé a permis d'identifier plus de 5 ha de secteurs propices au développement de l'organ dans la continuité Est de l'aire d'implantation (voir figure 6). Ces secteurs se présentent sous la forme de pelouses sèches déjà favorables mais subissant une dynamique de fermeture progressive mêlées à des zones plus fermées par la strate buissonnante (landes, fourrés) nécessitant une réouverture.

Au sein de ces 5,5 ha de zones propices à mettre en gestion, au minimum 4 ha serviront à la compensation. Dans la sélection de ces surfaces, il faudra ainsi privilégier des zones à réouvrir afin de reconnecter les patches de pelouses à organ déjà favorables à l'Azuré.

La plus-value apportée sur ces secteurs consistera ainsi en la recréation de pelouses à organ par réouverture des zones embroussaillées couplée au maintien global des secteurs de pelouses déjà présentes et réouvertes.

Le porteur de projet s'engage à réaliser un passage complémentaire avant le démarrage des travaux afin de détecter la présence des fourmis. Il sera appliqué le protocole de récolte des fourmis qui vise à installer 100 appâts répartis sur la zone d'étude et à analyser la présence des individus dans une période courte (de l'ordre de l'heure) suivant la pose des appâts

Le mode de gestion implique donc 2 étapes successives à mettre en place et décrite ci-dessous :

- Pour la première étape de réouverture des secteurs « embroussaillés », il s'agira de :

- **débroussailler** la végétation ligneuse et herbacée haute **manuellement** à l'aide d'une **débroussailleuse portée** (tronçonneuse si nécessaire) (**INTERDICTION DU BROYAGE DE LA VEGETATION** pour préserver la faune (reptiles, ...)).
- **couper manuellement** (tronçonneuse) certains arbres produisant un ombrage sur les pelouses actuelles ou à restaurer.

Ces travaux de réouverture de la végétation se feront **dans le respect des habitats arbustifs et buissonnants favorables à l'avifaune nicheuse (et autres espèces de ces milieux)**. En fonction des spécificités des secteurs identifiés sur la figure 6, différentes mesures ciblées seront développées permettant notamment :

-le maintien d'îlots buissonnants lors de la restauration des pelouses

-le simple élagage de certains arbres pour limiter l'ombrage sur les pelouses

- Tous les produits de coupe seront **exportés afin de maintenir une certaine « pauvreté » en matière organique, ce qui limitera le développement des espèces rudérales et la densité de végétation.** Cela évite également de constituer une litière de matière au niveau du sol qui a tendance à ne plus laisser de plages de sol nu favorables aux fourmis. Même si l'origan est une espèce assez adaptable, un **trop fort enrichissement en matière organique lui sera à terme défavorable.**
 - Selon le développement de la végétation, et selon avis de l'écologue en charge du suivi, un **débroussaillage additionnel pourra être réalisé l'année suivante (n+1)** selon les mêmes modalités.
 - Quand l'habitat de pelouse sera atteint, une **gestion d'entretien sera réalisée** en routine chaque année par fauche avec exportation (pas de broyage).
 - L'utilisation d'insecticides et d'herbicides est proscrite.
 - Un écologue encadrera la mise en place de ces mesures la première année et assurera le suivi de celles-ci les années suivantes.
- Pour la deuxième étape d'entretien annuel par fauche (similaire à l'option d'entretien de la végétation dans la centrale MR9) :
- **fauche de la végétation chaque année au mois d'octobre avec exportation des produits de fauche ((**INTERDICTION DU BROYAGE DE LA VEGETATION** pour préserver la faune (reptiles, ...)).**

La fauche sera **manuelle** (débroussailleuse portée) ou à l'aide **d'engins légers de type motofaucheuse**.

En fonction du développement de la végétation, la fauche pourra éventuellement être réalisée tous les deux ans après avis de l'ingénieur-écologue. Les rémanents seront réemployés sur place afin de compléter les tas existants et issus des travaux de restauration de l'habitat.

Un contrôle de l'expansion des taches de ligneux (*landes et fourrés*) sera réalisé.

- L'utilisation d'insecticides et d'herbicides est proscrite.

- Un écologue encadrera la mise en place de ces mesures la première année et assurera le suivi de celles-ci les années suivantes (MS1).

Coût estimatif : A voir avec l'organisme gestionnaire

Maître d'œuvre : cabinet d'écologues ou associations naturalistes

MS1 : Suivi écologique post-construction

Objectif de la mesure :

Vérifier la présence des espèces patrimoniales au sein de la centrale, des OLD et des surfaces compensatoires après construction.

Stade du projet :

Exploitation

Descriptif de la mesure :

Le suivi portera sur les principaux enjeux de biodiversité à savoir :

- suivi des habitats, de la flore et notamment du développement des espèces exotiques envahissantes.
- suivi des populations d'Azuré du serpolet au sein de la centrale et sur les zones de compensation :

Un suivi des populations d'Azuré du serpolet sur les sites de compensation sera réalisé par un expert entomologue. Au préalable, une évaluation de la population impactée dans l'enceinte du parc après travaux permettra d'actualiser le niveau d'impact. Par la suite l'opérateur expertisera l'ensemble des zones impactées (centrale, OLD) ainsi que les sites de compensation et étudiera l'évolution des populations d'Azuré du serpolet afin d'éventuellement adapter les modes de gestion. Il s'appuiera notamment sur la comparaison avec zone témoin de pelouse sèche balisée et sanctuarisée avant le lancement des travaux. La surface de la zone témoin sera définie (localisation et surface) à ce moment-là avec l'expert naturaliste.

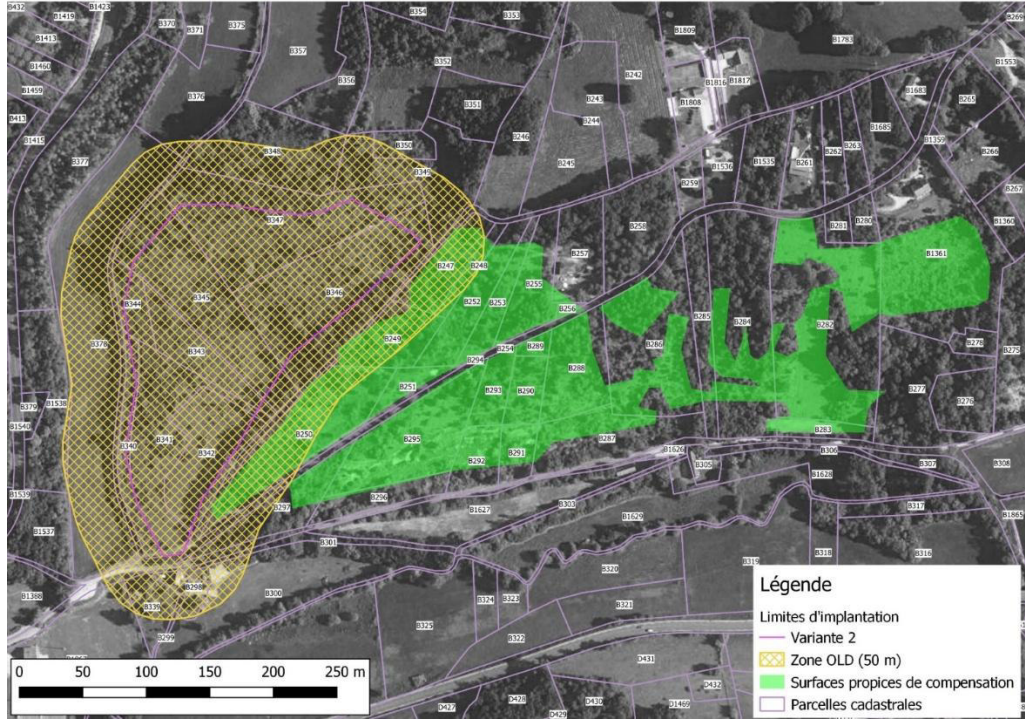
- vérifier la présence dans la centrale et dans les zones préservées des autres taxons d'intérêt (oiseaux des milieux semi-ouverts, reptiles, insectes)

Ces suivis pourront être réalisés par une équipe d'écologues à raison de 3 passages/an pour la flore et 4 passages/an pour la faune, les 3 premières années, puis tous les 5 ans.

Coût estimatif : environ 8000€/an (visites + rapport annuel) soit 64000€ sur l'ensemble de la durée de vie du parc (30 ans).

Maître d'œuvre : cabinet d'écologues ou associations naturalistes

Figure 32 : Localisation des surfaces propices à la mise en compensation

MC1 - Restauration de pelouses sèches favorables à l'Azuré du Serpolet via réouverture du milieu et mise en gestion conservatoire	
Objectif(s) :	Restaurer des secteurs de pelouses à mésobromions (E1.26) en faveur de l'Azuré du serpolet tout en préservant des habitats et continuités favorables à l'ensemble du cortège des milieux semi-ouvert ; Permettre à l'Azuré du serpolet de réaliser sur ces secteurs l'ensemble de son cycle biologique en favorisant le maintien des pelouses sèches via gestion par fauche annuelle tardive tout au long de la durée de vie du parc.
Localisation :	

Calendrier :	Démarrage de la mesure au démarrage de la construction de la centrale
Description :	L'évaluation du besoin compensatoire lié aux incidences du parc sur les habitats de l'Azuré (pelouses sèches) amène à une surface de 4 ha d'habitats favorables à mettre en gestion conservatoire. Un relevé complémentaire de recherche de zones avec présence d'organes favorables à l'Azuré a été réalisé le 17/11/21. Ce relevé a permis d'identifier plus de 5 ha de secteurs propices au développement de l'organe dans la continuité Est de l'aire d'implantation (voir figure 6). Ces secteurs se présentent sous la forme de pelouses sèches déjà favorables mais subissant une dynamique de fermeture progressive mêlées à des zones plus fermées par la strate buissonnante (landes, fourrés) nécessitant une réouverture. Au sein de ces 5,5 ha de zones propices à mettre en gestion, un total de 4 ha serviront à la compensation. Dans la sélection de ces surfaces, il faudra ainsi privilégier des zones à réouvrir afin de reconnecter les patches de pelouses à organe déjà favorables à l'Azuré. La plus-value apportée sur ces secteurs consistera ainsi en la recréation de pelouses à organes par réouverture des zones embroussaillées couplée au maintien global des secteurs de pelouses déjà présentes et réouvertes. Le mode de gestion implique donc 2 étapes successives à mettre en place et décrite ci-dessous : ➤ Pour la première étape de réouverture des secteurs « embroussaillés », il s'agira de : • débroussailler la végétation ligneuse et herbacée haute manuellement à l'aide d'une débroussailleuse portée (tronçonneuse si nécessaire) (INTERDICTION DU BROYAGE DE LA VEGETATION) pour préserver la faune (reptiles, ...). • couper manuellement (tronçonneuse) certains arbres produisant un ombrage sur les pelouses actuelles ou à restaurer. Ces travaux de réouverture de la végétation se feront dans le respect des habitats arbustifs et buissonnants favorables à l'avifaune nicheuse (et autres espèces de ces milieux). En fonction des spécificités des secteurs identifiés sur la figure 6, différentes mesures ciblées seront développées permettant notamment : -le maintien d'îlots buissonnants lors de la restauration des pelouses

-le simple élagage de certains arbres pour limiter l'ombrage sur les pelouses

- Tous les produits de coupe seront **exportés afin de maintenir une certaine « pauvreté » en matière organique, ce qui limitera le développement des espèces rudérales et la densité de végétation.** Cela évite également de constituer une litière de matière au niveau du sol qui a tendance à ne plus laisser de plages de sol nu favorables aux fourmis. Même si l'origan est une espèce assez adaptable, un **trop fort enrichissement en matière organique lui sera à terme défavorable.**
- Selon le développement de la végétation, et selon avis de l'écologue en charge du suivi, un **débroussaillage additionnel pourra être réalisé l'année suivante (n+1)** selon les mêmes modalités.
- Quand l'habitat de pelouse sera atteint, une **gestion d'entretien sera réalisée** en routine chaque année par fauche avec exportation (pas de broyage).
- L'utilisation d'insecticides et d'herbicides est **proscrite.**
- Un écologue encadrera la mise en place de ces mesures la première année et assurera le suivi de celles-ci les années suivantes.

➤ Pour la deuxième étape d'entretien annuel par fauche (similaire à l'option d'entretien de la végétation dans la centrale MR9) :

- **fauche de la végétation chaque année au mois d'octobre avec exportation des produits de fauche ((INTERDICTION DU BROUAGE DE LA VEGETATION pour préserver la faune (reptiles, ...)).**

La fauche sera **manuelle** (débroussailleuse portée) ou à l'aide **d'engins légers de type motofaucheuse.**

En fonction du développement de la végétation, la fauche pourra éventuellement être réalisée tous les deux ans après avis de l'ingénieur-écologue. Les rémanents seront réemployés sur place afin de compléter les tas existants et issus des travaux de restauration de l'habitat.

Un contrôle de l'expansion des taches de ligneux (*landes et fourrés*) sera réalisé.

- L'utilisation d'insecticides et d'herbicides est **proscrite.**

	Un écologue encadrera la mise en place de ces mesures la première année et assurera le suivi de celles-ci les années suivantes (MS1). Une contribution financière à hauteur de 15 000 euros sera versée au plan national d'action (PNA 2018-2028) de l'Azuré du serpolet et permettra de contribuer aux études en cours et à venir sur l'amélioration de la connaissance de la biologie de l'espèce, de leurs plantes hôtes et de leurs habitats. D'une manière générale, ces contributions financières, inscrites dans les arrêtés d'autorisation en mesure d'accompagnement, se font en une seule fois pour des montants compris entre 15 000€ et 20 000 € selon le dimensionnement du projet au travers d'une convention entre le maître d'ouvrage et l'animateur du PNA (dans le cas d'espèce soit l'OPIE soit le CEN) Les règles classiques d'évaluation du gain écologique effectivement généré par les mesures compensatoires seront respectées, à savoir disposer d'un état initial complet, d'un suivi exhaustif des effectifs de papillons (en intégrant le suivi des plantes hôtes) sur les 3 premières années puis tous les 5 ans pour ces espèces.
Modalités de maîtrise foncière :	Modalités et temporalité différentes selon parcelles : acquisition, obligation réelle environnementales... La maîtrise foncière de l'ensemble des parcelles sera finalisée au démarrage de la construction
Suivi de la mesure :	Un suivi des populations d'Azuré du serpolet sur les sites de compensation sera réalisé par un expert entomologue. Au préalable, une évaluation de la population impactée dans l'enceinte du parc après travaux permettra d'actualiser le niveau d'impact. Par la suite l'opérateur expertisera l'ensemble des zones impactées (centrale, OLD) ainsi que les sites de compensation et étudiera l'évolution des populations d'Azuré du serpolet afin d'éventuellement adapter les modes de gestion. Ces suivis pourront être réalisés par une équipe d'écologues à raison de 3 passages/an pour la flore et 4 passages/an pour la faune, les 3 premières années, puis tous les 5 ans.
Contrôle :	
Mesures liées :	MS1

III.4 Synthèse des mesures

Tableau 44 : Synthèse des mesures présentées pour le projet

Code	Type	Objet	Groupes ciblés	Coût
E1	Evitement	Eviter les zones à enjeux écologiques	Pelouses sèches de type Mésobromions constituant un habitat favorable à l'Azuré du serpolet et boisements de chênaies constituant un habitat favorable au Grand capricorne et aux oiseaux forestiers.	Intégré (perte production)
R1	Réduction	Travaux en période moins sensible	Tous les taxons de faune, surtout vertébrés	Intégré
R2	Réduction	Augmenter l'espacement entre les panneaux	Pelouses sèches de type mésobromions, Azuré du serpolet et autres espèces du cortège associé.	Intégré (perte production)
R3	Réduction	Mise en place d'un mode opératoire plus souple durant les travaux	Pelouses sèches à Mésobromion en tant qu'habitat de l'Azuré du serpolet.	Intégré
R4	Réduction	Balisage des secteurs sensibles à éviter durant le chantier	Essentiellement pelouses sèches en tant qu'habitat de l'Azuré du serpolet et strate arbustive en tant qu'habitat de nidification pour l'avifaune.	Filet de chantier orange (1 m de haut) : environ 1 €/ml pour environ 750 ml à prévoir soit 750€
R5	Réduction	Réduire le risque de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes	Flore	Intégré
R6	Réduction	Réduction des risques de pollution en phase chantier	Tous les habitats naturels et toutes les espèces présentes sur la zone d'implantation et ses abords.	Intégré
R7	Réduction	Proscrire tout éclairage nocturne permanent	Faune nocturne, en premier lieu les chauves-souris et les oiseaux nocturnes.	Intégré
R8	Réduction	Suivi de chantier par un écologue	Habitats, flore et entomofaune principalement.	500 € par passage à raison d'un passage mensuel, soit environ 3500 à 4000 euros HT.

Code	Type	Objet	Groupes ciblés	Coût
R9	Réduction	Gestion écologique de la végétation	Pelouses sèches en tant qu'habitat de l'Azuré du serpolet et ensemble du cortège d'espèces semi-ouvertes associées (oiseaux, reptiles, insectes).	A préciser selon les options retenues
R10	Réduction	Gestion de la végétation sur les zones OLD et débroussaillage alvéolaire	Mésobromions et végétation arbustive de landes et fourrés, Azuré du Serpolet et cortège semi-ouvert.	Intégré
R11	Réduction	Mise en place de passages à faune dans la clôture	Espèces mobiles de petite à moyenne taille se déplaçant au sol : mammifères, reptiles et amphibiens.	45 euros (l'unité) soit 1260 euros pour les 850 ml de clôture.
R12	Réduction	Mise en place d'un protocole d'abattage préventif des arbres	Arbres à cavités, favorables pour les chiroptères (gîtes), les oiseaux ou encore les coléoptères saproxyliques (galeries).	500€ par journée d'intervention (au moins une journée pour évaluation depuis le sol)
R12	Réduction	Recréation de tas de cailloux	Espèces mobiles de petite à moyenne taille se déplaçant au sol : mammifères, reptiles et amphibiens.	Main d'œuvre pour la pose, à voir avec entreprise TP.
C1	Compensation	Restauration et mise en gestion de pelouses sèches	Pelouses sèches en tant qu'habitat de l'Azuré du serpolet et ensemble du cortège d'espèces semi-ouvertes associées (oiseaux, reptiles, insectes).	A voir avec l'organisme gestionnaire
S1	Suivi écologique post-construction	Vérifier le maintien des espèces d'intérêt	Pelouses sèches en tant qu'habitat de l'Azuré du serpolet, faune du cortège semi-ouvert	8000 €/an (visites + rapport annuel) soit 64000€ sur l'ensemble de la durée de vie du parc (30 ans)

III.5 Avancement de la démarche d'acquisition de parcelles compensatoires

Le porteur de projet s'est principalement appuyé sur l'équipe municipale de la commune du Vigan pour prendre contact avec les propriétaires des parcelles de la zone compensatoire identifiée. Les échanges sont en cours, et des accords ont déjà été passés. Nous joignons en Annexe 1 une lettre du maire du Vigan témoignant des démarches réalisées. Nous en reprenons les termes :

"Nous nous impliquons depuis plus d'un an sur la mise en œuvre des mesures de compensation. Cela se traduit en particulier par l'appui au groupement dans la recherche de parcelles compensatoires au niveau de la zone prioritaire de compensation identifiée par le bureau d'études naturaliste. Nos actions sont pour cela les suivantes :

- La mise à disposition de quelques parcelles dont nous sommes propriétaires situées dans la zone prioritaire de compensation. La surface compensatoire concernée ici est d'environ 1,1 hectares, réparties sur les parcelles section B n° 247, 249, 250, 252, 297, 348
- L'acquisition en cours, validée par le conseil municipal du 18/11/24 (cf Annexe 1), d'un ensemble parcellaire situé dans la zone compensatoire prioritaire, pour une surface d'environ 1,2 hectares réparties sur les parcelles section B n° 251, 292, 293, 294, 295, 296
- La rencontre des différents propriétaires de la zone prioritaire pour présenter la démarche de compensation :

a. Les propriétaires des parcelles section B n° 290, 291 ont ainsi donné leur accord de principe pour la mise à disposition de leurs parcelles (environ 2500 m²)

b. Nous sommes en cours de discussion avec les autres propriétaires

Accords fonciers sur les parcelles compensatoires

Parcelles (section B)	Propriétaire	Surface	Avancement de la contractualisation
247, 249, 250, 252, 297, 348	Commune du Vigan	1,1 hectares	Délibération de la commune pour la mise à disposition de ces parcelles en tant que zone compensatoire (cf délibération en annexe)
251, 292, 293, 294, 295, 296	Privé, En cours d'acquisition par la commune du Vigan (cf délibération Annexe 1)	1,2 hectares	Achat des parcelles en cours Délibération de la commune pour mise à disposition de ces parcelles en tant que zone compensatoire (cf délibération en annexe)
290, 291	Privé	0,26 hectares	Cf Lettre d'intention en annexe
349, 350, 253, 255, 289, 294, 286, 287, 288	Trois propriétaires privés	2,7 hectares	Discussions en cours

IV. Conclusion sur les conditions de délivrance d'une dérogation espèces protégées

IV.1 Conclusion sur l'état de conservation des espèces

Le présent dossier de demande de dérogation aux interdictions mentionnées à l'article L411-1 du Code de l'environnement a été réalisé dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque de Soleil du Vigan en Quercy Bouriane.

Les textes de loi relatifs à la protection de ces espèces disposent que sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain :

- 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 ;
- 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 ;
- La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces.

L'article L 411-2 du Code de l'Environnement modifié prévoit la possibilité de réaliser une demande de dérogation aux interdictions mentionnées à l'article L411-1 du Code de l'environnement et des différents arrêtés de protection des espèces.

L'autorisation de destruction de spécimens ou d'habitats d'espèces protégées ne peut cependant être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition suivante :

- Qu'aucune autre solution alternative ni variante satisfaisante n'existe,
- Que le projet présente une raison impérieuse d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique ou de sécurité publique
- Que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées.

Les deux premières conditions ont fait l'objet de paragraphes justificatifs dans ce présent dossier. Concernant la troisième condition, il s'agit donc d'évaluer si le projet est susceptible de nuire ou non « au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » (Article L411-2 du Code de l'Environnement).

L'argumentaire est construit sur la base des éléments présentés dans les paragraphes correspondant à :

- L'analyse des incidences du projets
- Puis des incidences cumulées avec des projets proches, portant sur les mêmes espèces,
- La proposition de mesures d'atténuation (éviter et réduire), essentiellement en phases conception et/ou travaux.

Selon l'article 1er de la « directive Habitats », l'état de conservation d'une espèce désigne « l'effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé à l'article 2 ». Cet article poursuit en indiquant que l'état de conservation d'une espèce est considéré comme « favorable » lorsque trois conditions cumulatives sont remplies :

- Les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient ;
- L'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible ;
- Il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

Dans son Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres (mars 2014), le ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie a précisé ce qu'il fallait entendre au titre de « l'état de conservation des populations d'espèces protégées et des effets des projets » (pp.7-8). Il est notamment précisé que :

« La mise en œuvre de la réglementation doit avoir pour but le maintien, au niveau local, des populations d'espèces animales protégées concernées dans un état de conservation au moins équivalent à celui constaté avant la réalisation du projet. L'objectif recherché porte sur une "transparence écologique" des parcs éoliens au sens où ils ne doivent pas remettre en cause le bon fonctionnement des populations animales d'espèces protégées présentes sur les territoires où ils s'implantent. De manière générale les impacts résiduels, après évitement et réduction, ne doivent ainsi pas entraîner de perturbations notables des cycles biologiques de ces populations. Il est ainsi considéré que l'absence de perturbation notable est garantie par leur permanence sur les territoires considérés, en préservant donc les paramètres démographiques de ces populations (...). L'atteinte de cet objectif peut requérir, après application des mesures d'évitement et de réduction, la mise en œuvre de mesures compensatoires de l'impact résiduel.

Enfin, dans la mesure où l'état de conservation des espèces protégées varie selon les espèces considérées (de favorable à très dégradé), ce constat induit la nécessité d'une approche proportionnée lors de l'application de la réglementation. »

Ces dispositions sont tout à fait transposables aux projets de centrales photovoltaïques.

Concernant la faune, les incidences résiduelles constituent essentiellement des altérations d'habitats d'espèce et un risque de destruction d'individus.

Le projet de Le Vigan a été pensé dans une logique de moindre impact vis-à-vis des habitats et espèces protégées. La séquence ERC a été mise en œuvre tout au long du développement du projet, tout d'abord avec le choix du site, puis grâce à la conception même du projet (démarche d'évitement) et enfin avec les mesures de réduction spécifiquement choisies au regard des incidences brutes du projet. Concernant la faune, la destruction des habitats des espèces d'oiseaux, de chiroptères, de mammifères terrestres, de reptiles et d'amphibiens sur l'aire d'étude est jugée non significative (incidences résiduelles non caractérisées) et n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de leurs populations sur l'aire d'étude.

Il en résulte néanmoins une incidence résiduelle modérée sur l'habitat favorable d'une espèce à enjeu local fort qu'est l'Azuré du Serpolet (1,42 ha) et nécessitant la mise en place de mesure de compensation.

Une mesure compensatoire a donc été mise en place au niveau de l'habitat d'espèce concerné : la pelouse sèche de type Mésobromions. Cette mesure a pour but principal de maintenir en l'état les milieux propices à ces 2 espèces et à l'ensemble du cortège de faune protégée associé autour du projet sur une durée de trente années et ainsi éviter une modification de l'occupation du sol. En effet, en l'absence de projet et de compensation, un des scénarios possible pourrait être l'évolution progressive des pelouses vers des landes et des fourrés puis probablement des chênaies par manque d'entretien sur la zone (pâturage ou débroussaillage).

En conclusion, concernant les mesures de compensation, la gestion de parcelles à proximité immédiate du projet va **permettre l'absence de perte nette de biodiversité voire un gain de biodiversité** en faveur de : l'Azuré du Serpolet (prairies sèches) au regard du ratio de compensation pratiqué (2 fois la surface impactée). La recreation et l'entretien d'habitats préférentiels par cette mesure de gestion permettra **une plus-value écologique**.

Par ailleurs, une mesure complémentaire (MS1) assurera le suivi de l'efficacité de cette mesure de compensation et d'accompagnement (suivi de la population de l'Azuré du Serpolet ainsi que de l'état de conservation des pelouses sèches abritant sa plante hôte l'origan).

Enfin, la proximité des habitats compensés (parcelles attenantes à la zone d'implantation) et la durée des mesures (30 ans) sont un atout supplémentaire au report et au maintien efficace de l'espèce cible localement impactée.

Ainsi, au vu de la très faible potentialité de destruction d'individus (sous respect des mesures d'atténuation) et de la mise en place de mesures compensatoires et de suivis relatifs à ces espèces, **il est possible d'avancer que l'état de conservation favorable des populations d'Azuré du Serpolet dans leur aire de répartition naturelle ne sera pas remis en cause.**

En conséquence, la demande de dérogation formulée est possible.

IV.2 Un projet qui respecte les grands principes de la compensation

La compensation environnementale est régie par plusieurs grands principes qu'ils convient de respecter :

- L'équivalence écologique : c'est-à-dire la nécessité de compenser selon une nature et une fonction similaire (même objet réglementaire, même milieu, même habitat d'espèce)
- L'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité (additionnalité/proportionnalité)
- La proximité géographique avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne »
- L'efficacité avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire
- La pérennité avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».

Les éléments apportés permettent donc de répondre aux grands principes de la compensation, et valider la pertinence des mesures proposées :

- L'équivalence écologique :

La mesure de compensation MC1 sera destinée aux mêmes habitats, espèces et fonctions écologiques que ceux affectés par le projet. Cette mesure destinée à l'Azuré du Serpolet permettra de créer et maintenir des surfaces de pelouses sèches de type Mésobromions, habitat privilégié par l'espèce pour sa reproduction. Elle a donc pour ambition de compenser la perte de biodiversité générée par le projet en visant l'amélioration et le maintien de milieux similaires à ceux impactés et présentant les mêmes fonctionnalités pour les espèces cibles.

- L'absence de perte nette de biodiversité :

Concernant l'Azuré du Serpolet, l'habitat impacté de 1,42 ha, sera compensé à hauteur de 3 ha, soit un peu plus de 2 fois l'impact généré. Au-delà des chiffres, l'objectif est de permettre le maintien de la population impactée d'Azuré du Serpolet voire son expansion grâce à la restauration et la gestion dans la durée d'une zone favorable, celle-ci étant actuellement en cours de fermeture par les ligneux ce qui rendra le milieu défavorable à moyen terme sans intervention. Ainsi, la sécurisation de la zone, la réalisation de travaux de restauration (réouverture de pelouses sèches) puis la gestion dans la durée permettra à la population d'Azuré de se maintenir localement voire de se développer grâce à la superficie notable de la zone de compensation.

En effet, au-delà d'une absence de perte nette de biodiversité, la compensation mise en place dans le cas de ce projet offre une réelle plus-value générée par la reconnexion des patchs de pelouses sèches à Origan recensés localement (partie Est de la ZIP, cf. figure 24). En effet, la fragmentation des habitats de l'Azuré du Serpolet est l'une des menaces principales pour l'espèce.

- La proximité géographique :

Les parcelles sollicitées pour la réalisation de la mesure MC1 se trouvent à proximité immédiate de la zone du projet, ce qui constitue un réel atout. La mesure compensatoire et sa localisation permettra un maintien des fonctionnalités de la zone, et surtout une continuité des cycles biologiques de l'Azuré du Serpolet localement.

- Efficacité et pérennité des mesures :

Conformément aux attentes des services de l'Etat et aux principes de la compensation environnementale, une mesure de suivi sera mise en œuvre pour vérifier l'efficacité des mesures pour les espèces cibles. Enfin, les mesures de gestion sont prévues pour 30 ans ce qui permet d'assurer la pérennité de la compensation pendant toute la durée des atteintes.

Au regard des éléments apportés dans le cadre de ce dossier de complément, le projet de Le Vigan respecte les principes de la compensation environnementale, place les enjeux environnementaux au cœur de son développement, et garantit un projet avec un gain de biodiversité sur la zone.

IV.3 Conclusion générale sur les conditions de délivrance d'une dérogation espèces protégées

Le projet solaire de Soleil du Vigan en Quercy Bouriane répond bien aux conditions d'octroi d'une dérogation espèces protégées au sens de l'article L.411-2 I- 4° c) du code de l'environnement :

- ✓ **Il répond à une raison impérative d'intérêt public majeur :** Le présent projet photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane permettra de développer une puissance de 3MWc et rempli ainsi les conditions du décret n°2023-1366 du 28 décembre 2023 reconnaissant automatiquement son intérêt public majeur.
- ✓ **Il n'existe pas d'autre solution satisfaisante :** L'étude prospective conduisant à rechercher de manière privilégiée des sites dégradés ou anthropisés en lieu et place d'un site naturel pour l'implantation de ce projet solaire est détaillée au paragraphe V.2 (Partie A.) de ce présent document. Cette étude, réalisée à l'échelle du SCOT du Pays Bourian et donc à l'échelle intercommunale n'a pas permis d'identifier des terrains dégradés ou anthropisés et de dimensions suffisantes pour développer un projet solaire techniquement et économiquement viable.

En ce qui concerne la troisième de ces conditions, l'argumentaire développé montre que **la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées dans leur aire de répartition naturelle** : les mesures ERC mises en œuvre dans le cadre de la conception de ce projet permettent d'obtenir une incidence finale neutre à positive sur les espèces protégées et leurs habitats.

IV.4 Formulaires CERFA

IV.4.1 CERFA N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ
Nom et Prénom : ou Dénomination (pour les personnes morales) : SAS Centrale Photovoltaïque du Soleil du Vigan en Quercy Bouriane Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Adresse : Enercoop Midi-Pyrénées – 26/28 rue Marie Magné Commune : Toulouse Code postal : 31300 Nature des activités : L'étude, le développement, le financement, la construction, la production, l'exploitation, la vente d'électricité et la maintenance de tout système et installation de production d'énergies renouvelables à partir de l'énergie solaire ;

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description
B1 -INSECTES	
Azuré du Serpolet <i>Phengaris arion</i>	Destruction d'habitats d'espèces : 1,42 ha Détails : cf. Partie D. du DDEP

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Étude écologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Étude scientifique autre	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux cultures	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Cette opération s'inscrit dans le cadre de la mise en place d'un projet de production d'énergie durable (construction d'un parc photovoltaïque) sur la commune de Le Vigan (46)

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction ☒ Préciser : **Destruction directe de milieux terrestres (milieux ouverts et semi-ouverts) favorables aux cycles de vie (reproduction, développement larvaire, alimentation, repos ...) d'une espèce d'insecte (Azuré du Serpolet) présente. Les aménagements prévus seront temporaires (30 ans).**

Altération ☒ Préciser : **Diminution des surfaces favorables à l'alimentation, au repos et à l'hivernage d'une espèce d'insecte (Azuré du Serpolet) présente.**

Voir description détaillée à la **Partie D. du DDEP**

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale	☐	Préciser : Non définie
Formation continue en biologie animale	☒	Préciser : Bureau d'étude faune-flore ou association de protection de la Nature
Autre formation	☐	Préciser : Non définie.....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : **Le début des travaux est programmé pour le 1^{er} octobre 2026 (libération des emprises, débroussaillage...).** La phase de d'exploitation s'étale sur une durée de 30 ans.

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Occitanie
Départements : Lot
Cantons : -
Communes : Le Vigan

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	☒	
Mesures de protection réglementaires	☐	
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	☒	
Renforcement des populations de l'espèce	☒	
Autres mesures	☒	Préciser : Voir Partie D.II et D.III du DDEP

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Voir les mesures et cartes associées dans le DDEP.

Les mesures proposées concernent l'évitement et la réduction (Cf. paragraphe D.II.1 et D.II.2) :

- ME01 : Evitement de zones à enjeux écologiques : pelouse à Mésobromions et boisement de chênes (dont arbres à cavités)
- MR01 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux
- MR02 : Augmentation de l'espacement entre les panneaux photovoltaïques sur les secteurs de pelouses sèches non évitées.
- MR03 : Suivre un mode opératoire plus souple permettant d'éviter le terrassement sur l'ensemble de l'implantation.
- MR04 : Limiter l'emprise globale du chantier par balisage des secteurs sensibles
- MR05 : Réduire le risque de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes
- MR06 : Réduction du risque de pollution en phase chantier
- MR07 : Proscrire tout éclairage nocturne permanent
- MR08 : Suivi de chantier par un écologue
- MR09 : Itinéraire technique sur les zones humides
- MR10 : Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet
- MR11 : Réduction de l'effet barrière de la clôture (passage à faune)
- MR12 : Protocole d'abattage préventif des arbres
- MR13 : Recréation de tas de cailloux

Enfin, une mesure compensatoire est proposée, en lien avec l'existence d'impacts résiduels. Elle vise l'action suivante (Cf. Partie D.III du DDEP) :

- MC01 : Restauration de pelouses sèches favorables à l'Azuré du Serpolet via réouverture du milieu et mise en gestion conservatoire

Une mesure de suivi est également proposée afin de s'assurer de la mise en place et de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ainsi que pour surveiller l'installation d'éventuelle flore invasive après la mise en exploitation de la centrale.

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Rapport de suivi de chantier pour le contrôle de mise en œuvre des mesures environnementales. Rapport d'analyse générale annuel de mise en œuvre des mesures compensatoires et des suivis.**

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à TOULOUSE
le 13/01/2026
Votre signature



IV.4.2 CERFA N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR
☒ **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT***
LA DESTRUCTION*
☒ **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE***
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES
 cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNES PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B 1 -INSECTES		
Azuré du Serpolet <i>Phengaris arion</i>	Destruction hypothétique de quelques individus	Destruction d'individus possible à l'état d'œuf ou de larve lors des interventions sur la terre végétale. Détails : cf. Partie D.I.4.2 du DDEP
B2 -AMPHIBIENS		
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i> Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Quelques individus	Destruction possible d'individus au sein des habitats terrestres détruits lors du décapage du sol. Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins). Capture de tous les spécimens récupérés ponctuellement sur l'emprise de chantier au cours des travaux et relâche à l'extérieur des emprises (jeunes stades et adultes) Détails : cf. Partie D.I.4.2 du DDEP
B3 -REPTILES		
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i> Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i> Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Quelques individus	Destruction possible d'individus au sein des habitats terrestres détruits lors du décapage du sol. Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins). Capture de tous les spécimens récupérés ponctuellement sur l'emprise de chantier au cours des travaux et relâche à l'extérieur des emprises

		(ensemble des stades de développement : pontes, larves et adultes) Détails : cf. Partie D.I.4.2 du DDEP
--	--	---

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Étude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Étude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Étude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Cette opération s'inscrit dans le cadre de la mise en place d'un projet de production d'énergie durable (construction d'un parc photovoltaïque) sur la commune de Le Vigan (46)

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION *

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVÈMENT *

Capture définitive	☐	Préciser la destination des animaux capturés		
Capture temporaire	☒	avec relâcher sur place	☒	avec relâcher différé ☐

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Il s'agit d'opérations ponctuelles de captures d'individus contactés au moment des travaux de dégagement d'emprise et lorsqu'une intrusion est constatée au sein de l'emprise pendant les travaux.

Le lieu de relâche est variable. Il s'agira des milieux naturels favorables aux espèces concernées à l'écart du projet à une distance supérieure à 300 m du projet. Les opérations seront réalisées par des écologues spécialistes.

Capture manuelle	☒	Capture au filet	☐
Capture avec époussette	☐	Pièges	☐ Préciser :
Autres moyens de capture		☐ Préciser :	
Utilisation de sources lumineuses		☐ Préciser :	
Utilisation d'émissions sonores		☐ Préciser :	
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :			

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids	☐	Préciser :
Destruction des œufs	☒	Préciser : Risques résiduels de destruction d'œufs ou juvéniles de reptiles, d'amphibiens et d'insectes.
Destruction des animaux	☒	Par animaux prédateurs ☐ Préciser : Par pièges létaux ☐ Préciser : Par capture et euthanasie ☐ Préciser : Par armes de chasse ☐ Préciser :
Autres moyens de destruction	☒	Préciser : réalisation des travaux de dégagement des emprises – Risques de destruction directe d'individus d'amphibiens, reptiles, d'insectes.
Voir description détaillée au cf. Partie D.I.4.2 du DDEP du présent dossier.		

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs	☐	Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques	☐	Préciser :
Utilisation de sources lumineuses	☐	Préciser : Aucun travaux nocturnes
Utilisation d'émissions sonores	☒	Préciser : Pollutions sonores inhérentes au chantier
Utilisation de moyens pyrotechniques	☐	Préciser :
Utilisation d'armes de tir	☐	Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle	☐	Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale	☒	Préciser : Non définie
Formation continue en biologie animale	☒	Préciser : Bureau d'étude faune-flore ou association de protection de la Nature
Autre formation	☐	Préciser : Non définie.....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Le début des travaux est programmé pour le 1^{er} octobre 2026 (libération des emprises, débroussaillage...), en suivant un calendrier des travaux respectant les périodes les plus sensibles pour la faune. La phase de d'exploitation s'étale sur une durée de 30 ans.
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Occitanie
Départements : Lot
Cantons : -
Communes : Le Vigan

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés	☒	Mesures de protection réglementaires	☐
Renforcement des populations de l'espèce	☒	Mesures contractuelles de gestion de l'espace	☒

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☒

Mesures de protection réglementaires ☐

Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☒

Renforcement des populations de l'espèce ☒

Autres mesures ☒

Préciser : **Voir Partie D.II et D.III du**

DDEP.....

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Voir les mesures et cartes associées dans le DDEP.

Les mesures proposées concernent l'évitement et la réduction (Cf. paragraphe D.II.1 et D.II.2) :

- **ME01 : Evitement de zones à enjeux écologiques : pelouse à Mésobromions et boisement de chênes (dont arbres à cavités)**
- **MR01 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux**
- **MR02 : Augmentation de l'espacement entre les panneaux photovoltaïques sur les secteurs de pelouses sèches non évitées.**
- **MR03 : Suivre un mode opératoire plus souple permettant d'éviter le terrassement sur l'ensemble de l'implantation.**
- **MR04 : Limiter l'emprise globale du chantier par balisage des secteurs sensibles**
- **MR05 : Réduire le risque de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes**
- **MR06 : Réduction du risque de pollution en phase chantier**
- **MR07 : Proscrire tout éclairage nocturne permanent**
- **MR08 : Suivi de chantier par un écologue**
- **MR09 : Itinéraire technique sur les zones humides**
- **MR10 : Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet**
- **MR11 : Réduction de l'effet barrière de la clôture (passage à faune)**
- **MR12 : Protocole d'abattage préventif des arbres**
- **MR13 : Recréation de tas de cailloux**

Enfin, une mesure compensatoire est proposée, en lien avec l'existence d'impacts résiduels. Elle vise l'action suivante (Cf. Partie D.III du DDEP) :

- **MC01 : Restauration de pelouses sèches favorables à l'Azuré du Serpolet via réouverture du milieu et mise en gestion conservatoire**

Une mesure de suivi est également proposée afin de s'assurer de la mise en place et de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ainsi que pour surveiller l'installation d'éventuelle flore invasive après la mise en exploitation de la centrale.

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Rapport de suivi de chantier pour le contrôle de mise en œuvre des mesures environnementales. Rapport d'analyse générale annuel de mise en œuvre des mesures compensatoires et des suivis.**

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à TOULOUSE
le 13/01/2026
Votre signature



V. Ressources Bibliographie

Ouvrages, articles, revues

Acemav coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003. – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

Anonyme, 2000 - Protection de la nature Faune et Flore. Législation et réglementation. Les éditions des Journaux officiels. 691p.

Arthur L. & Lemaire M., 2009 - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope-MNHN (Parthénope), Mèze - Paris, 544 p.

Bissardon M., Guibal L., Rameau J.-C., 1997 – Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy.

Commission européenne DG Environnement, 1999 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – Version EUR 15/2, 132 p.

Groupe Chiroptères SFEPM, 2010 - Effectifs et état de conservation des Chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore en France métropolitaine - Bilan 2004. Symbioses, N.S. 25 : 47-58.

I Care & Consult et Biotope, 2020, Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France. Rapport final

Ministère de l'écologie et du développement durable, 2007 - Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - J.O du 18/12/2007 – NOR : DEVN0766175A - Version consolidée au 19 décembre 2007, 5p.

Ministère de l'écologie et du développement durable, 2007 - Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - J.O du 06/05/2007 - NOR: DEVN0752762A - Version consolidée au 06 mai 2007, 4p.

Ministère de l'écologie et du développement durable, 2007 - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - J.O du 10/05/2007 - NOR: DEVN0752752A, 4p.

Ministère de l'écologie et du développement durable, 2009 - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - J.O du 05/12/2009 - NOR: DEVN0914202A, 21p.

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire. « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol : l'exemple allemand ». MEEDDAT - Direction Générale de l'Énergie et du Climat, 2009. http://www.photovoltaique.info/IMG/pdf/guide_du_MEDDAAT_aspect_environnementale.pdf.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. « Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol », 2011. http://www.natura2000.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/07_guide_ein2000_photo_voltaique.pdf.

Pottier G. et collaborateurs 2008 - Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées. Collection Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Edition Nature Midi-Pyrénées, 126p

Société française d'orchidophilie, 1998 -Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénopé, Paris, 416 p.

Ressources informatiques et Internet

Site DREAL Occitanie, <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr>

Site Géoportail, <http://www.geoportail.fr/>

Site BRGM, <http://infoterre.brgm.fr/>

Site INPN, <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

Site Biodiv'Occitanie, <https://biodiv-occitanie.fr/>

VI. ANNEXES

VI.1 Annexe 1 - Courrier du maire du Vigan du 27/01/25

Aux services instructeurs du projet photovoltaïque
au sol porté par la SAS Soleil du Vigan en Quercy Bouriane

Mairie du Vigan-en-Quercy (46300)

Le 27/01/25

OBJET : Implication de la commune dans le développement du projet photovoltaïque au sol
au lieu-dit le Pouget, 46 300 Le Vigan-en-Quercy

Madame, monsieur,

Nous souhaitons par la présente apporter des précisions sur le positionnement de notre commune vis à vis du projet photovoltaïque au sol au lieu-dit le Pouget, Le Vigan (46300), et fournir des détails sur les démarches que nous menons actuellement. Ce projet, initié et soutenu par notre commune depuis 2019, est l'objet d'une coopération originale, à nos yeux exemplaire, entre des acteurs du territoire et de l'énergie citoyenne : la commune du Vigan, la coopérative d'intérêt collectif Enercoop Midi-Pyrénées, et le fond d'investissement citoyen Energie Partagée Investissement. C'est notamment dans son mode de gouvernance que le projet se distingue. La commune, actionnaire de la SAS Soleil du Vigan en Quercy Bouriane, est en "contrôle étroit" de la société, c'est-à-dire qu'elle en maîtrise toutes les décisions structurantes (implantation des modules, choix des entreprises, mode de valorisation de l'énergie...). On rappelle ici un bref historique du projet :

- Octobre 2019 : premier échanges entre Enercoop Midi-Pyrénées et la municipalité du Vigan
- Premier semestre 2020 :
 - Projet photovoltaïque inscrit dans le programme de la liste municipale
 - Constitution de la commission environnement et citoyenneté
 - Nouvelles rencontres entre Enercoop Midi-Pyrénées et la municipalité du Vigan
- Septembre 2020 : présentation du projet en conseil municipal
- Novembre 2020 -> Mars 2020 : construction du partenariat Le Vigan / Enercoop Midi-Pyrénées / Énergie Partagée
- Mars 2020 :
 - Signature d'une convention de partenariat
 - Lancement des études naturalistes
- Janvier 2022 : création de la société de projet « Soleil du Vigan en Quercy-Bouriane ».
- 2022-2024 : Actions de communication locales menées par la commission environnement et citoyenneté (permanence, rencontre riverains, ...) et les porteurs de projets, prise en compte de la préservation de la biodiversité et des paysages du territoire avec une répartition équilibrée entre les zones naturelles agricoles et forestières existantes, à préserver ou à restaurer et les besoins de production d'énergie en local. Pour cela nous nous appuyons sur l'exemple de la mise en place d'un plan de gestion pour la préservation des pelouses calcicoles, de l'azuré du

Serpolet et d'autres habitats et espèces d'intérêt patrimonial sur un territoire de 9ha au sud de la commune.

- Mars 2024 : réunion publique au Vigan

Nous nous impliquons depuis plus d'un an sur la mise en œuvre des mesures de compensation.

Cela se traduit en particulier par l'appui au groupement dans la recherche de parcelles compensatoires au niveau de la zone prioritaire de compensation identifiée par le bureau d'études naturaliste. Nos actions sont pour cela les suivantes :

- La mise à disposition de quelques parcelles dont nous sommes propriétaires situées dans la zone prioritaire de compensation. La surface compensatoire concernée ici est d'environ 1,1 hectares, réparties sur les parcelles section B n° 247, 249, 250, 252, 297, 348
- L'acquisition en cours, validée par le conseil municipal du 18/11/24 (cf annexe), d'un ensemble parcellaire situé dans la zone compensatoire prioritaire, pour une surface d'environ 1,2 hectares réparties sur les parcelles section B n° 251, 292, 293, 294, 295, 296
- La rencontre des différents propriétaires de la zone prioritaire pour présenter la démarche de compensation.
 - Les propriétaires des parcelles section B n° 290, 291 ont ainsi donné leur accord de principe pour la mise à disposition de leurs parcelles (environ 2500 m²)
 - Nous sommes en cours de discussion avec d'autres propriétaires

La remise en pâture de la zone semble par ailleurs une solution particulièrement satisfaisante pour contribuer à la gestion écologique du site, aussi bien au niveau de l'emprise de la centrale, que de celle des zones compensatoires. Nous avons ainsi pris contact avec plusieurs éleveurs ovins locaux qui semblent intéressés pour être associés à la démarche.

Nous espérons ainsi que la qualité environnementale et sociale de ce projet sera prise en compte par les différents services instructeurs qui analyseront le dossier.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, mes respectueuses et sincères salutations.

Jean Michel Favory, maire du Vigan-en-Quercy (46300)



Annexe : délibération Conseil Municipal pour l'acquisition de parcelles compensatoires

EXTRAIT du REGISTRE des DÉLIBÉRATIONS Commune de LE VIGAN

D-2024-008-017bis

L'an deux mille vingt-quatre, le 25 novembre, à 20 heures 30 minutes, le Conseil Municipal de la commune de LE VIGAN (Lot), dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire à la salle du conseil de la mairie, sous la présidence de Monsieur Jean-Michel FAVORY, Maire.

Date de la convocation du conseil municipal : 18 novembre 2024

Nombre de conseillers : 18 En exercice : 18 Présents : 13 Votants : 13 + 3P

Présents : ALBAGNAC Audrey – BÉLONIE Sylvette – BENOIT Annie – DÉGAT Frédéric – DELMAS Yves – DEVOYON Louis – FAVORY Jean Michel – GIBERT David – LAGARDE Édith – LAURENT Marjorie – MICHEL Christian – PITTALUGA Nicole – REBOUL Patrick.

Absents : CATRAIN Alexandre – DE ABREU Zargha – FRESQUET Sylvie (procuration à DEGAT Frédéric) – SOULADIÉ Daniel (procuration à BÉLONIE Sylvette) – VIÉGAS José (procuration à PITTALUGA Nicole).

Secrétaire de séance : Mme Marjorie LAURENT.

Objet : Achat des parcelles B251-254-292-293-295-296 à Monsieur Vincent FRESQUET

Rapporteur : Jean-Michel FAVORY

Monsieur le Maire informe le conseil municipal que, dans le cadre de l'implantation du parc photovoltaïque au lieu-dit « Le Poujet » 46300 Le Vigan, une délibération de convention et de partenariat avec ENERCOOP a été conclue le 22/03/2021, un bilan environnemental a démontré la nécessité de préserver le milieu des espèces protégées.

La suppression d'un terrain communal pour l'implantation doit nous amener à en identifier un autre en compensation.

Afin de répondre à cette demande, la commune du Vigan souhaite acquérir les parcelles, limitrophes du parc, cadastrées B 251-254-292-293-295-296 pour une surface de 11 950 m² au prix global de 2 500 €uros et appartenant à Mr FRESQUET Vincent domicilié 540 route de la Courtade 46300 LE VIGAN, étant entendu que les frais d'acte seront à la charge de l'acquéreur (cf. promesse d'achat/vente annexée).

Après en avoir délibéré, le conseil municipal approuve à l'unanimité cette proposition et autorise Monsieur le maire ou Madame Sylvette BELONIE, 1^{ère} Adjointe, en cas d'absence de celui-ci, à signer l'acte de vente notarié auprès de Maître SERRES.

Madame Sylvie FRESQUET ne participe pas au vote.

Annule et remplace la délibération D-2024-008-017 à la suite d'une erreur matérielle.

Fait et délibéré en mairie le jour, mois et an que-dessus.

Pour copie conforme.

Le Maire :

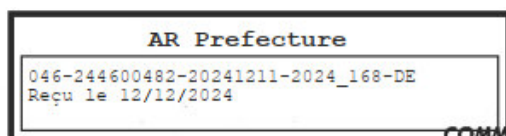
Jean-Michel FAVORY



AR Prefecture

046-214603342-20241125-D2024008017BIS-DE
Reçu le 28/11/2024

VI.2 Annexe 2 - Délibération de la communauté de commune Quercy-Bouriane du 11/12/2024



COMMUNAUTE DE COMMUNES QUERCY-BOURIANE

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS

Séance du 11 décembre 2024

L'an deux mille vingt-quatre, le 11 décembre 2024 à dix-huit heures trente, le Conseil Communautaire de la Communauté de Communes Quercy-Bouriane, dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire, à la maison communautaire, sous la présidence de Monsieur Jean-Marie COURTIN, Président de la Communauté de Communes.

Date de convocation : 5 décembre 2024

Etaient présents :

Anglars-Nozac : Pascal SALANIE

Concorès : Régine LACAN

Fajoles : Fabienne LALANDE

Gourdon : Nicole BRUNEAU – Josianne CLAVEL MARTINEZ – Christine OUDET – Delphine COMBEBIAS – Jean-Marie COURTIN – Alain DEJEAN – Nathalie DENIS – Michel FALANTIN – Pouvoir de Jacques GRIFFOUL à Philippe DELCLAU – Joël PERRIE – Philippe DELCLAU – Dominique SCHWARTZ

Lamothe-Cassel : Léon CAPY

Le Vigan : Yves DELMAS – Jean-Michel FAVORY – Frédéric DEGAT – Sylvette BELONIE

Milhac : Claude VIGIE

Montamel : Jean-François BELIVENT

Payrignac : Fabienne CHARBONNEL

Peyrilles : Eliette DEVIERS

Rouffilhac : Jean-Michel GABET

Saint-Chamarand : Sandra FEFFER

Saint Cirq Madelon : Christine MAURY

Saint Cirq Souillaguet : Michel COMBES

Saint Clair : Benjamin AUSTRUY

Saint Germain du Bel Air : Patrick LABRANDE – Jacqueline LEPOINT

Saint Projet : Guy ROSSIGNOL

Soucirac :

Ussel :

Uzech-les-Oules : Jean-Marc LACROIX

Etaient absents excusés : Mélissa SEVERIN – Joseph JAFFRES – Nicolas QUENTIN – Nicole PITTALUGA – Zargha DE ABREU – Marie-Françoise TALAYSSAT – Jérôme MALEVILLE – Annie SOURZAT

A été élue secrétaire de séance : Sandra FEFFER

2024-168 : CREATION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL AU LIEU-DIT LE POUJET - LE VIGAN

Rapporteur : Monsieur Patrick LABRANDE

Sortie de madame Annie SOURZAT

Suite à la réalisation du parc photovoltaïque de Brengues, par la coopérative Celewatt en juin 2018, la Commune du Vigan a souhaité mener une réflexion sur son territoire pour y reproduire l'initiative, qui allie implication citoyenne et production d'énergie renouvelable à moyenne échelle.

Elle sollicite la coopérative Enercoop en 2019, afin de poursuivre ses réflexions et définir les contraintes et potentialités d'un site communal de 3,28 hectares situé à proximité au lieu-dit le Poujet. Ce site, en déprise agricole depuis plusieurs décennies, présente un intérêt majeur dans la mesure où il est proche du bourg, tout en présentant une exposition paysagère très limitée.

Une société de projet intitulée « Soleil du Vigan en Quercy Bouriane » est créée en janvier 2022. Cette société associe la coopérative Enercoop, le fonds d'investissement citoyen Energie Partagée et la commune du Vigan, qui dispose de 15% des parts, ce qui lui octroie un pouvoir décisionnaire

La production envisagée par Enercoop sur le site est estimée à 3,9 GWh par an, soit 9% de l'énergie renouvelable produite sur le territoire de Quercy Bouriane. Le parc photovoltaïque permettrait de produire

AR Prefecture

046-244600482-20241211-2024_168-DE
Reçu le 12/12/2024

COMMUNAUTE DE COMMUNES QUERCY-BOURIANE

l'énergie équivalente à la consommation de 3 100 habitants. Il participe donc à atteindre les objectifs de transition énergétique fixés par le SCoT valant PCAET.

Par ailleurs, le volet paysager et environnemental du projet montre un faible impact du parc photovoltaïque.

Le permis de construire de ce projet, déposé par la société « Soleil du Vigan en Quercy Bouriane », est en cours d'instruction par les services de l'Etat. L'enquête publique est prévue pour 2025 et la mise en service pour 2026.

- Après en avoir délibéré, avec une abstention (Guy ROSSIGNOL), le Conseil Communautaire :
- donne un avis favorable au projet de parc photovoltaïque au lieu-dit le Poujet sur la commune de Le Vigan ;

Délibéré les jour, mois et an susdits
Pour copie conforme
Le Président,
Jean-Marie COURTIN



VI.3 Annexe 3 - Courrier de manifestation d'intérêt de Sabine Franz, éleveuse locale de chèvres

Mme Sabine FRANZ
Au Pré de mes Chèvres
Route du Stade
46300 Le Vigan en Quercy

Monsieur Le Maire
Mairie
46300 Le Vigan en Quercy

Le Vigan en Quercy, le 28/01/25

Objet : manifestation d'intérêt pour la gestion écologique du futur parc solaire

Monsieur le Maire,

Suite à nos récents échanges relatifs au projet de parc photovoltaïque, voici un courrier me permettant de vous présenter mon activité et de manifester mon intérêt pour intégrer la démarche de gestion écologique des parcelles en lien avec le parc photovoltaïque en cours d'études.

Je suis propriétaire d'une exploitation agricole d'environ 80 chèvres, dont la zone de pâturage, d'environ trois hectares, se situe sur des parcelles positionnées à environ 150 mètres au Nord du site du projet photovoltaïque.

Je suis actuellement à la recherche de nouvelles parcelles proches afin d'améliorer l'autonomie alimentaire de mon troupeau.

De notre échange, je retiens que l'ensemble parcellaire concerné par le projet, ne dépassant pas dix hectares, et comprenant l'emprise de la centrale photovoltaïque ainsi qu'une zone de compensation écologique, doit bénéficier d'une gestion écologique particulière afin notamment de favoriser un écosystème associant pelouses sèches, fourmis hôtes, plantes Origan (plante hôte), et papillon Azuré du Serpolet. Les conditions d'exploitation seront encadrées par un organisme agréé protection de la nature. Il consistera en une "fauche tardive" avec exportation et/ou la (re)mise en place d'un pâturage.

Comme déjà discuté, je vous confirme mon intérêt pour contribuer à cette gestion écologique qui permettra de bénéficier aussi bien à mon exploitation agricole qu'à l'écosystème que vous souhaitez préserver. Je reste à votre disposition pour étudier les modalités de mise en place du pâturage de mon troupeau.

Veuillez agréer, Monsieur le Maire, l'expression de mes meilleurs sentiments.

Sabine FRANZ
Au Pré de mes Chèvres



VI.4 Annexe 4- Courrier de manifestation d'intérêt de M. Thierry Fraysse, éleveur ovin local

Monsieur Thierry FRAYSSE

243 Route de Simonet

46300 LE VIGAN-EN-QUERCY

N° Exploitant – 46 334 022

N° SIRET – 432 971 224 000 14

Monsieur Le Maire

Mairie

107 Place des anciens combattants

46300 LE VIGAN-EN-QUERCY

Objet : Manifestation d'intérêt pour le pâturage d'un troupeau d'ovins sur le parc photovoltaïque lieu-dit « Le Poujet »

Monsieur Le Maire,

Par ce courrier, je souhaite vous faire part de mon intérêt pour le projet du parc photovoltaïque initié par la mairie et Enercoop.

Exploitant agricole, conscient des enjeux écologiques que représenteront les parcelles porteuses de panneaux et afin de préserver l'écosystème identifié et les espèces protégées et leur gestion, propriétaire d'un troupeau d'ovins, je suis à votre disposition pour étudier la possibilité de faire paître mes animaux sur l'emprise de la centrale.

Cet éco-pâturage contribuerait ainsi à la gestion écologique de ce site.

Je reste à votre disposition pour une éventuelle rencontre afin de définir les conditions de cette mise en place et vous prie de recevoir, l'expression de mes cordiales salutations.

A Le Vigan-en-Quercy,

Le 10 avril 2025

Thierry FRAYSSE



VI.5 Annexe 5 - Mise à disposition de parcelles communales compensatoires par la commune du Vigan

**EXTRAIT du REGISTRE des DÉLIBÉRATIONS
Commune de Le Vigan-en-Quercy**

D-2025-004-010

L'an deux mille vingt-cinq, le 3 avril, à 20 heures 30 minutes, le Conseil Municipal de la commune de Le Vigan-en-Quercy (Lot), dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire à la salle du conseil de la mairie, sous la présidence de Monsieur Jean-Michel FAVORY, Maire.

Date de la convocation du conseil municipal : 26 mars 2025

Nombre de conseillers : 19 **En exercice :** 17 **Présents :** 13 **Votants :** 13 + 2P

Présents : BÉLONIE Sylvette - BENOIT Annie - DE ABREU Zargha - DÉGAT Frédéric - DELMAS Yves - DEVOYON Louis - FAVORY Jean Michel - FRESQUET Sylvie - GIBERT David - LAGARDE Édith - LAURENT Marjorie - MICHEL Christian - REBOUL Patrick.

Absents : ALBAGNAC Audrey - CATRAIN Alexandre - SOULADIÉ Daniel (procuration à BÉLONIE Sylvette) - VIÉGAS José (procuration à MICHEL Christian).

Secrétaire de séance : DEGAT Frédéric

Objet : Mise à disposition de parcelles communales compensatoires pour le projet « Parc Photovoltaïque » lieu-dit « Le Poujet »

Rapporteur : Edith LAGARDE

Monsieur le maire informe le conseil municipal que dans le cadre de l'implantation du parc photovoltaïque au lieu-dit « Le Poujet », une délibération de convention de partenariat a été conclue le 22/03/2021.

Un bilan environnemental a démontré la nécessité de préserver le milieu des espèces protégées. Des parcelles compensatoires, mitoyennes aux parcelles du projet, doivent bénéficier dans ce cadre d'une gestion écologique particulière : réouverture des milieux, plan de fauche tardive et/ou éco-pâturage...

Des parcelles appartenant à la commune seraient adaptées pour la mise en place de ce dispositif. Il s'agit des parcelles suivantes :

- Parcelles dont la commune est déjà propriétaire :

Section B n° 247, 249, 250, 252, 297, 348, pour une surface totale de 22 770 m², dont environ une surface 11 000 m² sur laquelle le dispositif serait appliqué.

- Parcelles en cours d'acquisition, par délibération D-2024-008-017 bis du 25 novembre 2024, auprès de Mr FRESQUET Vincent :

Section B n° 251, 254, 292, 293, 295, 296 pour une surface totale de 11 950 m².

Afin de répondre favorablement à cette demande du porteur de projet (SAS Soleil Du Vigan en Quercy Bouriane), dont on rappelle que la commune est actionnaire, M. Le Maire propose de donner un accord de principe de la commune pour la mise à disposition de ces parcelles pour la gestion écologique du site, et cela pour une durée de 30 ans.

Mme FRESQUET Sylvie ne participe pas au vote.

Après en avoir délibéré, le conseil municipal approuve à l'unanimité la proposition de Monsieur le maire.

Fait et délibéré en mairie les jour, mois et an que dessus.

Pour copie conforme.

Le maire :

Jean-Michel FAVORY



AR Prefecture

046-214603342-20250403-D2025004010-DX
Reçu le 07/04/2025

VI.6 Annexe 6 - Lettre d'intention de Mme Lagarde pour la mise à disposition de parcelles à des fins de compensation

M. Le Maire
Mairie du Vigan
46300 Le Vigan

Au Vigan
Le 18/02/25

OBJET : lettre d'intention de mise à disposition de deux parcelles pour la gestion écologique du futur parc solaire

Bonjour M. le Maire,

Suite à nos récents échanges relatifs au projet de parc photovoltaïque, voici un courrier me permettant de vous présenter mon intérêt pour intégrer la démarche de gestion écologique des parcelles en lien avec le parc photovoltaïque en cours d'études.

De notre échange, je retiens que l'ensemble parcellaire concerné par le projet, ne dépassant pas dix hectares, et comprenant l'emprise de la centrale photovoltaïque ainsi qu'une zone de compensation écologique, doit bénéficier d'une gestion écologique particulière afin notamment de favoriser un écosystème associant pelouses sèches, fourmis hôtes, plantes Origan (plante hôte), et papillon Azuré du Serpolet. Les conditions d'exploitation seront encadrées par un organisme agréé protection de la nature. Il consistera en une "fauche tardive" avec exportation et/ou la (re)mise en place d'un pâturage.

Je suis propriétaire, en indivision avec ma mère et ma sœur, de deux parcelles se trouvant sur la zone prioritaire de compensation identifiée par les experts naturalistes dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet. Il s'agit des parcelles section B n°290 et N°291 pour une surface totale 2 675 m².

Je vous confirme mon intérêt, ainsi que ceux de ma mère et de ma sœur, pour contribuer à cette gestion écologique. Je suis ainsi à votre disposition pour formaliser cet engagement de mise à disposition des parcelles concernées.

Veuillez agréer, Monsieur le Maire, l'expression de mes meilleurs sentiments.

Edith Lagarde

