

Pour la SARL CPV Sun 33 :

LUXEL

47 rue J.A. Schumpeter
34 470 PEROLS

Tel : 04 67 64 99 60
Fax : 04 67 73 24 30

Dossier de dérogation de destruction d'espèces protégées Projet de parc photovoltaïque

Commune de Savarhès
Lieu-dit "Masse"



Indice	Date	Modifications	Rédacteur	Approbateur
A	30 janvier 2020	Dépôt initial du dossier de dérogation	M. Sautier Ingénieure environnement	J.B. Boinet Directeur Etudes et Développement
B	15 juillet 2020	Dossier complété suite à l'avis de la DREAL du 14/04/2020 (modifications en bleu)	M. Sautier Ingénieure environnement	J.B. Boinet Directeur Etudes et Développement

Les éléments ajoutés dans cette version B du dossier de demande de dérogation, en réponse à l'avis de la DREAL du 14/04/2020, apparaissent en bleu dans le rapport.

Sommaire

1. Introduction.....	1
2. Aspects réglementaires et objet de la demande de dérogation.....	2
2.1 Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées.....	2
2.2 La possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.....	2
2.3 Rappel et présentation des autres procédures applicables au projet.....	3
3. Présentation du demandeur et Identité administrative du demandeur.....	4
3.1 Présentation du demandeur.....	4
3.2 Les bailleurs des terrains.....	5
4. Présentation du parc solaire de Savarhès et justification du site.....	6
4.1 Les principes généraux d'un parc solaire photovoltaïque.....	6
4.2 L'implantation du projet.....	8
4.3 La justification du choix de l'aire d'étude.....	10
4.4 Le choix du scénario d'aménagement.....	13
4.5 Les caractéristiques du projet de Savarhès.....	19
4.6 Les étapes de la vie du projet.....	21
4.7 La synthèse du projet d'implantation.....	23
5. Justification de l'intérêt public majeur du projet (réponse au L411-2-4-C du code de l'environnement).....	25
5.1 Apport quantifié du projet en termes d'énergie verte et de réduction des émissions de CO2.....	25
5.2 Contexte énergétique.....	25
5.3 Contribution du projet dans l'approvisionnement électrique local.....	26
5.4 Un projet correspondant aux objectifs de l'état en termes de développement photovoltaïque.....	26
5.5 Un parc photovoltaïque : un projet durable d'intérêt collectif.....	26
5.6 Soutien et diversification de l'activité économique régionale et locale.....	27
5.7 Sécurité des biens et des personnes et santé publique.....	27
6. Etat initial du projet.....	28
6.1 Les périmètres d'étude.....	28
6.2 Le milieu physique.....	28
6.3 Les espaces naturels d'intérêt.....	28
6.4 Les corridors biologiques et la fonctionnalité écologique.....	34
6.5 Les campagnes d'inventaires floristiques et faunistiques.....	36
6.6 Les habitats naturels recensés sur le site.....	37
6.7 Les habitats recensés le long du tracé de raccordement.....	44
6.8 La pédologie.....	46
6.9 Le fonctionnement hydrologique de la parcelle.....	49
6.10 La flore.....	50
6.11 La faune.....	50
6.12 Synthèse des enjeux liés au milieu naturel.....	65
7. analyse des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore.....	71
7.1 Présentation des effets génériques de ce type de projet.....	71
7.2 Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000.....	72
7.3 Impacts bruts directs et indirects sur les habitats de végétation.....	72
7.4 Impacts bruts sur la faune.....	77
7.5 Analyse des impacts du raccordement électrique sur les milieux et espèces.....	79
7.6 Synthèse des impacts bruts du projet sur les espèces protégées.....	80
7.7 Effets cumulatifs prévisibles.....	86
7.8 Evolution du site en l'absence du projet de parc solaire.....	86

8. Mesures d'évitement et de réduction des impacts prises pour Les espèces protégées.....	87
8.1 Mesures d'évitement.....	87
8.2 Mesures de réduction.....	88
8.3 Mesures de suivi.....	93
8.4 Récapitulatif des mesures environnementales.....	94
9. Impacts résiduels du projet pour les espèces protégées et conclusions sur la demande de dérogation.....	96
9.1 Corridors écologiques.....	96
9.2 L'avifaune.....	97
9.3 Les amphibiens.....	98
9.4 Les reptiles.....	99
9.5 Les chiroptères.....	100
9.6 Les insectes.....	100
9.7 Tableau de synthèse.....	101
9.8 Présentation détaillée de l'espèce concernée par la demande de dérogation : le Damier de la Succise.....	105
10. Mesures compensatoires.....	106
10.1 Définition des surfaces de compensation.....	106
10.2 Mesure compensatoire 1 : mise en place d'une gestion raisonnée des zones de présence de succise des prés.....	106
10.3 Mesure compensatoire 2 : Création d'une prairie favorable au damier de la Succise.....	107
10.4 Mesure de suivi : suivi écologique des zones de compensation.....	108
10.5 Impacts finaux attendus après mesures de compensation.....	108
11. Conclusion.....	109
12. Méthodologie.....	110
12.1 Recueil de données et analyse bibliographique.....	110
12.2 Dates et périodes d'inventaires.....	110
12.3 Techniques d'échantillonnage utilisées.....	111
12.4 Méthode d'évaluation des enjeux.....	115
12.5 Méthode d'évaluation des impacts.....	116
12.6 Limites méthodologiques.....	116
Bibliographie.....	117
Annexes.....	120
Annexe n°1 : Relevé floristique réalisé par La Maison de la Découverte Pyrénéenne en 2011.....	121
Annexe n°2 : Relevé floristique réalisé par CERA Environnement en 2018.....	123
Annexe n°3 : Fiche de terrain des relevés avifaunistiques par CERA Environnement en 2019.....	125
Annexe n°4 : Relevés sur les insectes par CERA Environnement en 2019.....	126
Annexe n°5 : Projet de convention d'exploitation.....	127
Annexe n°6 : Formulaire CERFA de demande de dérogation n°13614*01 et 13 616*01.....	129

1. INTRODUCTION

La CPV SUN 33, filiale du groupe Luxel, développe un projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Savarhès, plus précisément au lieu-dit « Masse », dans le département de Haute-Garonne (31).

Le projet concerne la création d'une centrale photovoltaïque d'une puissance installée de 3 MWc, pour une superficie de panneaux solaire installés d'environ 1,4 ha. La superficie totale de la centrale s'étend sur une surface de 4,68 hectares et le ratio de production annuelle d'énergie est estimé à 1 290 kWh/kWc/an.

Au regard de toutes les contraintes techniques et réglementaires prises en compte, l'implantation du projet de la centrale photovoltaïque reste complexe. La prise en compte des enjeux écologiques et l'intégration environnementale du projet a abouti à des adaptations substantielles du parti d'aménagement.

Cependant, à l'issue de cette intégration environnementale, l'implantation du projet ne peut éviter un risque potentiel de destruction d'une espèce protégée par la réglementation française.

Ainsi, dans le cadre du développement de ce projet, le maître d'ouvrage réalise un dossier de dérogation d'espèces protégées au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement relatif à la destruction de l'habitat et le risque de destruction d'espèces protégées.

La présente demande de dérogation a pour objet :

- Le risque de dégradation temporaire de zones de repos, reproduction et alimentation du Damier de la Succise.
- La destruction accidentelle d'individus de Damier de la Succise par collision ou écrasement.

2. ASPECTS REGLEMENTAIRES ET OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

2.1 Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées

La préservation et la protection du patrimoine naturel est devenu une priorité des politiques environnementales. Ainsi, le Livre IV « patrimoine naturel » du code de l'environnement, vise à protéger des espèces de faune et de flore par les articles L.411-1 et L.411-2.

Le principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées est édicté par l'article L.411-1 du Code de l'environnement qui énonce que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, 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 de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° 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.»

Plusieurs arrêtés précisent les conditions de protection et les espèces concernées :

Groupe biologique	Textes réglementaires nationaux	Textes réglementaires régionaux
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 23 mai 2013 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ; Arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire	Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en ex-région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées (2013) – CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées (2015) – Nature Midi-Pyrénées
Mammifères terrestres (dont chiroptères)	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	/
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères & Zygènes d'Occitanie (2019) – Opie, CEN
Amphibiens-Reptiles	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	Liste rouge des Amphibiens et des reptiles de Midi-Pyrénées (2014) - CBNMP

En cas de non-respect des différentes règles de protection, des sanctions pénales sont prévues à l'article L.415-3 du code de l'environnement.

2.2 La possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

L'arrêté du 19 février 2007, consolidé le 23 février 2016, fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement. (cf annexe n°6 : document Cerfa).

Le 4° de l'article L.411-2 précise donc les conditions de dérogations aux interdictions prévues à l'article L.411-1 et reprend les exigences de l'article 16 de la directive 92/43/C :

« 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 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. »

L'accord de la dérogation est réalisé par arrêté préfectoral qui précise les modalités d'exécution des opérations autorisées. Le Conseil National pour la protection de la Nature (CNPN) donne un avis pour une décision finale.

Pour l'octroi d'une dérogation, trois conditions sont essentielles, à savoir :

- la demande de dérogation est réalisée pour un projet fondé sur une raison d'intérêt public majeur,
- l'absence d'autre solution plus satisfaisante pour le projet,
- le maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Ainsi le respect de ces trois conditions permettra l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animale et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales.

Le présent dossier a pour objet de présenter le respect de ces trois conditions.

2.3 Rappel et présentation des autres procédures applicables au projet

Réglementation	Procédure	Avancement
Code de l'urbanisme	Permis de construire pour les installations au sol d'une puissance supérieure à 250 kWc	Permis de construire obtenu le 7 août 2018 PC n° 031 537 16 A0005
Code de l'environnement	Etude d'impact sur l'environnement pour les installations au sol d'une puissance supérieure à 250 kWc	Réalisée entre janvier 2017 et avril 2018 Inclue dans le dossier de permis de construire n° 031 537 16 A0005
Code de l'environnement	Enquête publique pour les installations au sol d'une puissance supérieure à 250 kWc	Réalisée du 26 avril au 29 mai 2018

Réglementation	Procédure	Avancement
Code de l'environnement	Avis de l'autorité environnementale pour tout projet faisant l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement	1 ^{er} avis le 9 mars 2017 2 ^{ème} avis le 12 janvier 2018
Code de l'énergie	Appel d'offre tarifaire pour les installations photovoltaïques d'une puissance supérieure à 250 kWc	Projet éligible à l'appel d'offre tarifaire national de la CRE

► Concernant la procédure d'autorisation de défrichement selon le Code forestier :

Le projet nécessitera le défrichement d'environ 1,65 hectares, comprenant un bosquet au nord de la parcelle, des alignements de peupliers et des buissons sur les terrasses centrales.

Il s'agit de boisements qui **datent de moins de 30 ans**, apparus suite à l'abandon de l'agriculture en raison de la construction de l'autoroute voisine. Ils ne font pas partie d'une réserve boisée ou d'une démarche de compensation. Ainsi, conformément à l'alinéa n°4 de l'article L342-1 du code forestier, **cette opération est exemptée de demande d'autorisation.**

► Concernant la réglementation « Loi sur l'Eau » :

L'article R.124-1 du code de l'environnement définit la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6, au titre de la Loi sur l'eau (loi n°92-3 du 3 janvier 1992 renforcée par la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006).

Le parc solaire induit une imperméabilisation inférieure à 1 ha et il n'y a pas de modification sensible des conditions de ruissellement. Le projet n'est donc **pas concerné par la rubrique 2.1.5.0** « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet ».

Le projet n'intercepte pas de lit mineur d'un cours d'eau. Il n'est donc **pas concerné par la rubrique 3.1.1.0** « Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant un obstacle à l'écoulement des crues ou un obstacle à la continuité écologique ».

Le projet n'intercepte pas de lit majeur d'un cours d'eau ; il est positionné en dehors des zones inondables de la commune. Il n'est donc **pas concerné par la rubrique 3.2.2.0** « Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau ».

Les principes d'aménagement et les moyens mis en œuvre pour l'implantation du parc solaire n'altéreront pas les zones humides situées sur l'emprise du projet et n'auront pas d'action négative sur leurs fonctions. Les conditions d'alimentation seront maintenues (pas d'assèchement ni de mise en eau prévisible), l'imperméabilisation sera limitée à la surface des pieux, estimée à environ 2 m² pour la totalité des zones humides, et aucun remblai ne sera réalisé au niveau de ces zones (voiries internes, tranchées et locaux techniques positionnés en dehors des zones humides). Ainsi, **le projet ne relève pas du régime de déclaration au titre de la rubrique 3.3.1.0 de la Nomenclature Eau** : « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha ».

3. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET IDENTITE ADMINISTRATIVE DU DEMANDEUR

Identification : **CPV SUN 33**

Adresse : 47 rue J.A. Schumpeter - 34470 Pérols

Tel : 04 67 64 99 60 – Fax : 04 67 73 24 30

Identifiant SIRET : 832 155 840 00024

Forme juridique : Société à responsabilité limitée

Actionnaire : LUXEL

Contact : Monsieur Jean-Baptiste BOINET, Directeur du service études et développement

3.1 Présentation du demandeur

3.1.1 La société Luxel

Société française basée à Montpellier (SAS au capital de 500 k€), LUXEL a été fondée en 2008 par Bruno SPINNER et Carsten REINS. En tant que producteur indépendant d'énergie, LUXEL conçoit, réalise et exploite des centrales photovoltaïques de grande puissance en France et dans les DOM.

LUXEL a basé sa croissance sur un développement maîtrisé de projets de production d'électricité photovoltaïque, et applique une stratégie d'auto-capitalisation, permettant de consolider sa capacité d'entreprendre.

Elle emploie à ce jour plus de 40 personnes pour assurer son activité sur l'ensemble du territoire national.

Le savoir-faire et les compétences techniques des équipes LUXEL représentent une plus-value importante sur la performance des installations photovoltaïques développées et exploitées. Ces atouts sont également une garantie de maîtrise de toutes les étapes, depuis le développement des projets jusqu'à la phase d'exploitation. Par ailleurs, les projets sont conçus avec des approches techniques et financières optimisées basées sur la recherche de la meilleure performance technique et économique dans le temps.

En 2019, LUXEL exploite plus de 135 MWc répartis sur 84 centrales au sol et en toiture.

Avec 92 MWc attribués lors de la session d'appel d'offres tarifaire de la CRE 4 session 2 à 5, le groupe LUXEL exploitera une puissance cumulée de 227 MWc d'ici fin 2020.

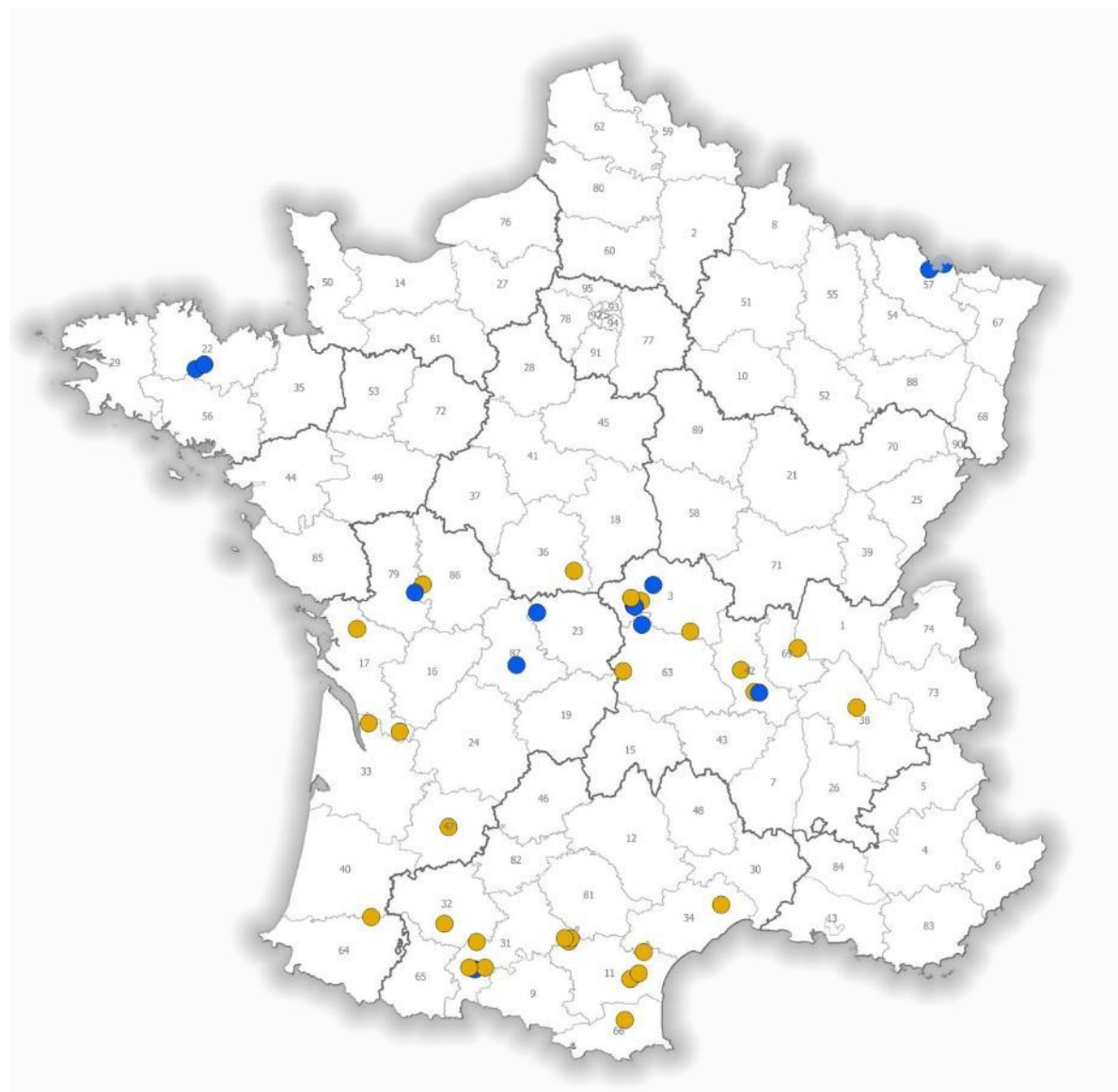
Au-delà de la maîtrise technique des installations photovoltaïques, LUXEL assoit son activité de développement de projets sur un service interne intégrant l'ensemble des savoirs faire nécessaires : DAO/CAO, juridique et administratif et ingénierie environnementale.

La double activité photovoltaïque du groupe LUXEL (développement et exploitation) garantit à la fois une activité stable dans le temps, et un savoir-faire pertinent pour la conception et le développement de nouveaux projets.

Le groupe LUXEL en bref	
Chiffre d'affaire 2018	28 M€ 5 M€ de services et 23 M€ de production, gérés par les sociétés projets
Exploitation	135 MWc en exploitation composés de centrales au sol, de toitures, d'ombrières de parking et de serres
Portefeuille	135 MWc prêts à construire et disposant d'un Permis de Construire 196 MWc en préparation de permis de construire

Les résultats de LUXEL aux derniers appels d'offre CRE

	Lauréat en	pour	représentant une puissance installée de	dans le cadre de l'AO	mise en construction jusqu'à
Sol	février 2019	4 centrales au sol	21 990 kWc	CRE 4 session 5	février 2021
	septembre 2018	4 centrales au sol et 1 ombrière de parking	21 000 kWc	CRE 4 session 4	septembre 2020
	février 2018	3 centrales au sol	8 100 kWc	CRE Innovation	février 2020
	juillet 2017	4 centrales au sol	41 000 kWc	CRE 4 session 2	juillet 2019
	décembre 2015	11 centrales au sol	63 000 kWc	CRE 3	fin 2017
Toit	novembre 2018 et janvier 2019	6 toitures de moyenne puissance	1 400 kWc	CRE simplifié de mars 2018	début 2021
	avril 2018	17 toitures de moyenne puissance	4 700 kWc	CRE simplifié de mars 2018	fin 2020
	avril 2016	18 toitures de moyenne puissance	5 000 kWc	CRE simplifié de mars 2017	fin 2017
	septembre 2015 et mars 2016	16 toitures de moyenne puissance	3 500 kWc	CRE simplifié de septembre 2015	fin 2017
	octobre 2014	8 toitures de moyenne puissance	1 100 kWc	CRE simplifié de septembre 2014	début 2016



● Sites construits ● Sites en construction

Figure 1 : Centrales photovoltaïques au sol LUXEL en France (Luxel, 2019)

3.1.2 Un partenariat fort entre Luxel et la CPV SUN 33

Afin de dissocier l'activité des parcs photovoltaïques en production et l'activité de LUXEL (développement de projets et prestations techniques), LUXEL crée une société « fille » propre à chaque portefeuille de parcs photovoltaïques. C'est le cas de la CPV SUN 33 pour le parc photovoltaïque de Savarhès.

Ainsi au regard de l'instruction du permis de construire, la société LUXEL agit en tant qu'assistant à maîtrise d'ouvrage pour le compte de la CPV SUN 33. Néanmoins pour garantir une continuité dans les échanges locaux, LUXEL reste le correspondant privilégié pour l'instruction du permis de construire.

LUXEL sera par la suite chargé, pour le compte de la CPV SUN 33, de la construction et de l'exploitation du parc photovoltaïque.

3.1.3 La CPV SUN 33

La CPV SUN 33 est une société à responsabilités limitées créée par la société LUXEL pour porter l'autorisation de construire, les droits à vendre l'électricité et le bail foncier de la centrale photovoltaïque de Savarhès. Ces trois autorisations ne sont pas (ou difficilement) transmissibles dans le temps, seul l'actionariat de cette société peut évoluer à l'avenir sans compromettre la viabilité de ces 3 autorisations.

3.2 Les bailleurs des terrains

Le projet est localisé sur la parcelle cadastrale section ZB n°8, dont le propriétaire est la mairie de Savarhès, représentée par M. José PAGES en qualité de maire.

Le propriétaire cité ci-dessus a signé avec la société Luxel une convention de mise à disposition des parcelles et une promesse de bail emphytéotique. Le conseil municipal a délibéré en faveur du projet le 4 décembre 2018.

4. PRESENTATION DU PARC SOLAIRE DE SAVARTHES ET JUSTIFICATION DU SITE

4.1 Les principes généraux d'un parc solaire photovoltaïque

L'énergie solaire photovoltaïque provient de la conversion de l'énergie lumineuse des rayons solaires en énergie électrique par le biais de matériels semi-conducteurs. Ces matériaux photosensibles appelés cellules photovoltaïques ont la propriété de libérer des électrons sous l'influence du rayonnement solaire, et de produire ainsi un courant continu. C'est l'effet photovoltaïque.

4.1.1 Les composants d'une centrale photovoltaïque au sol



● Courant continu (des modules à l'onduleur) ● Courant alternatif (de l'onduleur au réseau) ● Surveillance et contrôle des installations

Schéma de principe des composants d'un parc photovoltaïque au sol
(Source : d'après SMA, Solutions grands projets, Kompetenz)

1 Les structures porteuses

Les modules sont fixés sur des structures support, fixes ou mobiles, adaptées aux conditions du site et organisées en rangées. L'ancrage au sol des structures peut être fait de deux manières : soit par pieux directement enfoncés dans le sol (vissés ou vibro-foncés), soit avec des fondations en béton (plots, longrines) ou encore par des fondations lestées (bac lesté posé à même le sol).

Le choix entre les différentes fondations est dicté par les caractéristiques géotechniques du sol. Néanmoins, il convient de s'assurer que les fondations retenues auront un impact limité sur l'environnement du site. Certaines techniques pourront alors être favorisées au détriment d'autres.

2 Le générateur : le champ de modules photovoltaïques

Composés de cellules photovoltaïques, les modules captent les photons issus de l'énergie solaire et les transforment en électricité (courant continu 30 à 40 volts) selon le principe vu précédemment. Ils sont orientés de manière à avoir la meilleure inclinaison face aux rayonnements du soleil.

Actuellement, il existe sur le marché deux grandes familles en matière de photovoltaïque aux caractéristiques différentes : la première est à base de silicium cristallin, et la deuxième correspond aux couches minces.

- Les panneaux solaires à base de silicium cristallin sont les plus anciens. Ils se décomposent en plusieurs variantes : Monocristallin et Polycristallin. Ces deux technologies sont aujourd'hui relativement proches en termes de coût et de rendement.
- Les couches minces sont plus récentes, et constituent la deuxième génération de technologie photovoltaïque. Il s'agit entre autres : du Silicium amorphe (a-Si), du Cuivre / Indium / Sélénium (CIS), du Cuivre / Indium / Gallium / Sélénium ou encore du Tellure de Cadmium (CdTe).

De manière générale, les cellules de deuxième génération possèdent un coût de production inférieur aux cellules de première génération du fait des matériaux utilisés et de leur mode de production, mais offrent un rendement moindre et présentent une toxicité pour certains éléments (cadmium), notamment en phase de recyclage.

3 Les onduleurs

Les postes onduleurs assurent la conversion du courant basse tension continu généré par les panneaux photovoltaïques en courant basse tension alternatif. Leur nombre est proportionnel à la taille du projet.

En fonction de la taille du projet, plusieurs systèmes peuvent être envisagés :

- La technologie "string" ou décentralisée consiste à positionner plusieurs onduleurs de faible puissance directement en fin de rangée de modules et à l'arrière des structures supports.
- Les onduleurs centralisés, quant à eux, sont installés dans des locaux dédiés ou au niveau des postes de transformation constituent l'autre solution (correspondant à l'ensemble Onduleur-Transformateur).

4 Le dispositif de surveillance intégrée

5 Les transformateurs

Le transformateur élève la tension en sortie de l'onduleur, entre 15 et 20 kilovolts pour une injection de l'électricité sur le réseau de distribution électrique. Ils sont répartis de manière homogène selon leur niveau de tension, afin de diminuer les pertes sur le réseau basse tension. Ils regroupent en moyenne 3 750 à 7 500 modules.

6 Le poste de livraison

Situé après les onduleurs et les transformateurs, le poste de livraison constitue le point de jonction avec le réseau de distribution grâce à d'autres câblages souterrains.

7 Le poste de contrôle de l'exploitant ou du fournisseur d'électricité

8 Le réseau électrique moyenne ou haute tension d'Enedis

9 La sécurisation du site

Un parc photovoltaïque au sol n'est pas un site accessible librement, à la fois pour des raisons de sécurité des personnes, pour des raisons de valeur des équipements en place, et du fait qu'il s'agit d'un site de production, dont

le flux doit être interrompu le moins souvent possible.

Il est donc indispensable d'en limiter l'accès, et d'assurer une surveillance en continu des éventuelles intrusions ou incidents. Ainsi, l'ensemble du périmètre est protégé par une clôture, garantissant la sécurité des équipements contre toute tentative de vandalisme et d'accès aux parties sensibles du site.

Un système de surveillance à distance (caméras infrarouges et/ou de détecteurs de mouvements) permet de détecter les intrusions ou tentatives d'intrusions, et d'alerter en temps réel la société de surveillance.

4.1.2 Exemples de parcs photovoltaïques

Les choix d'implantation (hauteur, longueur des tables, garde au sol, matériel...) sont directement influencés par différents paramètres tels que les enjeux environnementaux, les contraintes du terrain, le type de voisinage, l'ensoleillement...



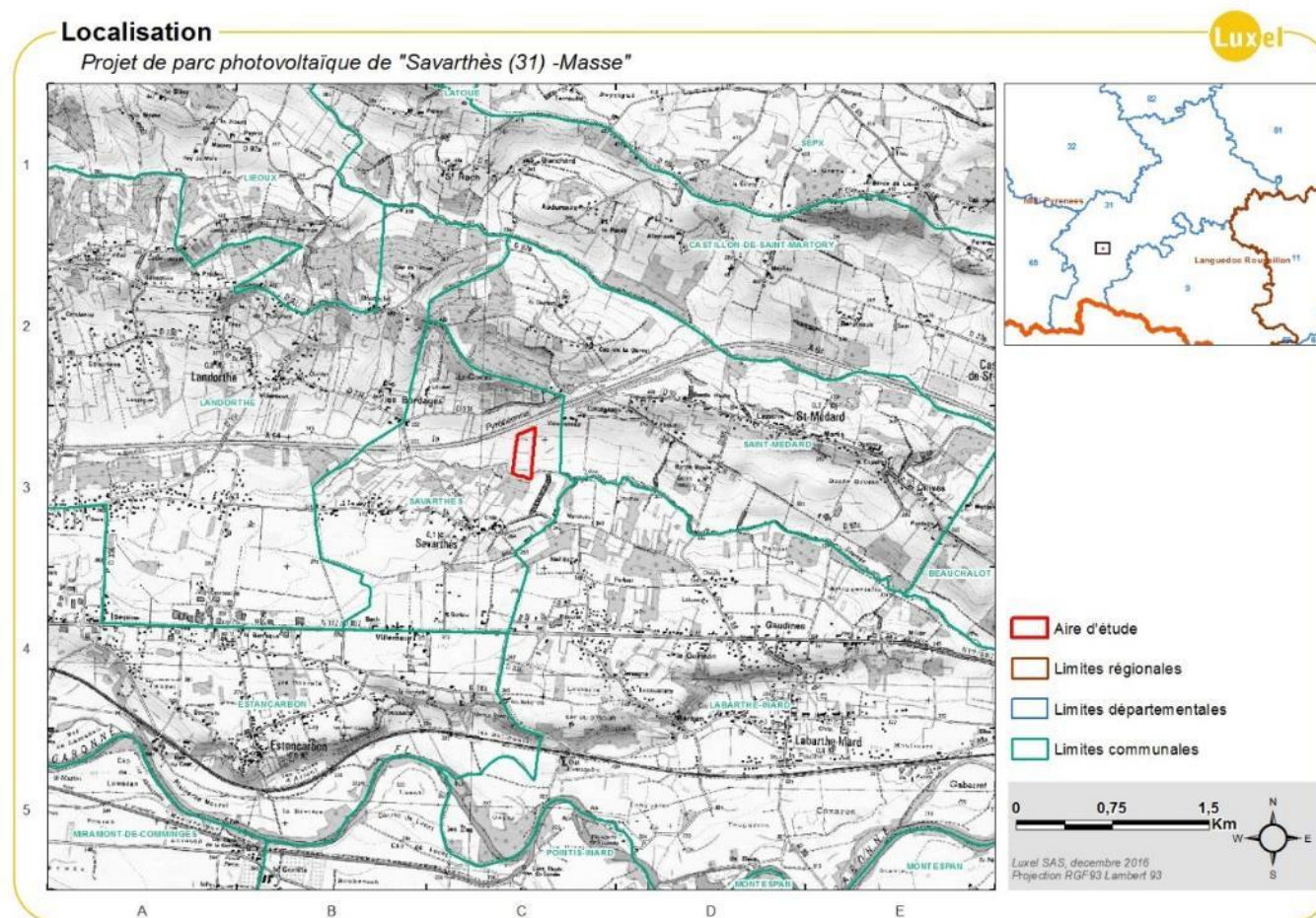
Exemple de centrales réalisées par LUXEL depuis 2008 (Source : LUXEL)

4.2 L'implantation du projet

4.2.1 Localisation et usage du site

Le site du projet d'implantation du parc photovoltaïque au sol est localisé sur la commune de Savarhès, dans le département de Haute-Garonne (31), au sud-ouest de la région Occitanie. Le projet se situe au lieu-dit « Masse », au nord de la commune.

Il s'agit d'un ancien délaissé d'une plateforme de travaux autoroutiers. Le terrain est bordé par l'autoroute A64 au nord et par le cours d'eau du Soumès au sud. A l'est et à l'ouest, il est encadré par des parcelles agricoles.



Délimitation du projet (source : Luxel)

4.2.1 Unité foncière maîtrisée

Le projet est localisé sur la parcelle cadastrale section ZB n°8, dont le propriétaire est la mairie de Savarhès, représentée par M. José PAGES en qualité de maire. Une convention de mise à disposition et une promesse de bail emphytéotique a été signée avec LUXEL.

Dans le Plan local d'urbanisme, approuvé en février 2005, la parcelle est classée en zone **Npv**, zone naturelle destinée à la production d'électricité d'origine photovoltaïque.



1993

Avant la construction de l'autoroute



1996

Autoroute neuve



2002

Développement arbustif au nord de la parcelle

Photographies aériennes historiques (source : Géoportail)

4.3 La justification du choix de l'aire d'étude

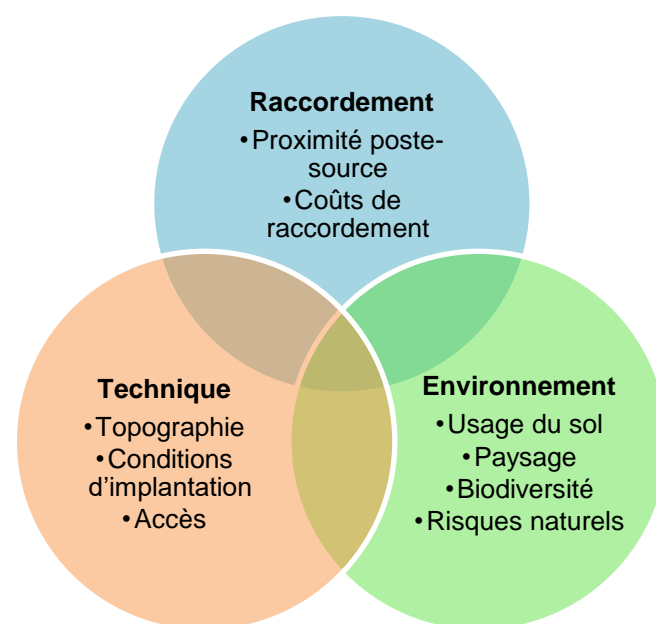
4.3.1 Pertinence du site : un compromis entre une multitude de facteurs

Tout projet de parc solaire comporte plusieurs phases, du choix du terrain au montage final de l'opération. Le diagnostic s'inscrit en amont du projet dans la phase de développement. Il a pour but de faire un inventaire, le plus exhaustif possible, des contraintes réglementaires, environnementales, physiques ou d'autres types pouvant exister sur le site choisi.

Si les parcs solaires sont portés par des opérateurs privés, on ne peut contester que par nature, ils contribuent à l'intérêt collectif. Le choix de LUXEL dans son processus de développement d'un projet de parc photovoltaïque consiste à associer le plus possible la majorité des acteurs publics tels que les différents services de l'Etat (DDT, DREAL, etc.), les collectivités (communes, intercommunalités, Scots...), les chambres consulaires et toutes les personnes susceptibles d'être intéressées par ce type de projet.

L'atteinte des objectifs nationaux et locaux en termes de transition énergétique passe par la multiplication des projets solaires. Il existe assez peu de critères d'exclusion stricte pour l'implantation de centrales photovoltaïques (contrairement aux éoliennes où de fortes contraintes inflexibles existent, comme être à plus de 500 m de toute habitation par exemple). L'analyse des possibilités réelles d'implantation d'un parc solaire est réalisée à une échelle fine du territoire, en évaluant de multiples critères. Pour cette raison, une analyse exhaustive de tous les terrains possibles d'implantation sur le territoire de la communauté de communes du Saint-Gaudinois s'avèrerait très complexe et n'a pas été réalisée dans le cadre de ce dossier.

De plus, il est important de préciser qu'étant donné la multitude de facteurs en jeu, un site idéal sans aucune contrainte est pratiquement impossible à trouver. La sélection d'un site est une résultante multicritère de plusieurs paramètres, parfois antagonistes. Le choix d'un site relève donc d'un arbitrage sur les sensibilités en jeu, pour aboutir au meilleur compromis possible.



Multicritères pris en compte dans la sélection d'un site

Ainsi, plutôt que de montrer que le site du lieu-dit « Masse » à Savarhès est le meilleur endroit éligible du territoire pour implanter un parc solaire, la justification consiste à montrer que ce site répond favorablement à l'ensemble des critères d'implantation.

4.3.2 Un site historiquement artificialisé comme point d'appel

Comme le montrent les photographies historiques de la page précédente, l'aire d'étude a été aménagée au début des années 1990 comme plateforme de travaux dans le cadre de la construction de l'autoroute A64, passant au nord de celle-ci. Auparavant, l'aire d'étude était occupée par des parcelles agricoles. Elle a été terrassée en 3 plateformes planes desservies par une route goudronnée. A la fin des travaux de l'autoroute, le site s'est naturellement végétalisé. Aucun retour à un usage agricole n'a été envisagé en raison du tassement des terrains. Il était prévu à l'origine d'accueillir des installations sportives, mais ce projet d'aménagement n'a jamais abouti. Le site est donc depuis la fin des années 1990 délaissé et non entretenu.

4.3.3 Le pré-diagnostic

Afin de ne pas fausser les jugements ou leur appréciation par omission d'enjeux ou de critères fondamentaux du territoire, un diagnostic préalable permet de dresser l'inventaire des atouts, potentialités et contraintes réglementaires environnementales, physiques et techniques d'un territoire. La méthodologie choisie par LUXEL pour optimiser le projet est donc de croiser ces différents éléments de connaissance.

Le pré-diagnostic environnemental intervient lors de la recherche de sites potentiels. Il consiste à repérer les enjeux environnementaux du territoire afin d'affiner le choix du site du projet. Ainsi, afin de sélectionner un terrain favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol, il convient de trouver un site permettant de répondre à l'ensemble des critères suivants :

- Proposer un projet viable techniquement et économiquement
- Économiser l'espace et assurer l'utilisation durable des sols
- Protéger le patrimoine culturel et naturel
- Maîtriser les risques naturels

4.3.3.1 Proposer un projet viable techniquement et économiquement

Un ensoleillement optimal : L'ensoleillement représente un critère fondamental pour assurer la pérennité d'un projet photovoltaïque. La puissance produite par une installation photovoltaïque est liée à la quantité de lumière captée par celle-ci. La productivité du générateur dépend directement du gisement solaire du lieu d'implantation. D'après les données obtenues sur PVGIS, le site de projet aurait une productivité d'environ 1 290 kWh/kWc/an avec une orientation plein sud et un plan incliné de 20°. **Les conditions d'ensoleillement du site sont favorables pour l'exploitation d'un parc solaire.**

Un raccordement au réseau électrique : Le raccordement est l'élément indispensable pour que la production d'énergie soit intégrée au réseau électrique national. Ainsi, ce facteur prépondérant est l'un des premiers pris en considération lors du diagnostic préalable d'un projet de parc solaire au sol. A l'échelle du département, le réseau électrique est organisé suivant les différents bassins de vie. Il est peu développé en dehors des villes principales.

Localement, le site est situé à 7,4 km du poste source de Valentine dont la capacité disponible réservée aux énergies renouvelables est de 3,59 MW (cadre du S3RENR de la région Midi-Pyrénées). **La distance de raccordement est proportionnellement élevée par rapport à la taille du projet, mais celui-ci est techniquement faisable.**

La topographie et les ombrages : L'implantation de modules photovoltaïques nécessite un terrain globalement plat (pente <10%), comme c'est le cas sur le site du lieu-dit « Masse ».

4.3.3.2 Économiser l'espace et assurer l'utilisation durable des sols

L'usage et la destination des sols est également un critère décisif dans le choix des sites susceptibles d'accueillir un projet de centrale photovoltaïque. LUXEL porte une attention particulière au cours de la phase de prospection afin de privilégier des sites artificialisés ou à faible potentialité au regard de la valeur agronomique des sols. Ainsi, les conflits d'intérêt liés notamment à la concurrence avec le foncier agricole et la compatibilité avec les règles d'urbanisme sont pris en compte en amont de la phase de développement du projet.

Dans le PLU, l'aire d'étude est située en zone **Npv** ce qui correspond à une zone dédiée à la production d'électricité d'origine photovoltaïque.

La parcelle est actuellement à l'abandon et en friche. Elle correspond à un ancien délaissé autoroutier. Elle devait à l'origine accueillir des installations sportives, mais ce projet d'aménagement n'a jamais abouti.

La valorisation photovoltaïque de ce type de terrain est soutenue par l'Etat, à travers l'attribution de points de bonus environnementaux dans le cadre des appels d'offres tarifaires (cahier des charges en vigueur datant du 5 septembre 2019).

4.3.3.3 Protéger le patrimoine culturel et naturel

Afin de préserver le patrimoine naturel, les zonages environnementaux (réseau Natura 2000, réserves naturelles, arrêtés de biotope, Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) sont pris en compte dans les critères de choix d'implantation. Onze zonages écologiques (1 Natura 2000 et 10 ZNIEFF) sont compris dans un rayon de 5 km autour du site d'implantation. **Cependant, aucun n'est compris dans l'emprise du projet. De par sa nature, le projet n'impactera pas la faune, la flore ou les milieux protégés par ces zonages.**

Afin de minimiser les risques d'impact sur le patrimoine architectural et paysager, un inventaire préliminaire à l'échelle départementale et locale est réalisé. **Le site est situé en dehors des périmètres de protection des monuments historiques. Aucun paysage inscrit ou classé ne se situe à proximité du projet. Le monument historique le plus proche est situé à plus de 3 km du site.**

4.3.3.4 Maîtriser les risques naturels et technologiques

La commune de Savarhès n'est couverte par aucun Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles (hors PPR Sécheresse). Elle n'est pas soumise au risque d'inondation et le risque sismique est modéré.

Elle n'est pas non plus soumise à un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

L'aire d'étude est susceptible d'accueillir un projet de parc photovoltaïque, au regard des usages agricoles, des documents d'urbanisme et des risques naturels et technologiques.

4.3.3.5 Synthèse du pré-diagnostic

Conclusions du pré-diagnostic par thématique	
Localisation géographique	✓ Gisement solaire valorisable
Politiques en vigueur	✓ SRCAE Occitanie : objectif d'une production d'énergies renouvelables à hauteur de 50% plus importante qu'en 2008 à l'horizon 2020. ✓ Agenda 21 de la communauté de communes du Saint-Gaudinois : objectif de développer les énergies renouvelables sur le territoire
Raccordement	✓ Bassins de vie et de raccordement de Savarhès favorable. ◇ Poste de Valentine à 7,4 km
Environnement et patrimoine culturel	✓ En dehors de tout zonage écologique ✓ En dehors de tout périmètre de protection de monuments historiques
Agriculture	✓ Hors zonage agricole (réserve foncière zone d'activité), friche
Urbanisme et occupation des sols	✓ Zone réservée à la production d'électricité d'origine renouvelable dans le PLU : Npv ✓ Ancienne plateforme de travaux de l'autoroute A64 ✓ Pas de servitudes particulières
Risques naturels	✓ Site situé en dehors des zones inondables, risque sismique modéré

Légende :

✓ Point favorable

◇ Point d'attention

✗ Point réhibitoire

Le site « Masse » répond favorablement à l'ensemble des critères d'implantation pour un parc solaire. Il correspond à un ancien délaissé de travaux d'autoroute, aujourd'hui en friche. Ce type de terrain remanié est favorisé par l'Etat pour le développement de projets photovoltaïques. Le lieu ne présente pas d'enjeux en termes de voisinage humain ni de compétition avec l'activité agricole. Il est situé en dehors des zonages réglementaires sur la biodiversité et sur le patrimoine.

4.3.4 Solutions de substitution raisonnables examinées

A l'issue des travaux de construction de l'autoroute au début des années 1990, les terrains ont été cédés à la mairie de Savarhès, qui avait comme projet d'y installer des terrains de sport. Cependant, ce projet n'a pas vu le jour, par manque de moyens et d'absence de besoins forts (la population utilisant les stades des communes voisines). Le site est resté à l'abandon et s'est progressivement enfriché.

Dès 2005, l'usage photovoltaïque du site a été envisagé et celui-ci a été classé en zone Npv (zone naturelle destinée à la production d'électricité d'origine photovoltaïque) dans le PLU.

Les prescriptions du document local d'urbanisme limitent en l'état les possibilités d'urbanisation sur le site. En plus de l'absence de viabilisation, son isolement par rapport au centre du village et au réseau de desserte (D817) et sa proximité avec l'autoroute ne le rendent **pas attractif pour une activité industrielle ou commerciale, ni pour un usage résidentiel.**

Au vu de la nature des terrains, fortement compactés et remaniés lors des travaux autoroutiers, le site **n'est pas favorable pour une activité agricole.**

Les autres alternatives de production d'énergie électriques renouvelables potentielles sont :

- **L'énergie éolienne** : au vu de la présence d'habitations à moins de 500 m du site, cette technologie n'est pas applicable sur le site.
- **La filière biomasse** : étant donné les retours d'expérience mitigés sur les technologies de cette filière, et l'absence de matériaux pouvant servir de combustibles disponibles à proximité immédiate du site, cette filière n'a pas été retenue.

La solution de substitution consistant à **laisser le site en état** ne permet pas de contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

La mise en place d'un parc photovoltaïque a donc tout son sens sur le lieu-dit « Masse ». Il apparaît comme la meilleure solution pour valoriser ces anciens terrains dégradés à travers la production d'une énergie renouvelable, tout en respectant les contraintes environnementales locales et en limitant l'impact sur le cadre de vie local.



Carte des contraintes environnementales, réglementaires et techniques

4.4 Le choix du scénario d'aménagement

Comme présenté précédemment, la composition générale du projet de parc solaire est influencée par différents enjeux environnementaux, techniques et réglementaires. Ces paramètres conditionnent dans un premier temps l'emprise foncière exploitable soit **l'aire d'implantation**.

Au sein de cette emprise, à l'issue de la finalisation de l'état initial sur l'environnement, **l'aménagement intérieur** a été adapté de manière à permettre une meilleure intégration du projet dans l'environnement.

4.4.1 Scénarios d'implantation étudiés

Les plans d'implantation de chaque scénario sont présentés en fin de ce chapitre.

4.4.1.1 Scénario « maximisation de la puissance installée »

En première approche, afin de permettre la plus grande rentabilité énergétique possible, il a été étudié la possibilité de poser des rangées de modules sur la totalité de l'emprise du projet, en remodelant le terrain de manière à supprimer les talus formant les terrasses existantes. La distance entre les rangées de panneaux a été étudiée de manière à être la plus courte possible, tout en évitant une partie des effets d'ombrages.

Cependant, ce scénario d'aménagement n'est pas apparu acceptable d'un point de vue environnemental, car il n'évite pas les zones à fort enjeux :

- Terrassement des talus à intérêt écologique,
- Remaniement des prairies humides,
- Présence de panneaux jusqu'au bord du Soumès.

Scénario « maximisation de la puissance installée »	
Nombre de modules installés	14 728
Puissance installée (MWc)	4,05
Taux d'équipement	47%
Production annuelle (MWh)	4 941

4.4.1.2 Scénario initial présenté dans la première version de l'étude d'impact (2017)

Dans cet aménagement, les zones à plus fort enjeux environnementaux ont été évitées :

- Préservation de la ripisylve sur une bande supérieure à 12 m,
- Maintien des 2 talus les plus caractéristiques.

Par ailleurs, la densité de panneaux a été optimisée de manière à garantir une performance optimale de l'installation.

Suite aux avis de l'autorité environnementale émis en mars 2017 et janvier 2018, des compléments d'investigation sur le milieu naturel ont été conduits. Ils ont abouti à préciser la délimitation des habitats naturels et à ré-évaluer les enjeux naturels à la hausse. Dès lors, une réflexion a été menée pour adapter l'aménagement du projet aux nouvelles sensibilités mises en évidence.

Scénario présenté dans la première version de l'étude d'impact (2017)	
Nombre de modules installés	11 444
Puissance installée (MWc)	3,15
Taux d'équipement	37%
Production annuelle (MWh)	3 839

4.4.1.3 Scénarios étudiés suite à l'actualisation des données sur le milieu naturel (2018)

Suite à l'actualisation des relevés naturalistes en 2018, plusieurs scénarios d'implantation ont été étudiés. Ils ont été élaborés sur la base de modules de puissance unitaire de 435 Wc, correspondant aux plus puissants du marché actuellement.

- **Scénario 2018-1** : scénario initial de référence présenté dans l'étude d'impact, mais actualisé : La puissance unitaire des modules a été revue sur la base de l'évolution du marché. Ce scénario tient compte de la topographie en terrasses existantes sur le site (pas de terrassement), et évite la forêt de saules blancs ainsi que les abords directs du Soumès. Elle n'évite cependant pas une majeure partie des zones humides.
- **Scénario 2018-2** : scénario élaboré sur le principe d'éviter toute installation au droit des zones humides.
- **Scénario 2018-3** : scénario basé sur l'évitement d'une partie des zones humides, à savoir les saussaies marécageuses. En effet, ce type de végétation humide, constituée d'arbres de petite taille, n'est pas compatible avec la présence de panneaux solaires, contrairement aux prairies humides qui peuvent se développer sous les panneaux.
- **Scénario 2018-4** : Scénario basé sur l'évitement d'une partie des zones humides, à savoir toutes les zones où de la flore patrimoniale a été recensée, ainsi que l'ensemble de la plateforme la plus au sud de la parcelle, à proximité du Soumès.

Le tableau suivant récapitule les variantes étudiées dans le cadre de la réflexion sur l'aménagement optimal du site.

	2018-1	2018-2	2018-3	2018-4
	Scénario de référence	Evitement total des zones humides	Evitement partiel focalisé sur les saussaies marécageuses	Evitement partiel focalisé sur les stations floristiques patrimoniales
Nombre de modules	8060	4740	7180	6900
Puissance	3500	2060	3120	3000
Perte de puissance par rapport au scénario de référence	/	-41,1%	-10,9%	-14,3%
Taux d'équipement de la parcelle	35%	21%	31%	30%
Cout du raccordement électrique*	Ouvrage propre : 830 k€ S3REnR : 245 k€	Ouvrage propre : 830 k€ S3REnR : 145 k€	Ouvrage propre : 830 k€ S3REnR : 218 k€	Ouvrage propre : 830 k€ S3REnR : 210 k€
Impact du raccordement sur l'économie du projet	307 k€/MWc	473 k€/MWc	336 k€/MWc	347 k€/MWc

* S3REnR = taxe de contribution au schéma régional de développement des énergies renouvelables

L'évitement total de l'ensemble des zones humides de la parcelle impliquerait la suppression de 83 tables, soit plus de 3 300 modules. Cela équivaldrait à retirer plus de 40% de la puissance possible sur le site.

Dans ces conditions, la suppression des tables au droit des zones humides **ne permet pas d'aboutir à un projet économiquement viable**. Il n'est pas possible de maintenir le projet tout en évitant totalement ces secteurs humides.

Plusieurs facteurs économiques entrent en effet en jeu pour ce projet :

- Les coûts de raccordement au réseau public d'électricité, estimés à environ 1,3 million d'euros pour la création de 7,4 km de câble souterrain, sont proportionnellement élevés par rapport à la puissance du projet. En

effet, au vu des conditions actuelles du marché de l'électricité, le rapport minimal pour des conditions de raccordement favorable est estimé autour de 1 MWc par kilomètre (100 k€/MWc). Le projet est donc déjà largement en-dessous du rapport acceptable pour absorber les coûts de raccordement : il y a un rapport de 3 à 4,7 selon les scénarios

- La mise en œuvre du parc solaire est conditionnée à l'obtention de l'appel d'offre national organisé par la CRE (Commission de Régulation de l'Énergie). Le critère principal de cet appel d'offre est le prix de rachat de l'électricité (70% de la note), qui doit être le plus bas possible. Or plus un site a un ratio de production élevé (rapport entre l'électricité produite et les coûts de construction et de fonctionnement), plus il est possible pour l'opérateur de proposer un prix attractif pour le rachat de l'électricité.

Néanmoins, dans le cadre d'une planification territoriale multicritère (sélection du meilleur compromis au titre de l'environnement, du paysage, de la consommation des espaces agricoles, l'impact social, etc.), le site du lieu-dit Masse répond positivement aux contraintes de consommation des espaces agricoles et aux prérogatives nationales de planification territoriale des installations photovoltaïques au sol. En effet, au titre de ces deux derniers éléments d'analyse, les anciennes plateformes de construction autoroutière font l'objet d'une bonification environnementale dans le cadre des appels d'offres tarifaires du ministère du Développement Durable.

Pour pouvoir allier la conservation des zones humides et la valorisation d'un terrain propice au développement des installations photovoltaïques au sol, deux autres scénarios alternatifs ont été étudiés, proposant un compromis entre la préservation des zones humides et la faisabilité technico-économique du projet.

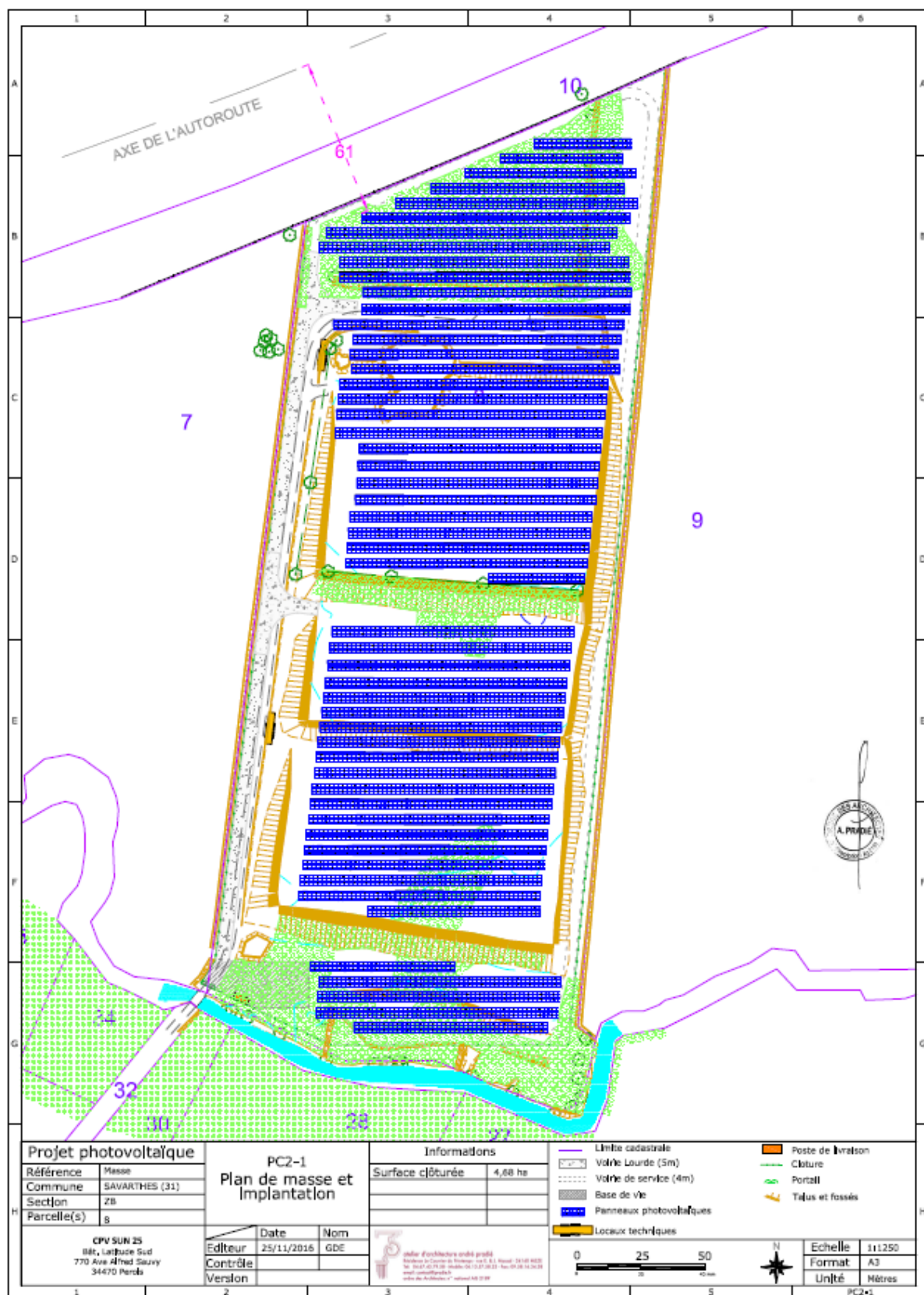
De plus ces deux scénarios permettent de conserver une puissance de 3 MWc qui reste un seuil de puissance unitaire suffisant pour :

- Financer les ouvrages propres du raccordement,
- Cibler la puissance moyenne de la famille 1 des appels d'offres tarifaires standard compris entre 0,5 et 5 MWc,
- Cibler la puissance maximale autorisée pour les appels d'offres tarifaires en solution innovante (3MWc).

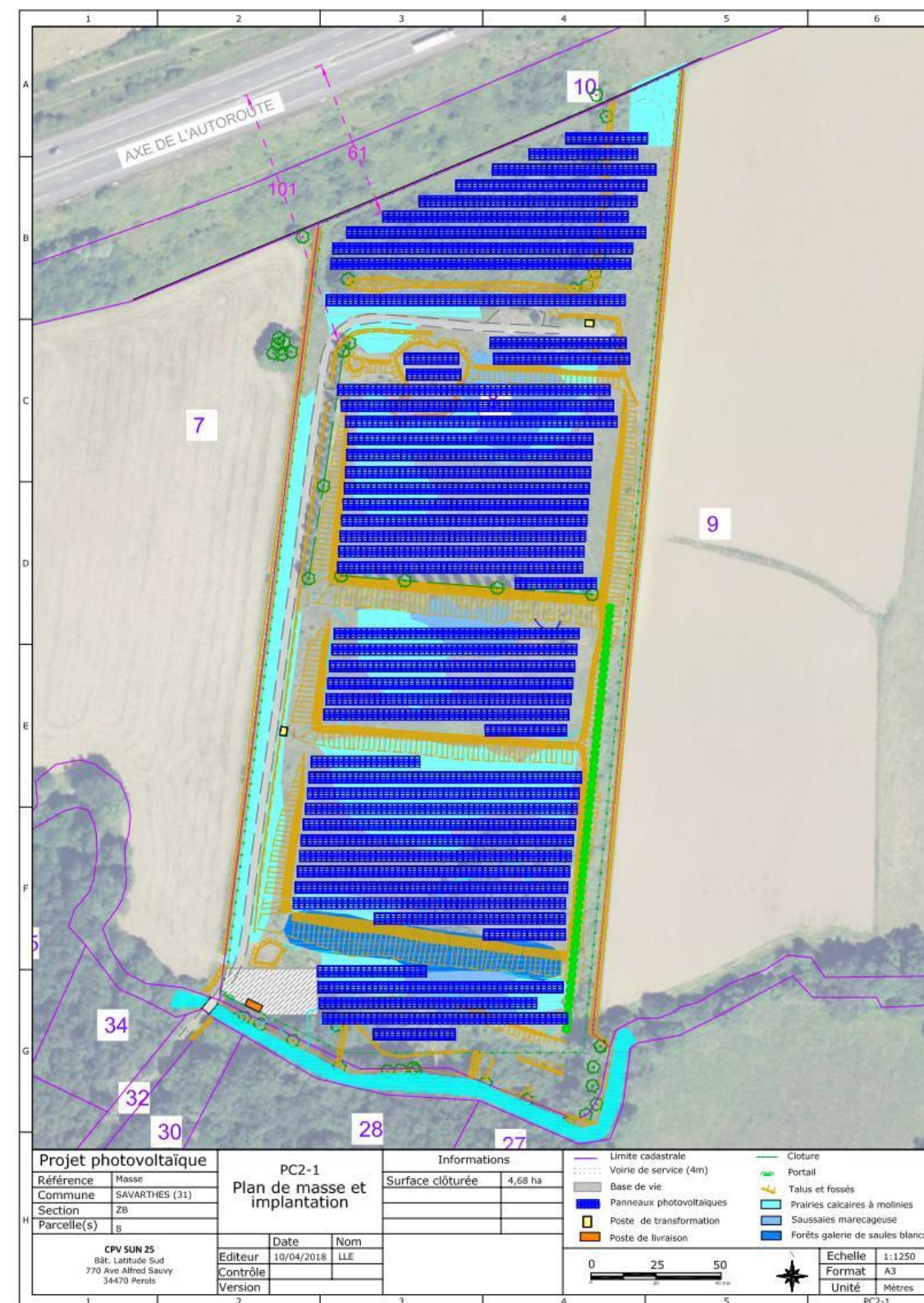
Le scénario retenu est le scénario n°4, qui permet d'éviter toute la plateforme la plus au sud du site, en bordure du Soumès, ainsi que les stations d'espèces floristiques patrimoniales.



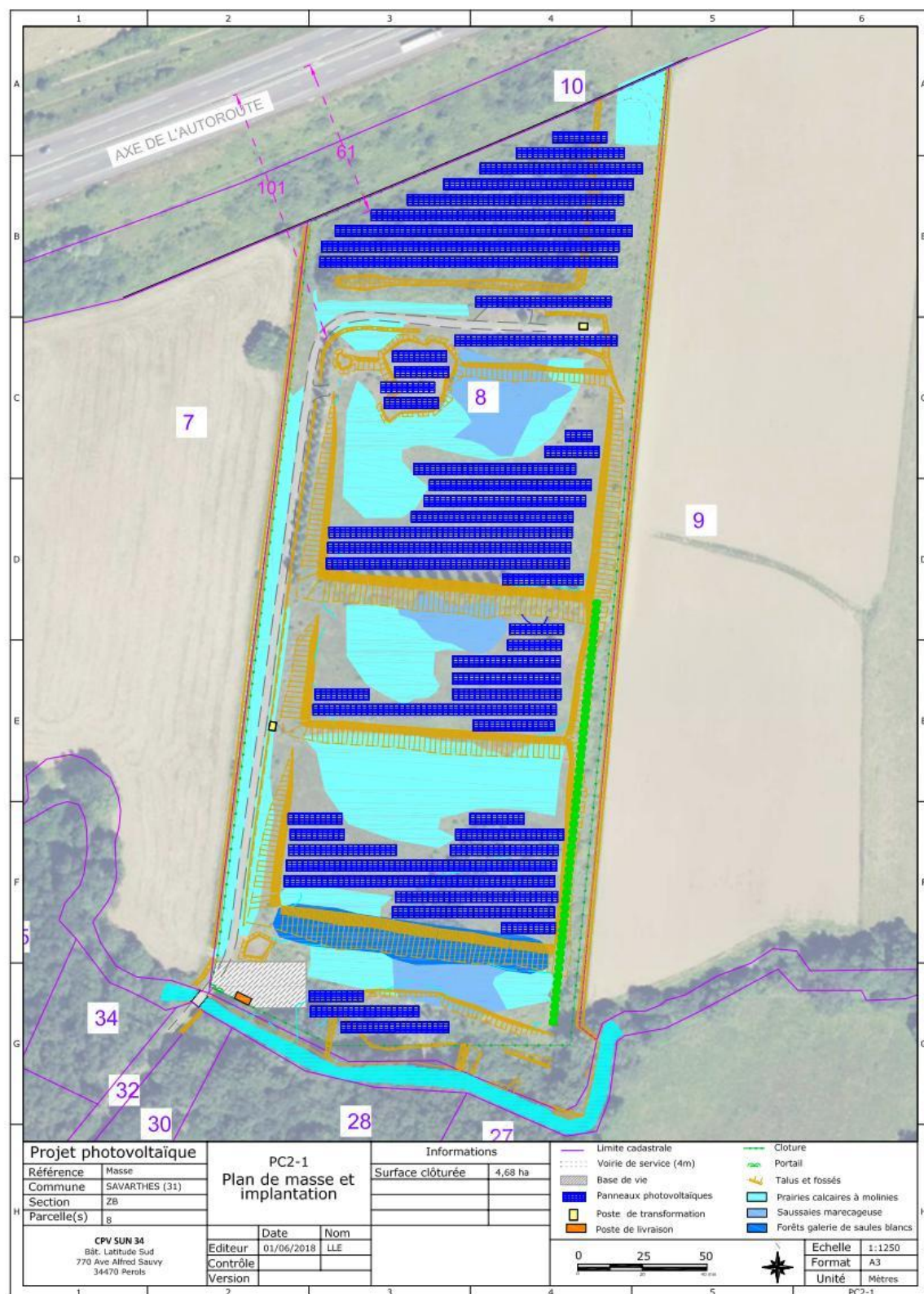
Plan de masse du scénario « maximisation de la puissance installée »



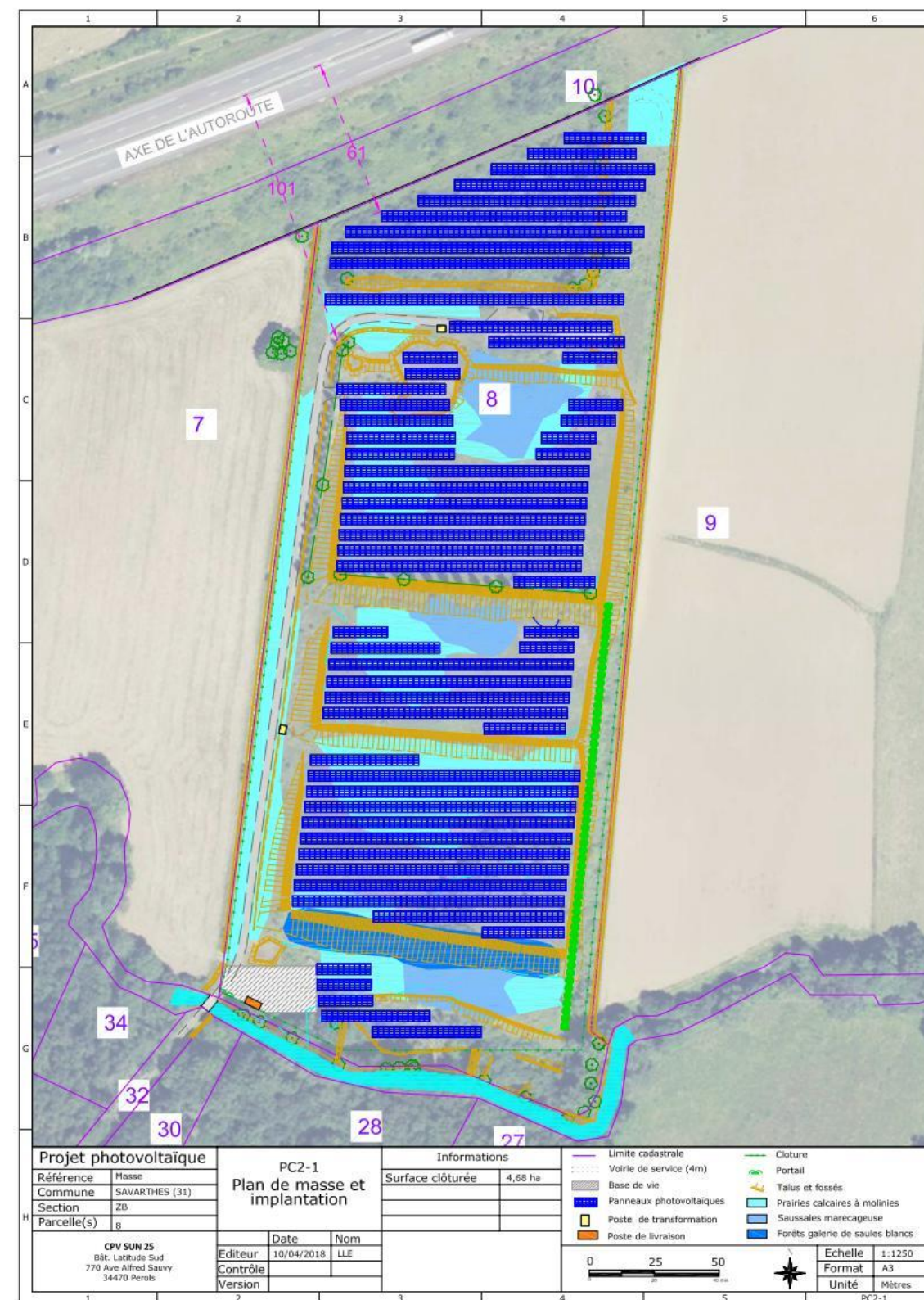
Plan de masse du scénario de la première version de l'étude d'impact en 2017



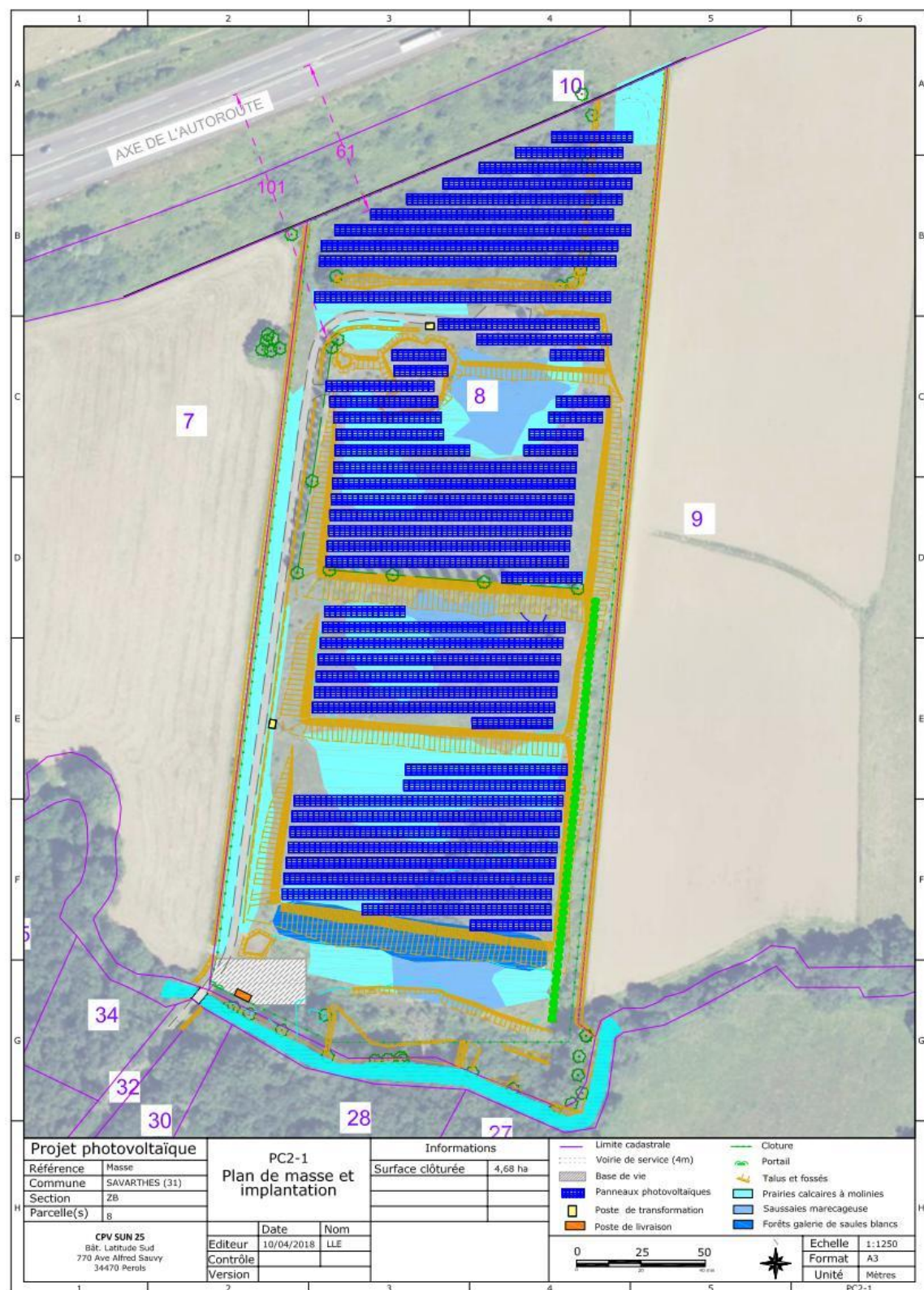
Plan de masse du scénario 2018-1 : scénario de référence, correspondant à celui de 2017 actualisé



Plan de masse du scénario 2018-2 : Evitement total des zones humides



Plan de masse du scénario 2018-3 : Evitement partiel des zones humides, focalisé sur les saussaies marécageuses



Plan de masse du scénario 2018 4 retenu : Evitement partiel des zones humides, focalisé sur les stations de flore patrimoniale

4.4.1 Synthèse des options conceptuelles d'aménagement retenues

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures prises au stade de la conception du projet pour éviter ou réduire les effets de l'aménagement sur l'environnement, tout en garantissant la faisabilité technico-économique du projet.

Thématique	État initial	Option conceptuelle
Milieu naturel	Ripisylve du Soumès faisant partie d'un important corridor écologique. Présence de prairies humides d'intérêt communautaire. Présence de stations de flore patrimoniale.	Evitement de la terrasse la plus proche du cours d'eau. Préservation des fourrés en pied de talus. Evitement partiel des zones humides.
Topologie	Pente sud favorable. Présence de talus séparant le site en plusieurs terrasses.	Maintien des talus et des plateformes existantes.
Contexte paysager	Aire d'étude visible depuis un tronçon de l'A64 et depuis quelques habitations environnantes.	Maintien des masques végétalisés existants en bordure de l'autoroute et à l'est du site. Création d'une haie au sud-est du site.
Accès au site	Route communale	Utilisation de l'accès existant depuis la route communale



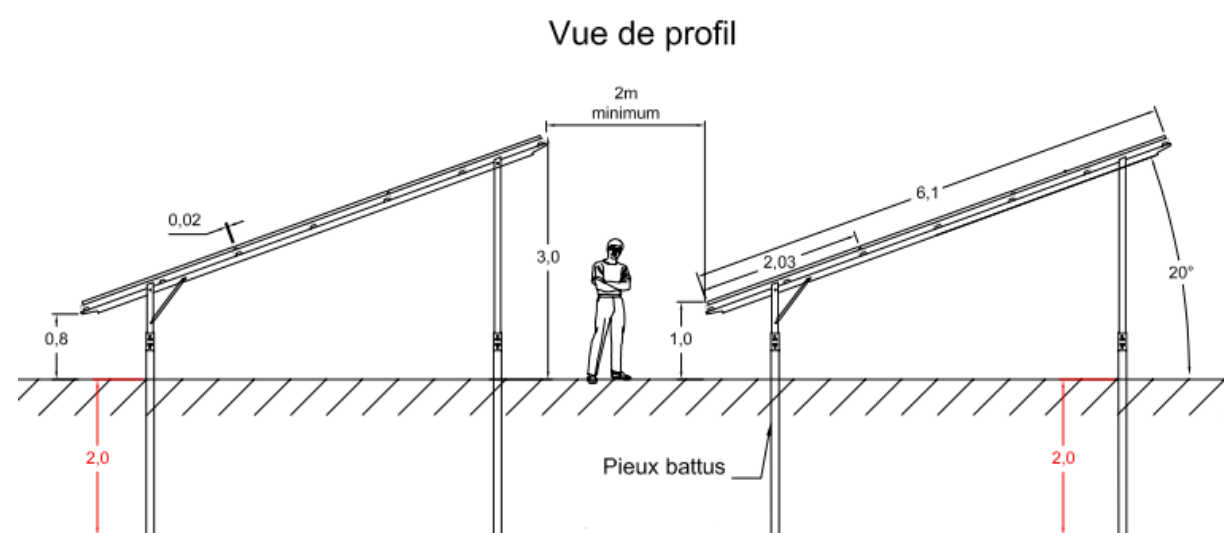
Synthèse du parti d'aménagement

4.5 Les caractéristiques du projet de Savarhès

Le projet propose l'aménagement d'un parc photovoltaïque au sol d'une surface clôturée de 4,68 hectares sur une ancienne plateforme de travaux de l'autoroute A64, abandonnée depuis le milieu des années 1990.

4.5.1 Les rangées de modules photovoltaïques

Le projet aura une puissance crête installée cumulée d'environ 3 MWc. Il utilise environ 6 900 modules photovoltaïques à base de silicium cristallin. Les structures porteuses, en acier galvanisé, sont orientées plein sud et inclinées de 20° pour un rendement optimal. Elles sont fixées par des pieux battus dans le sol. Les hauteurs des tables ne dépasseront pas 3 mètres et les rangées de modules sont espacées de 2 à 3 mètres. La surface du sol couverte par les panneaux est d'environ 1,4 hectares, soit 30 % de l'emprise clôturée.



Vue schématique de profil de l'agencement des tables (source : Luxel, 2016)

4.5.2 Les locaux techniques

Le parc photovoltaïque est équipé de 2 postes de transformation qui permettent le passage en courant alternatif et l'élévation de la tension. Ces locaux sont répartis de manière homogène sur l'ensemble du site, de façon à minimiser les longueurs de câbles et donc limiter les pertes électriques, et faciliter la maintenance.

Un seul poste de livraison sera installé à l'entrée au sud-ouest de l'aire d'étude, en limite de clôture afin de permettre à ENEDIS d'y accéder depuis l'extérieur.

En tout, la surface de plancher occupée par les locaux techniques est **d'environ 35 m²**. Ils seront peints en **couleur vert RAL 6011** ou équivalent (au lieu de blanc par défaut), correspondant à une couleur s'intégrant dans le paysage environnant.

Outre leurs appareils de mesure du courant et de la tension (transformateurs de tension, transformateurs de courant et transformateur de puissance), les postes de transformation sont dotés d'équipements de découplage (disjoncteurs) et de protection contre les surtensions causées par la foudre (parafoudres). En cas de tronçon hors service, un dispositif de commande permet de basculer d'une ligne à une autre de manière presque instantanée. Ils respectent la norme internationale IEC 60076-10 (concernant le niveau sonore) et EN50464-1 (concernant les pertes liées aux transformateurs).

Afin de prévenir de tout risque de pollution par déversement accidentel, ces locaux techniques disposent d'un bac de rétention permettant de récupérer l'huile contenue dans le transformateur. Ce bac situé sous le transformateur, récupère la totalité du volume d'huile du transformateur (la quantité dépend de la puissance du transformateur).

Le diélectrique utilisé (huile) est de type IEC 60296.



Exemple de poste de livraison et poste de transformation sur un parc solaire (source : Luxel, 2017)

4.5.3 Les onduleurs

L'onduleur contribue à la fiabilité de la gestion du réseau, et comprend un dispositif de détection de panne de chaîne ainsi qu'un disjoncteur électronique de chaîne. On distingue principalement deux catégories d'onduleurs : les onduleurs string, et les onduleurs centraux.

Le choix entre ces deux technologies prend en compte plusieurs éléments : la puissance installée, les spécificités du site (topologie, nature du terrain, portance du sol, insertion paysagère...), les conditions d'exploitation et de maintenance ainsi que les contraintes d'approvisionnement des matériels.

A ce stade, pour le parc solaire de Savarhès, la solution technique privilégiée est la pose d'onduleurs string. Les onduleurs seront donc situés sous les modules et, de ce fait ne consommeront pas d'espace.



Onduleurs décentralisés et armoire électrique à l'arrière des panneaux (source : Luxel, 2017)

4.5.4 Le câblage

4.5.4.1 Des modules aux boîtes de jonction et onduleurs

Les modules sont reliés en séries de 20 à 24 modules par câblage en sous face du module courant le long des châssis de support des modules dans des passes câbles.

Un câble aérien est tiré entre chaque série de modules et une boîte de jonction située soit au milieu des séries de modules soit en bout de table. Une boîte de jonction regroupe jusqu'à 24 séries de modules.

4.5.4.2 Des boîtes de jonction au transformateur

La liaison entre les boîtes de jonction et les onduleurs sera réalisée :

- Soit par des **tranchées** de 0,9 m, au fond desquelles est déposé un lit de sable de 10 cm. Ces tranchées seront réalisées en dehors des zones humides du site.
- Soit par des **chemins de câbles hors sols**, pour éviter tout terrassement au niveau des zones humides.

Les câbles sont posés côte-à-côte de plain-pied, la distance entre les câbles dépendant de l'intensité du courant à prévoir.

4.5.4.3 Des transformateurs au poste de livraison

Le câblage des postes de transformation jusqu'au poste de livraison est effectué en souterrain parallèlement à la voirie interne du parc solaire.

Les liaisons électriques entre les branches de modules, les boîtes de jonctions et les onduleurs sont toutes de classe 2 (câbles à double enveloppe). Toutes les liaisons extérieures sont réalisées par des câbles type Flex-Sol, HO7RN-F ou U1000R2V (ou équivalent).



Câblage et interconnexion des modules photovoltaïques – (Source : LUXEL, 2010)

4.5.5 Accès au site et configuration de la voirie à l'intérieur du parc

L'accès au site se fera par la voie communale venant depuis le sud du site. Les accès existants sont compatibles avec le passage des camions et ne nécessitent pas de travaux particuliers. Une signalisation routière spécifique sera mise en place pendant les travaux afin de limiter les perturbations de trafic auprès des usagers de la route.

A l'intérieur du site, une plateforme de déchargement sera aménagée à l'entrée du site. La voirie principale déjà existante desservira les postes de transformation dans le parc ; une bande de 4 mètres de large est laissée libre entre la clôture et les tables, afin notamment de permettre aux services d'incendie et de secours (SDIS) de pouvoir intervenir sur l'ensemble du parc en cas de départ incendie.

4.5.6 Clôture et sécurité du site

L'ensemble du site est sécurisé par des clôtures et une caméra de surveillance (à l'entrée du site), garantissant la sécurité des personnes, des équipements et la continuité du flux de production électrique.

La clôture, d'une hauteur de 2 m, sera en acier galvanisé avec des mailles plastifiées (couleur vert foncé, RAL 6011 ou équivalent). Les piquets de fixation de la clôture seront ancrés dans le sol par des soubassements bétonnés. Un **dispositif de "passes gibiers"** soit des mailles plus élargies au niveau du sol, sera réalisé dans la mesure du possible (sous réserve d'une approbation par les assurances) afin de laisser passer le petit gibier (lapins, renards...).

Un parc solaire ne nécessite pas d'éclairage. Seuls les locaux techniques seront éclairés, et ce uniquement lors des interventions de maintenance.

4.5.7 Raccordement électrique

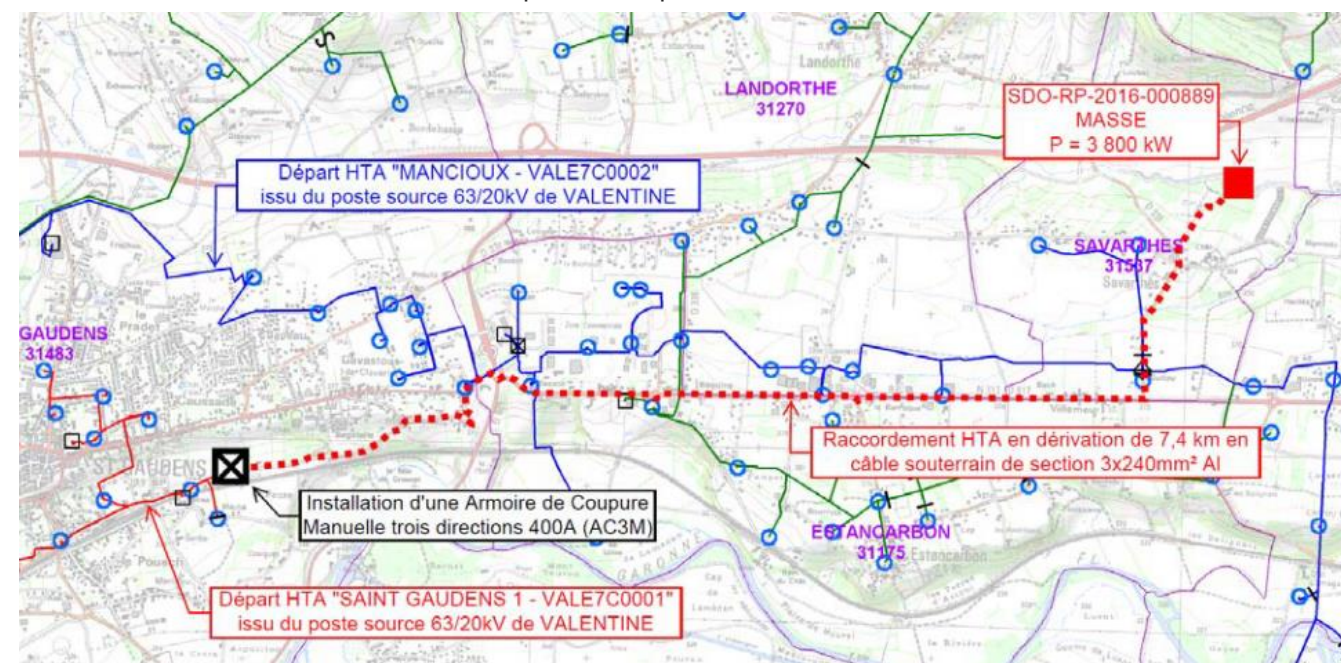
Une pré-étude simple (PES) pour le raccordement de l'installation en projet a été réalisée par Enedis le 22 décembre 2016. La solution envisagée est le raccordement au poste-source de Valentine (63/20 kV), avec la création de 7,4 km de câble souterrain (section 3x240 mm² Al). La durée estimée des travaux est d'environ 9 mois.

Le tracé envisagé du réseau souterrain à créer longe les voiries existantes, principalement en milieu péri-urbain et agricole. Les travaux nécessiteront la création d'une tranchée de 1 m de profondeur maximum, sur environ 1 m de large au plus.

Il est important de noter que l'étude définitive de raccordement du projet ne peut être établie par ERDF qu'à compter de l'obtention du permis de construire (pièce à fournir pour le dossier de demande).

Les impacts potentiels liés à la phase de raccordement du parc solaire au réseau électrique sont les suivants :

- Modification potentielle de la nature du sous-sol (suite au remblaiement des tranchées), limitée en profondeur.
- Destruction localisée et temporaire du couvert végétal, par la circulation des engins et par la création des tranchées. A noter que le tracé de raccordement ne traverse pas d'espaces naturels sensibles, mis à part le boisement au sud du Soumès sur environ 150 m (soit 2% du linéaire de tracé). A ce niveau, il longera la route existante, il n'y a donc pas d'abattage ni d'effet de coupure écologique attendus ;
- Perturbation temporaire de la circulation routière ;
- Nuisances sonores et émissions de poussières pendant le chantier.



Tracé prévisionnel de la solution de raccordement (source ; Pré-Etude de faisabilité, Enedis, 2016)

4.6 Les étapes de la vie du projet

4.6.1 Phase de préparation du site

Différentes actions pourront être menées pour préparer de manière optimale l'installation de panneaux photovoltaïques :

- La sécurisation du site et mise en place de la clôture délimitant le futur parc

La sécurisation du parc s'avère essentielle pour éviter que le chantier ne s'étende en dehors du site mais surtout pour délimiter la zone des travaux et restreindre l'entrée sur le site des personnes ne travaillant pas sur celui-ci. La réalisation de la clôture permettra par la suite de sécuriser le site.

- Préparation du terrain : terrassements et défrichage

L'aire d'étude est un terrain présentant plusieurs terrasses successives. L'implantation des panneaux a été adaptée à la topographie et au dénivelé rencontré. Aucune opération de terrassement d'envergure n'est envisagée.

Les arbres et buissons qui ne sont pas compatibles avec l'exploitation d'un parc solaire seront défrichés préalablement à l'installation des modules. Les milieux concernés par le défrichage ne constituent pas des habitats naturels d'intérêt communautaire. Cette opération est exempte de demande d'autorisation au titre du code forestier, s'agissant d'un de boisements de moins de 30 ans.

Les milieux concernés par le défrichage sont :

- La terrasse la plus au nord, occupée par des broussailles forestières (6 345 m²) et une chênaie-frênaie (1 150 m²) ;
- Les deux rangées de peupliers (environ 200 m linéaires soit 570 m², 40 peupliers) ;
- Les zones de ronciers et de fourrés situés sur les talus centraux (environ 6 080 m²) ;
- Une partie de la saussaie marécageuse au centre du site (environ 520 m²) ;
- Les bois de frênes post-cultureux dans la partie sud du site (environ 1 880 m²).

Cela représente environ 1,65 hectares.

- Création de la voirie nécessaire à l'accès aux véhicules de livraison, dans le périmètre du site

Les VRD sont réalisées lors de la phase préliminaire du chantier.

Dans le cas du parc solaire de Savarhès, la voirie existante sera conservée pour la circulation des engins amenés à fréquenter le site.

Par ailleurs, une bande périphérique de 4 mètres de large sera laissée libre entre la clôture et les tables, afin notamment de permettre aux services d'incendie et de secours (SDIS) de pouvoir intervenir sur l'ensemble du parc en cas de départ incendie.

- Création d'une aire de déchargement

A l'intérieur du site, une plateforme de déchargement sera matérialisée à l'entrée. La mise en place de cette plateforme est réalisée par excavation sur près de 30 cm et par la mise en place de géotextile puis de grave non traitée (compactée). La plateforme de déchargement est en gravier afin de conserver une certaine perméabilité du sol et de ne pas influencer sur les ruissellements naturels.

Une aire de déchargement est prévue sur le site pour une surface d'environ 580 m².

4.6.2 Phase de montage des structures photovoltaïques

- Préparation des chemins de câbles enterrés

Le câblage des modules est réalisé par cheminement le long des châssis des modules. Le raccordement des modules aux postes de transformation sera fait par le biais de chemins de câbles hors sol. Le raccordement des postes de transformation au poste de livraison sera réalisé par des tranchées. Les tranchées sont adossées aux voiries afin d'optimiser leur linéaire et les zones d'excavation.

Lors de la réalisation des tranchées pour enterrer les câbles, des déplacements de terre seront effectués. Les tranchées restent peu importantes, de moins d'1 mètre de profondeur dans lesquelles est déposé un lit de sable d'environ 10 cm.

Les câbles sont posés côte-à-côte de plain-pied. La distance entre les câbles dépend de l'intensité du courant.

- Pose des matériels

La pose des structures et des modules est faite sur pieux battus

La technique utilisée, dite de "battage de pieux" consiste à enfoncer dans le sol des pieux (éléments porteurs) de façon mécanique. De cette façon, le sol ne subit pas une transformation structurelle importante : aucun mélange des couches de sol. Les panneaux sont implantés sans remaniement important du terrain : des micropieux sont enfoncés grâce à des batteuses mobiles. La pose des modules est faite manuellement.

- La mise en place des locaux techniques

Pour réaliser la pose des transformateurs, il sera nécessaire de réaliser un terrassement et de créer une aire d'implantation.

Les locaux techniques, en préfabriqué, sont effectivement posés sur le sol et scellés dans un contour bétonné. Pour le poste de transformation, une fosse de récupération est créée.

L'installation des postes s'effectue à l'aide d'une grue de déchargement.

- Gestion du chantier

Les déchets de chantier :

Le chantier génère de nombreux déchets ayant des propriétés différentes, ainsi il sera mis en place un plan de gestion des déchets sur le site. Les matériaux seront évacués vers des filières de valorisation ou le cas échéant des dépôts définitifs.

- Les déchets du personnel : ils seront mis en sacs et collectés.
- Les Déchets Industriels Banals (bois, cartons, papiers, résidus métalliques) issus du chantier : ils seront triés, collectés et récupérés via les filières de recyclage adéquates.
- Les Déchets Industriels Dangereux : s'il y en a, ils seront rassemblés dans des containers étanches et évacués par une entreprise agréée sur un site autorisé.

Aucun déchet ne sera brûlé sur place, l'ensemble des déchets passera dans différentes phases : tri, recyclages, élimination...

Pour minimiser la gestion des centres de stockage communs à toutes les entreprises, les entrepreneurs planteront le centre de stockage attenant à la base vie/travaux permettant de limiter au maximum l'emprise de la zone de chantier et facilitant la surveillance envisageable de ces zones par des entreprises spécialisées.

La mise à disposition de bennes, le tri sélectif et l'évacuation vers un centre de revalorisation sera mis en place. Le site sera remis en état à la fin du chantier.

Prévention des pollutions accidentelles :

Certains travaux nécessitent la mise en œuvre de béton, notamment pour la réalisation de la dalle nécessaire à la pose des locaux techniques (postes de livraison, transformateur). Lors du coulage du béton, certaines précautions devront être prises :

- Éviter le relargage des fleurs de ciment dans le milieu,
- Le nettoyage des camions transportant le béton devra être effectué sur la base de chantier.



Une procédure d'intervention est établie en cas d'accident et de déversement accidentel d'hydrocarbures et huiles de moteur. Deux kits anti-pollution seront mis en place sur site.

L'élimination des produits récupérés en cas de déversement accidentel devra suivre la filière la plus appropriée.

4.6.3 Planning prévisionnel du chantier

La phase de chantier s'étale sur une période d'environ 18 semaines, comme indiqué dans le tableau suivant.

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18
Préparation chantier	■																	
Défrichage		■	■															
Terrassement			■	■	■	■												
Création de voirie / plateforme						■	■											
Installation clôture						■	■	■										
Installation télésurveillance							■	■										
Installation mécanique								■	■	■	■							
Installation électrique												■	■	■	■			
Phase d'essais																■	■	
Mise en service																		■
Réception des travaux																		■

4.6.4 La maintenance du site

La technologie photovoltaïque est une technologie à faible maintenance. Ainsi les interventions sont réduites à l'entretien du site et à la petite maintenance. Ces prestations sont assurées par une société locale.

Pour maîtriser les interventions sur le site et pour pouvoir assurer la meilleure intégration du projet dans son environnement, une attention particulière doit être apportée aux éléments suivants.

- Le traitement végétal du site

L'entretien de la végétation est plus fréquent en début de vie du parc puis devient après deux ou trois saisons beaucoup plus restreint compte-tenu de l'aménagement végétal réalisé. Puis, un entretien ponctuel s'avérera nécessaire pour contrôler le développement de la végétation sous les panneaux.

Il convient de distinguer l'entretien des haies de celui des sols :

- Une haie en formation s'entretient surtout les 3 premières années, permettant un bon développement des plants. Ensuite, une taille d'entretien est nécessaire pour éviter que la base de la haie se dégarnisse ou pour limiter l'étalement latéral de la haie qui risquerait sinon de compromettre le système de sécurité de la clôture. C'est pourquoi une largeur de 2 à 3 mètres de la haie sera maintenue. Pour cela, l'épareuse est à proscrire car elle déchiquette les branches et favorise la propagation des maladies. Une taille douce sera plutôt privilégiée avec du matériel adapté au diamètre des branches (sécateur ou lamier). Les arbres de haut-jet seront émondés à 5-6 mètres.
- Les zones herbacées font l'objet d'un entretien régulier par pâturage ovin, ou à défaut par tonte mécanique. Il n'y a pas d'utilisation de produits phytosanitaires.

- Un plan de maintenance préventif

Il sera mis en place pour toute la durée de vie du parc et permettra d'anticiper tout dommage ou diminution de performance des installations. Ainsi, ponctuellement le contrôle et le remplacement des éléments défectueux des structures devront être mis en place.

- Les équipements électriques

Dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter deux opérations de maintenance par an. Les équipements électriques, tout comme les éléments des structures pourront être remplacés.

Suivant l'âge des équipements, les inspections annuelles seront d'envergures différentes :

- Des opérations plus approfondies auront en principe lieu tous les trois ans et porteront principalement sur la maintenance des organes de coupure.
- Une maintenance complète tous les 7 ans au cours de laquelle la maintenance des onduleurs aura lieu.

- Les modules

L'encrassement des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut porter préjudice au rendement. Les propriétés anti-salissures des surfaces des modules et l'inclinaison de 25° permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques au sol par l'eau de pluie. En cas d'encrassement des panneaux, le recours à un nettoyage peut être envisagé. Dans cette hypothèse, le nettoyage des panneaux s'effectuera avec de l'eau déminéralisée et sans solvant.

4.6.5 L'exploitation du site

Les sites de production d'électricité solaire sont dotés d'un système de mesure et de communication permettant la télégestion et la télésurveillance du site.

- La supervision du site à distance

La conduite journalière du site sera assurée depuis le centre d'exploitation de Pérols (Hérault). Ainsi, il n'est pas prévu de présence permanente sur le site.

Ce système de supervision à distance permet de suivre en temps réel l'état des composantes du parc photovoltaïque ainsi que les données relatives à la production électrique et d'alerter automatiquement l'exploitant en cas de dysfonctionnement.

Les centaines de points de mesures internes aux onduleurs permettront à l'opérateur de disposer d'informations en temps réel sur le fonctionnement du générateur et de faciliter la maintenance.

Deux types de mesures sont enregistrés :

- Celles permettant le contrôle de la production de l'installation (historique de production),
- Celles pouvant faciliter la maintenance (mesures instantanées et historique des pannes).

Les valeurs instantanées et cumulées sont visualisables sur place par liaison série ou à distance par liaison modem intégrée. Par ailleurs, la fourniture du système d'acquisition de données inclue le logiciel d'exploitation permettant le transfert et l'exploitation des données sur un PC. Le système dispose de plusieurs interfaces de communications standard RS323 ou RS485.

- La télégestion

La centrale de télégestion est disposée à l'intérieur du poste de livraison et connectée au réseau Orange.

Il est possible de **visualiser à distance et agir à distance** sur toutes les données transmises via une plateforme web, permettant de surveiller et exécuter des manœuvres sur entre autres :

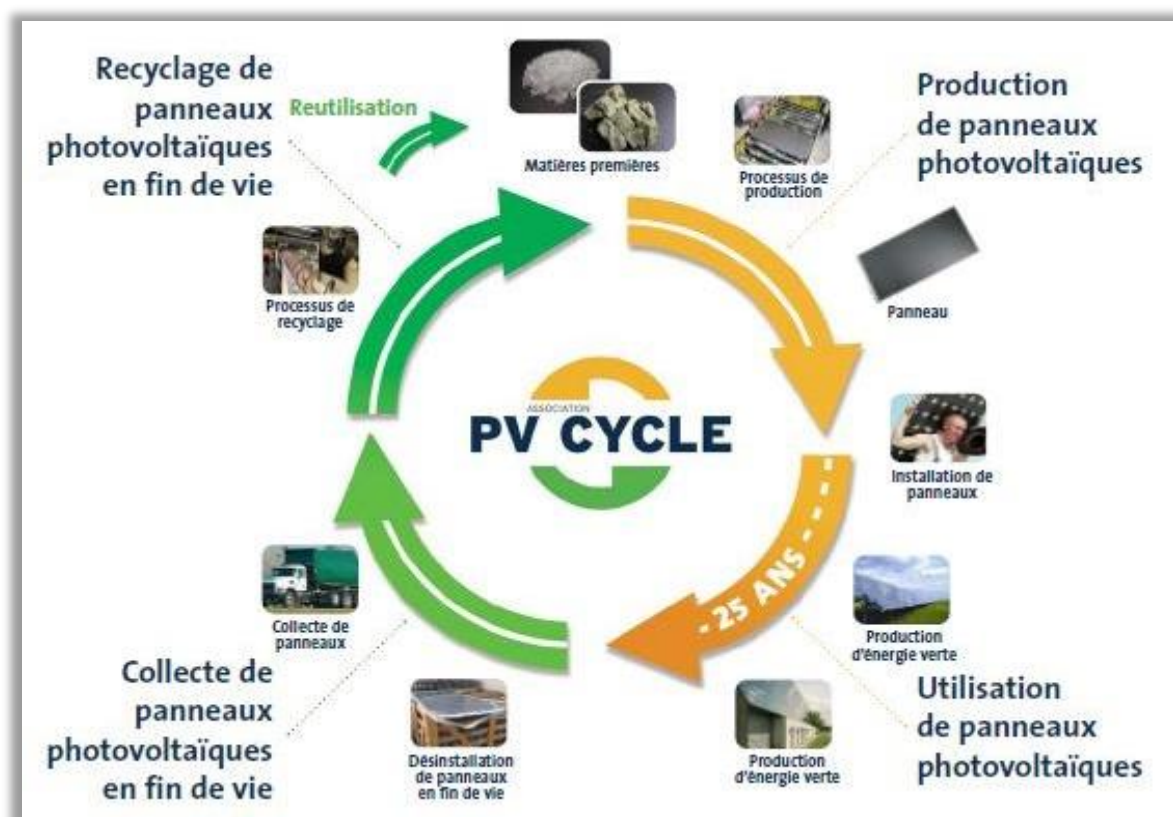
- La production du site,

- La configuration et le fonctionnement des onduleurs,
- L'état du raccordement au réseau Enedis.

4.6.6 Le démantèlement

Un état des lieux sous contrôle d'huissier sera réalisé avant la construction du parc photovoltaïque, ainsi qu'après le démantèlement. Cela permet d'entériner sans contestation possible la restitution du site dans son état initial, comme mentionné au contrat de bail. L'ensemble des composants du parc sera démonté. Ils feront l'objet d'un premier tri sélectif sur site (mise en place de bennes) selon les matériaux de composition, et seront acheminés vers les centres de récupération ou retraitement les plus proches. Dans chaque cas, les traitements seront à minima effectués en conformité avec les réglementations en vigueur au jour du démantèlement.

LUXEL fait appel à des constructeurs de modules adhérents à l'association PV CYCLE qui assure l'enlèvement et le recyclage des modules.

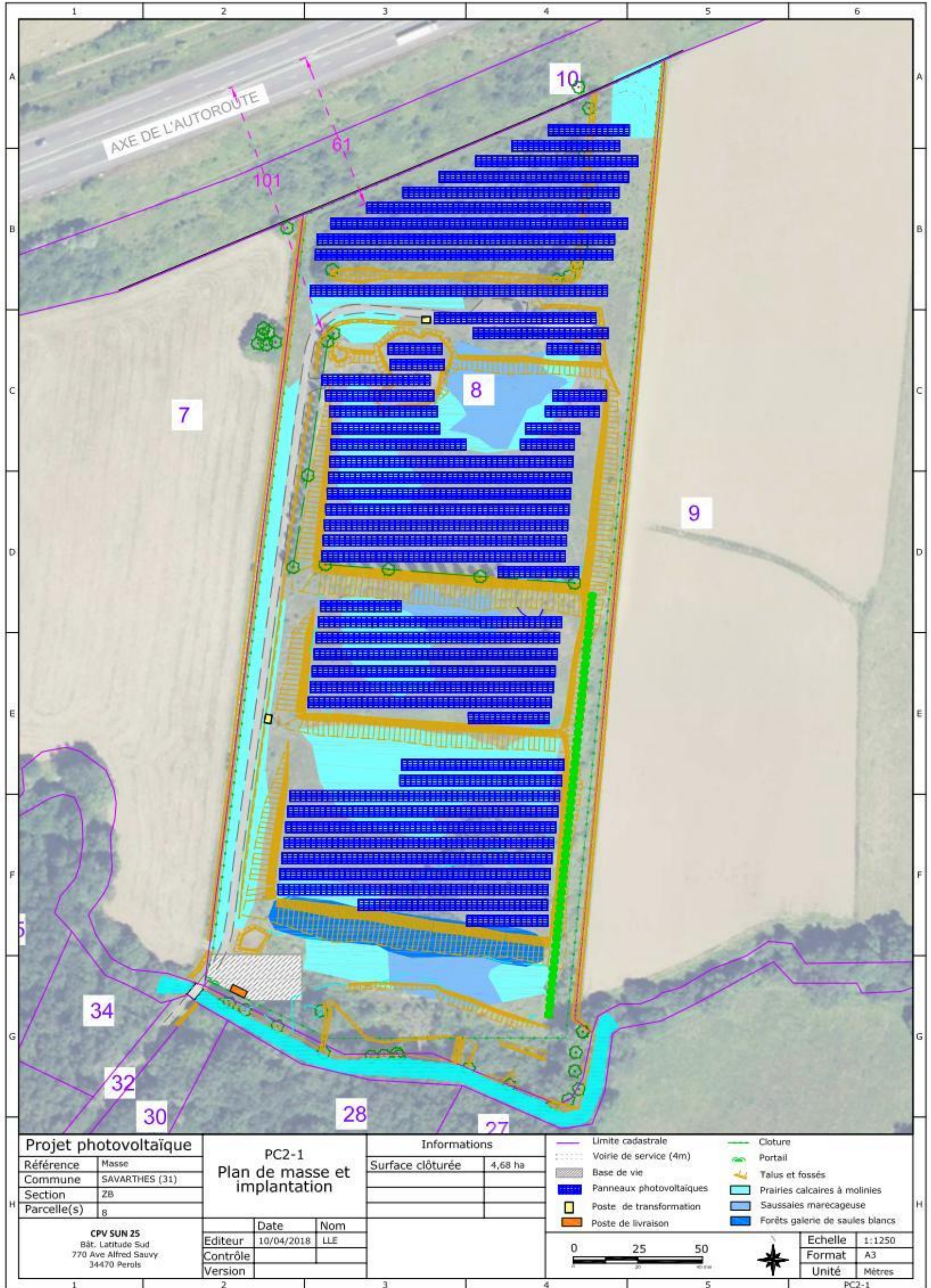


Cycle de vie et recyclage de panneaux photovoltaïques – Source : PV Cycle

4.7 La synthèse du projet d'implantation

Le plan de masse ci-dessous présente l'implantation du parc photovoltaïque défini sur la base du projet d'aménagement. Les chiffres techniques du projet sont repris ci-dessous sous forme de tableau synthétique.

Caractéristiques techniques		Savarhès
Généralités		
Technologie des tables	Tables fixes	
Type de fixation	Pieux battus	
Nivellement des terrains	Non (minime)	
Surface clôturée	4,68 ha	
Modules photovoltaïques		
Technologie des modules	Silicium cristallin	
Dimensions d'un module	2,07 m x 1,05 m	
Puissance unitaire d'un module	435 Wc	
Nombre de modules	6 900	
Surface totale de modules	1,50 ha	
Surface au sol couverte par les modules	1,41 ha	
Agencement des modules		
Nombre de modules par table	40	
Espacement entre chaque module	2 cm	
Inclinaison	20°	
Orientation	Sud	
Espacement entre rangées	Entre 2 et 3 m	
Hauteur au point bas	0,8 m	
Hauteur au point haut	3 m	
Puissance installée et locaux techniques		
Puissance théorique	3 MWc	
Productible	1 290 kWh/kWc/an	
Production annuelle attendue	3 870 MWh/an	
Equivalence de consommation	3 230 habitants	
Emissions de CO ₂ évitées	1 355 tonnes/an	
Locaux techniques « onduleurs / transformateurs »	2 (3,4 x 2,6 m)	
Poste de livraison	1 (6,2 x 2,8 m)	
Surface totale des locaux techniques	35 m ²	
Voirie et pistes		
Linéaire de piste interne légère	Déjà existante (350 ml environ)	
Aire de déchargement	580 m ² environ	
Autres éléments techniques		
Linéaire de clôture (1,70 m de haut)	970 mL environ	
Nombre de portail	1	



Plan d'implantation de la centrale photovoltaïque de Savarthes

5. JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET (REPONSE AU L411-2-4-C DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)

5.1 Apport quantifié du projet en termes d'énergie verte et de réduction des émissions de CO2

Le projet de parc photovoltaïque de Savarhès au lieu-dit « Masse » aura une puissance installée d'environ 3 MWc. La production d'électricité verte attendue est d'environ 3 870 MWh par an, soit la consommation annuelle d'environ 3 230 habitants. L'installation permettra d'économiser environ 1355 tonnes d'émission de CO2 par an, soit plus de 23 700 tonnes sur vingt ans (après déduction des émissions liées à la fabrication du matériel et au chantier).

5.2 Contexte énergétique

A l'échelle nationale, la transition énergétique pour la croissance verte est au cœur des réflexions actuelles. Son enjeu multidimensionnel s'inscrit dans une démarche de solidarité des territoires en permettant aux citoyens, entreprises et collectivités d'agir ensemble pour la croissance verte et la création d'emplois durables. Le développement d'un parc solaire fait partie des initiatives concrètes pour répondre à cette ambition. Cette action fondée sur une démarche locale et d'intérêt général et collectif constitue un nouveau modèle énergétique compétitif et intelligent dont les objectifs principaux sont :

- La production d'une énergie gratuite, illimitée, propre, locale, renouvelable et sans impact majeur pour l'environnement (pas de rejets dans son fonctionnement)
- Une énergie permettant de réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre
- Une démarche locale du développement des énergies renouvelables souhaité au niveau national
- Un projet industriel s'intégrant au mieux dans son contexte rural, agricole et paysager existants

5.2.1 A l'échelle nationale

L'accord de Paris sur le climat, approuvé par 195 pays le 12 décembre 2015, a pour objectif de limiter le réchauffement climatique à 1,5°C. Dans ce cadre, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a été votée en France le 18 août 2015. Elle fixe notamment comme objectif de **porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale en 2030 ; et de réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2025.**

Dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie de 2016 (PPE), la politique énergétique française a retenu comme objectif de développement de la filière photovoltaïque une puissance installée de 10 GW en 2018 et 20 GW en 2023. **Ces objectifs ont été revus à la hausse en novembre 2018 dans la PPE 2019-2023 : la France vise une puissance installée de 20,6 GW en 2023 et 35,6 GW en 2028 (option basse).**

Selon les perspectives de RTE, les estimations sur la production d'énergie solaire en 2025 sont comprises entre 24 et 48 GW.

Au 31 décembre 2017, la puissance installée en photovoltaïque en France a atteint 7,6 GW¹.

L'atteinte des objectifs nationaux nécessite donc un renforcement de la production d'énergies renouvelables, et passe par une multiplication des projets.

5.2.2 A l'échelle régionale

L'objectif régional s'inscrit dans ceux fixés dans le cadre du Grenelle de l'environnement.

Le Contrat de Projet Etat-Région 2015-2020 a inscrit le développement des énergies renouvelables comme une de ses priorités : Article 15 : "réduire les émissions de gaz à effet de serre et développer les énergies renouvelables".

¹ Source : RTE, Bilan électrique 2017

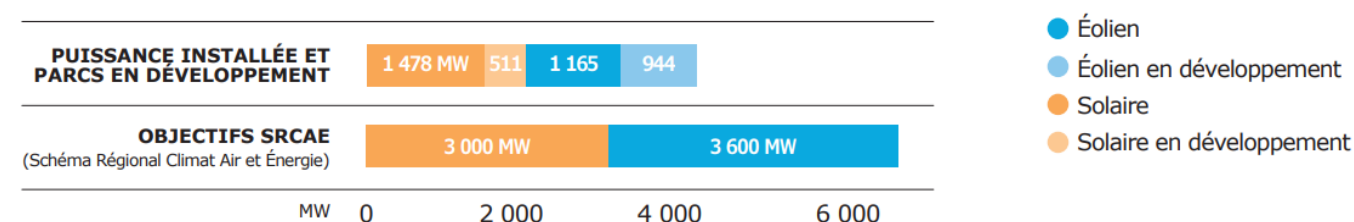
Le SRCAE Midi-Pyrénées, élaboré conjointement par l'Etat et la Région, a été validé le 28 juin 2012 arrêté par le préfet de région le 29 juin 2012.

Le SRCAE de Midi-Pyrénées définit 5 objectifs stratégiques :

- Réduire les consommations énergétiques, notamment de 15% dans les bâtiments et de 10% dans les transports ;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre, de 25% dans les bâtiments et de 13% dans les transports ;
- Développer la production d'énergies renouvelables, et augmenter ainsi de 50% la production d'énergies renouvelables entre 2008 et 2020 ;
- Adapter les territoires et les activités socio-économiques face aux changements climatiques ;
- Prévenir et réduire la pollution atmosphérique.

Il prévoit les perspectives jusqu'en 2020 et précise les orientations et modes d'action à mettre en œuvre pour parvenir à ces engagements. Concernant l'énergie photovoltaïque, **l'objectif est d'atteindre une puissance installée entre 750 MW (objectif minimum) et 1 000 MW (objectif ambitieux) d'ici 2020 en région Midi-Pyrénées.**

Concernant les énergies renouvelables, la région Occitanie s'est fixée un objectif ambitieux : raccorder un total de 6 600 MW d'éolien et de solaire à l'horizon 2020. C'est l'objectif régional le plus élevé de France. Au global, à fin 2016, la région atteint près de 57 % de ses objectifs éolien et solaire, en incluant les projets ayant fait une demande de raccordement mais pas encore raccordés (« file d'attente »), soit près de 3 700 MW.



Puissance installée au 31 décembre 2016 et objectifs régionaux de développement des ENR à l'horizon 2020 (source : RTE)

5.2.3 A l'échelle locale

Le SCoT Pays Comminges Pyrénées a été arrêté le 23 novembre 2018.

Concernant les énergies renouvelables, le SCoT s'est fixé deux objectifs :

- Favoriser la production d'énergies renouvelables sur l'ensemble du territoire.
- Maîtriser l'impact de ces nouvelles installations sur les espaces naturels, les paysages et les sites remarquables.

Le document d'orientations et d'objectifs précise les modalités d'implantation des centrales solaires au sol (page 30/60 du D.O.O.) :

L'implantation de sites de production d'énergie photovoltaïque au sol est autorisée prioritairement :

- sur des zones déjà imperméabilisées ;
- dans les zones de friches urbaines, d'anciennes carrières, gravières ou décharges, de sites présentant une pollution antérieure, **de délaissés d'équipements publics ;**

- dans les espaces ouverts et inoccupés (plus ou moins provisoirement) des espaces industriels ou artisanaux et qui apportent une garantie de réversibilité à l'issue de la période d'exploitation. Ces implantations ne sont pas incluses dans le calcul de la consommation foncière à vocation « économique ».

Il est encouragé d'engager une réflexion intercommunale sur les possibilités d'implantation en zones d'activités afin d'anticiper les futures demandes et le nombre croissant de projets.

Le plan climat air énergie territorial du Pays Comminges Pyrénées a adopté un plan d'actions pour la période 2019-2025, dans l'objectif de devenir un territoire à énergie positive d'ici 2050. L'objectif à cette échéance 2050 est de produire 406 GWh d'énergie solaire photovoltaïque sur le territoire.

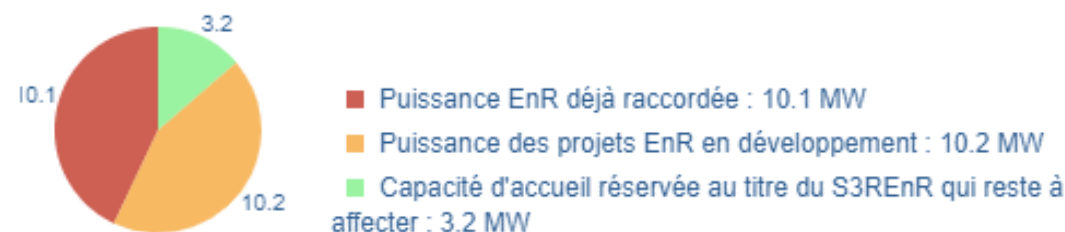
5.3 Contribution du projet dans l'approvisionnement électrique local

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) a pour objectif de décliner de façon opérationnelle les objectifs du SRCE (voir chapitre 5.2.2) en détaillant les travaux sur les infrastructures électriques nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, et en définissant la capacité d'accueil par poste en énergies renouvelables.

Le projet de Savarhès sera raccordé au poste-source de Valentine, en périphérie de Saint-Gaudens.

Actuellement, la capacité d'accueil en énergies renouvelables du poste-source de Valentine est de 23,5 MW, dont 10,1 MW déjà raccordés et 10,2 MW programmés. Il reste une capacité d'accueil de 3,2 MW, ce qui correspond grossièrement à la puissance du projet de Savarhès.

Le projet est donc dimensionné pour permettre d'atteindre les objectifs territoriaux de déploiement des énergies renouvelables. Il contribuera à hauteur de 13,6 % dans l'atteinte des objectifs ENR à l'échelle du bassin de raccordement électrique.



Capacité d'accueil réservée aux ENR sur le poste-source de Valentine (source : Caparéseau, mai 2020)

5.4 Un projet correspondant aux objectifs de l'état en termes de développement photovoltaïque

Le gouvernement soutient le développement de la filière photovoltaïque par le biais d'un appel d'offre national organisé par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE). Le cahier des charges de cet appel d'offre² définit les types de terrains éligibles à l'installation de centrales solaires au sol (voir article 2.6 du cahier des charges) :

- Cas 1 - terrain sur une zone urbanisée ou à urbaniser d'un PLU ou d'un POS.
- Cas 2 - terrain remplissant les 3 conditions suivantes simultanées :
 - o sur une zone naturelle d'un PLU ou d'un POS où les installations d'énergie renouvelable sont explicitement autorisées, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale,
 - o non situé en zones humides,
 - o non soumis à autorisation de défrichement.
- Cas 3 – terrain situé sur un terrain dégradé, tel que : ancien site pollué, carrière, décharge, site minier,

délaissé d'aérodrome ou d'infrastructure de transport, friche industrielle, ...

L'appel d'offre tarifaire, à travers le système de notation des projets soumis, favorise certains sites.

- Le critère principal est le prix de rachat de l'électricité (70% de la note), qui doit être le plus bas possible. Ainsi, des sites avec de faibles contraintes de raccordement et de mise en œuvre ont plus de chance d'être retenus. En effet, plus un site a un ratio de production élevé (rapport entre l'électricité produite et les coûts de construction et de fonctionnement), plus il est possible pour l'opérateur de proposer un prix attractif pour le rachat de l'électricité.
- Le second critère est l'impact carbone du projet (20% de la note). Ce critère est exclusivement dépendant du type de matériel mis en œuvre pour le projet ; le site d'implantation n'intervient pas.
- Le dernier critère correspond à la pertinence environnementale du terrain d'implantation (10%). Il permet de favoriser les terrains de type « cas 3 » (voir paragraphe précédent) par l'attribution de points bonus. Ainsi, les terrains dégradés ou artificialisés ont plus de chance d'être élus.

Il est également important de préciser que le volume des appels d'offre a été pratiquement doublé en début d'année 2018, passant de 300 MWc à 550 MWc par période de 6 mois. Cela traduit la volonté politique d'accélérer la transition énergétique, en multipliant le nombre de projets soutenus.

Le site du projet de Savarhès correspond à une ancienne plateforme de travaux pour la construction de l'autoroute A64. Il répond aux critères d'éligibilité de l'appel d'offre national de la CRE et est susceptible d'être favorisé par des points de bonus en raison du caractère anthropisé du terrain.

5.5 Un parc photovoltaïque : un projet durable d'intérêt collectif

La phase chantier du projet d'une durée d'environ 4 mois est la phase la plus sensible en termes d'impact sur l'environnement humain. Ces impacts concernent essentiellement les nuisances sonores et visuelles. Bien au contraire, l'impact sur certains domaines est positif à l'échelle du bassin de vie notamment sur l'activité économique et touristique.

De manière générale, la centrale photovoltaïque vise à produire une électricité propre et décentralisée et répond également à une conviction forte l'atteinte des objectifs fixés aux différentes échelles. Ce projet de parc solaire relève d'un intérêt général dont les enjeux sont :

- la mise en application des politiques publiques vers la transition énergétique
- la contribution au développement de l'économie de la commune de Savarhès
- la réponse à une demande de production d'énergie locale (parc résidentiel fortement énergivore)
- la compétitivité de l'énergie
- le respect de la biodiversité
- la disponibilité foncière et de mutualisation des sols
- le raccordement au réseau public.

Le projet de Savarhès s'inscrit dans une logique d'intérêt collectif selon le Code de l'urbanisme. En effet, le parc photovoltaïque de Savarhès vise à produire et injecter sur le réseau électrique public de l'énergie électrique via les émissions radiatives du soleil. Le parc solaire projeté participe au service public de l'électricité tel que défini par l'article 1er de la loi 2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité.

La notion d'équipement collectif se définit comme « toute installation assurant un service d'intérêt général correspondant à un besoin collectif de la population ». A ce titre, le parc solaire de Savarhès ayant pour objectif de répondre à un besoin collectif de la population, est une installation assurant un service d'intérêt collectif.

² Cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir

de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc », mis à jour le 5 septembre 2019

5.6 Soutien et diversification de l'activité économique régionale et locale

5.6.1 Création d'emplois

Un chantier de cette ampleur permet d'avoir une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée du chantier puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier, tout en augmentant la demande en hébergement. Il est même possible de faire appel à des gens en recherche d'emploi pour des missions précises.

Le chantier aura un impact positif en termes de fréquentation des commerces notamment pour le secteur de la restauration et de l'hôtellerie. En effet, le chantier soulèvera le besoin d'héberger en résidence hôtelière, **plusieurs dizaines d'ouvriers pendant une durée d'environ 4 mois.**

5.6.2 Revenus pour les collectivités locales

L'accueil d'une installation de production d'électricité photovoltaïque permettra l'implantation sur le territoire de Savarhès d'une activité industrielle propre et non polluante, qui s'accompagnera de retombées financières directes et indirectes pour la collectivité. En effet, le développement du projet donnera lieu au versement de la Contribution Economique Territoriale, ainsi qu'un loyer annuel versé à la commune propriétaire du terrain pendant toute la durée de l'exploitation de la centrale solaire.

Le projet sera implanté sur une réserve foncière identifiée pour la production d'énergie photovoltaïque.

Le projet de parc solaire ne constitue donc pas un obstacle au développement de la commune en termes de croissance urbaine et de logement, et correspond au développement prévu par le plan local d'urbanisme.

5.7 Sécurité des biens et des personnes et santé publique

5.7.1 La sécurité des biens et des personnes

Le parc photovoltaïque de la commune de Savarhès au lieu-dit « Masse » est une installation inerte. Le site d'étude est en zone de sismicité modérée et en aléa moyen de retrait gonflement des argiles. Le site n'est pas situé en zone inondable et n'est pas concerné par le risque de remontée de nappe dans le sous-sol.

Il n'y a pas de risque naturel majeur pouvant impacter l'aire d'implantation de la centrale.

Des mesures de précaution sont mises en place pour la sécurité des biens et des personnes malgré qu'il n'ait pas vocation à accueillir du public.

L'ensemble du parc solaire est fermé par une clôture rigide de 2 mètres de hauteur. Elle sera équipée d'un système de détection d'intrusion, composé d'un câble permettant de déclencher l'alarme lorsqu'un intrus tente de découper, escalader ou soulever le grillage. Ce dispositif sera complété par un réseau de caméras de vidéosurveillance.

Une signalétique sera posée sur la clôture, avertissant de l'interdiction d'entrer et de la présence d'installations électriques.



5.7.2 La santé humaine

Une centrale photovoltaïque est une installation inerte, inodore, sans éclairage dont les nuisances sonores sont réduites. Issue de l'énergie solaire, l'électricité produite est sans danger pour l'homme et l'installation est non soumise au régime des installations Classées Pour l'Environnement (ICPE).

L'énergie nucléaire est en effet bien plus dangereuse par l'émission de rejet de substances polluantes ou irradiantes. De plus le risque d'explosion est toujours présent et peut créer des catastrophes nucléaires comme par exemples les accidents de Tchernobyl et de Fukushima de grande ampleur ou parfois de moindre ampleur comme en région

Drôme-Ardèche (site du Tricastin a été le théâtre d'un incident de niveau 1 avec trois personnes irradiées par les substances dégagées).

En ce qui concerne l'énergie hydraulique, le risque peut venir d'un barrage qui se rompt et crée de fortes submersions. Plusieurs accidents ont été répertoriés depuis plusieurs années, avec près de 200 morts depuis les années 2000.

Les éoliennes incombent désormais du régime ICPE car elles peuvent représenter un danger par leurs champs électromagnétiques (perturbation d'appareils de navigation aériens) mais également par leur pâles et mâts qui peuvent se décrocher ou tomber.

Les parcs photovoltaïques sont soumis à un seul risque qui est celui de l'incendie. Des visites régulières sont programmées pour régler des incidents électriques, de vidéo-surveillance ou autres. Ce type d'accident reste toutefois extrêmement rare. La base de données ARIA (qui répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique ou à l'environnement), recense ainsi seulement 2 accidents survenus sur des parcs photovoltaïques au sol depuis 2008, sachant que le territoire français compte plus de 570 installations de ce type (parcs de puissance supérieure à 1 MWc).

Une centrale solaire photovoltaïque est donc un moyen de production d'une électricité propre et sans danger pour l'homme qui répond aux objectifs des politiques publiques aussi bien locales que globales.

5.7.3 Les bénéfices environnementaux

Les bénéfices environnementaux sont doubles. En effet, le parc photovoltaïque de Savarhès s'inscrit sur les deux axes suivants :

- une production d'électricité sans impacts sur l'environnement, sans émission sonore, sans déchet, sans consommation d'eau et sans émission de gaz à effet de serre, sans utilisation de ressources fossiles,
- un projet industriel compatible avec le contexte rural, agricole et paysager du territoire.

La demande de dérogation formulée s'inscrit dans l'un des cinq cas prévus par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement « 4° c) dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour d'autres motifs comportant des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

Ainsi la suite du dossier vise à démontrer la dernière condition indispensable à l'octroi d'une dérogation, à savoir « 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 ».

6. ETAT INITIAL DU PROJET

6.1 Les périmètres d'étude

Quatre périmètres, susceptibles d'être concernés différemment par les effets du projet, ont été distingués dans le cadre de cette expertise :

- Périmètre **immédiat** : périmètre du projet et ses abords,
- Périmètre **rapproché** : rayon de 1 km autour du projet,
- Périmètre **éloigné** : rayon de 1 à 5 km,
- Périmètre **lointain** : rayon de 5 à 10 km (et au-delà).

6.2 Le milieu physique

6.2.1 Climat

Le climat de Savarhès, de type « océanique aquitain » est marqué par une température moyenne annuelle comprise entre 7 et 17,7°C (station météorologique de Saint-Girons, à 40 km au sud-est). La pluviométrie est répartie sur toute l'année, avec une hauteur d'eau annuelle moyenne de 952 mm. Le secteur bénéficie en moyenne de 1936 heures d'ensoleillement par an, ce qui est supérieur à la moyenne nationale.

6.2.2 Hydrologie

La commune de Savarhès est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne et par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Neste Ourse.

Le cours d'eau du Soumès s'écoule en bordure sud du périmètre immédiat du site. Il n'est pas référencé en tant que réservoir biologique ni cours d'eau en très bon état.

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est présent dans un rayon de 5 km autour du site.

6.2.3 Géologie et relief

Le site du projet est situé à une altitude comprise entre 355 et 337 mètres. Le site présente une légère pente Sud. Il est nivelé en 5 terrasses.

L'aire d'étude repose sur une formation de colluvions et éboulis issus des formations molassiques et des alluvions quaternaires. Des forages réalisés à proximité indiquent une succession de couches argileuses, plus ou moins calcaires.

6.3 Les espaces naturels d'intérêt

Les informations concernant les inventaires écologiques et les zonages réglementaires ont été recensées auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Occitanie ainsi que du site internet du réseau Natura 2000 : sites Natura 2000 (ZPS, ZSC), Arrêté de Protection de Biotope (APB), Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF), etc.

La recherche et la cartographie des zonages se sont effectuées sur le périmètre lointain, dans un rayon de 10 km autour du projet.

6.3.1 Sites Natura 2000

Le réseau européen Natura 2000 a pour but la préservation de la biodiversité selon les objectifs fixés par la Convention sur la diversité biologique adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996.

La définition de ces sites relève de deux directives européennes :

- La Directive Oiseaux (79/409/CEE) du 2 avril 1979 (mise à jour le 30 novembre 2009) est une mesure prise par l'Union Européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages jugés d'intérêt communautaire. Un intérêt tout particulier est accordé aux espèces migratrices et les espèces considérées comme les plus menacées.
- La Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE) du 21 mai 1992 est une mesure prise par l'Union Européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Ce réseau de sites comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives « Oiseaux » et « Habitats-Faune-Flore », c'est-à-dire respectivement, les Zones de Protection Spéciales (ZPS), qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

|| Le périmètre du site d'étude n'interfère avec aucun site Natura 2000.

Les sites Natura 2000 les plus proches sont listés dans le tableau suivant :

Nom	Code	Distance par rapport au projet
Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	ZSC 7301822	2,3 km au sud
Chainons calcaires du Piémont Commingeois	ZSC 7300885	environ 11 km au sud-ouest
Zones rupestres xéothermiques du bassin de Marignac, Saint-Béat, pic du Gar, montagne de Rié	ZSC 7300884	environ 16,5 km au sud-ouest
Chars de Moulis et de Liqué, grotte d'Aubert, Soulane de Balaguères et de Sainte-Catherine, granges des vallées de Sour et d'Astien	ZSC 7300836	Environ 21 km au sud-est

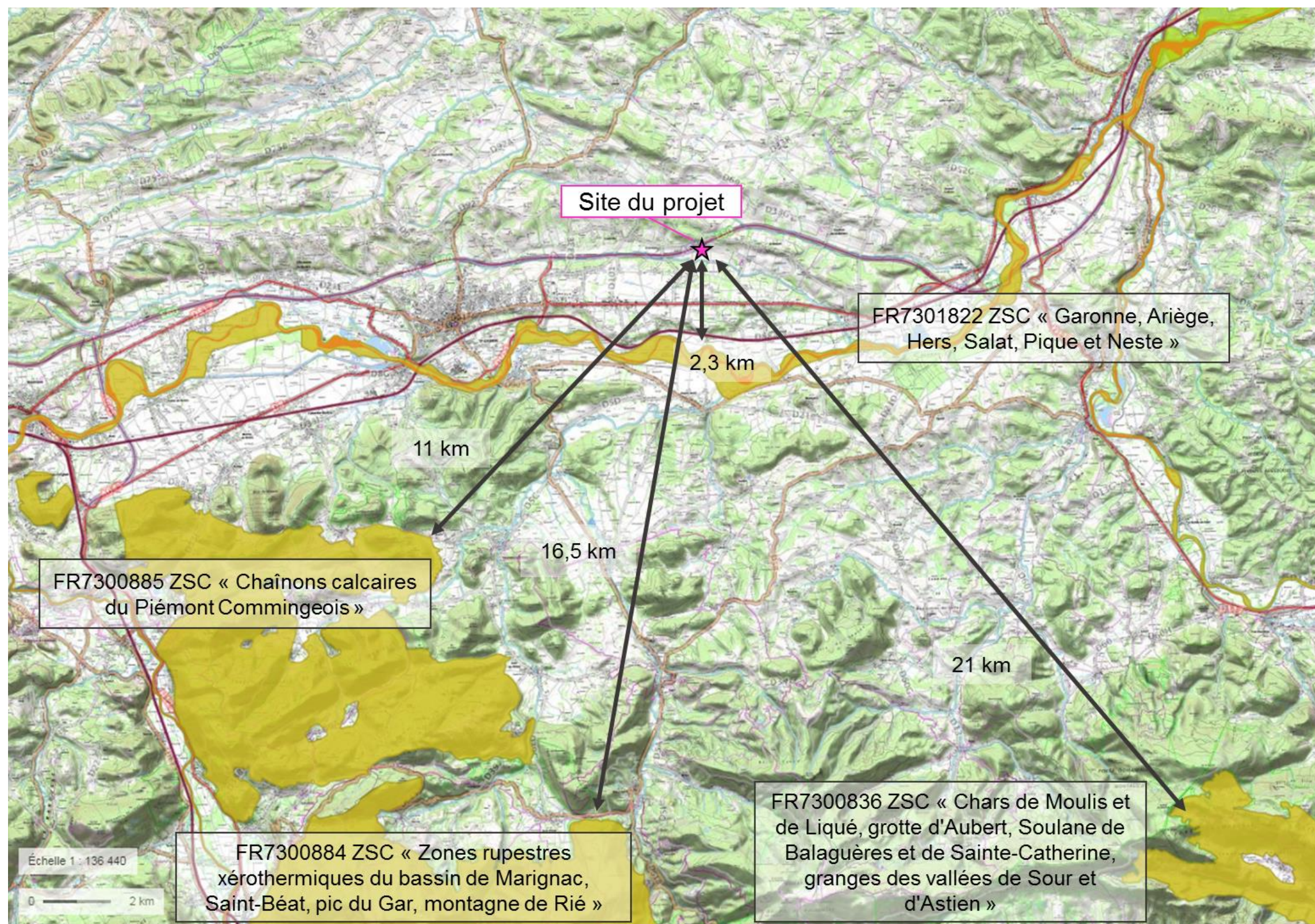
• La SIC 7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » à environ 2,3 km au sud du site

C'est un site de grand intérêt du réseau hydrographique pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles importantes pour le Saumon en particulier qui fait l'objet d'alevinages réguliers et dont des adultes atteignent déjà Foix sur l'Ariège, Carbonne sur la Garonne, suite aux équipements en échelle à poissons des barrages sur le cours aval). Intérêts particuliers de la partie large de la Garonne (écocomplexe comportant une diversité biologique remarquable) et de la moyenne vallée de l'Hers qui comporte encore des zones de ripisylves et autres zones humides liées au cours d'eau intéressantes et abrite de petites populations relictuelles de Loutre et de Cistude d'Europe notamment. C'est un zonage d'une superficie de 9 602 ha traversant 4 départements : l'Ariège, la Haute-Garonne, les Hautes-Pyrénées et le Tarn-et-Garonne.

Evaluation des incidences du projet sur ce site Natura 2000 :

Au vu de la distance et de l'absence de connexions hydrauliques ou écologique entre le site natura 2000 et le projet, aucune incidence n'est attendue.

Concernant les 3 autres sites Natura 2000 répertoriés dans le périmètre lointain, au vu de l'éloignement, aucune incidence n'est attendue.



Localisation des sites Natura 2000 autour du projet de parc solaire de Savarthès (source : Géoportail, 2018)

6.3.2 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Dans les années 1980, la France a entrepris de recenser les secteurs du territoire national qui, en dehors des Parcs Nationaux et des Réserves Naturelles déjà désignées, pouvaient être considérés comme représentant un intérêt particulier du point de vue de leur patrimoine écologique (faune, flore et/ou habitat naturel). Chacun de ces sites a fait l'objet d'une cartographie et d'une description précise de son patrimoine (espèces végétales et animales, état de conservation, menaces, suggestions pour la conservation).

Un réseau de plusieurs centaines de sites de ce type par région a ainsi été mis en place, et a fait récemment l'objet d'une remise à jour afin de réévaluer l'intérêt des zones désignées dans les années 80, de supprimer éventuellement certaines ZNIEFF de première génération qui auraient perdu de leur intérêt écologique, de modifier certains périmètres, et éventuellement d'ajouter de nouvelles zones.

Ce dispositif distingue deux types de sites :

- Les **ZNIEFF de type I** sont des sites, de superficie en général limitée, caractérisés et délimités par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces ou d'habitats de valeur écologique locale, régionale ou nationale). Elles recèlent au moins un type d'habitat de grande valeur écologique ou des espèces protégées, rares, en raréfaction ou en limite d'aire de répartition.
- Les **ZNIEFF de type II**, désignent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques remarquables. Ces zones plus vastes peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais qui possèdent un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Cet outil de connaissance du patrimoine écologique n'a aucune valeur réglementaire en soi, mais la destruction d'espèces protégées sur ces sites (comme ailleurs) peut être sanctionnée au titre de la loi sur la protection de la nature de 1976, si cette destruction est constatée et dénoncée. Cependant il appartient à tout aménageur et gestionnaire de veiller à ce que leurs documents d'aménagement assurent la pérennité de ces zones comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement et l'article 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.

Dix ZNIEFF ont été recensés dans un rayon de 5 km.

Type	Nom	Code zonage	Distance par rapport au projet
ZNIEFF 1	Prairies humides et milieux riverains de la vallée du Jô	730030447	1,5 km au nord-est
	Faciès d'érosion des marnes de Castillon de Saint-Martory	730030385	2 km au nord-est
	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	730003045	2,5 km au sud
	Landes, pelouses sèches et marnes de Biroulère et des Côtes de Couscouil	730011402	2,6 km au nord-ouest
	Massif forestier du Mont-Jammes	730011045	4 km au sud-ouest
	Aval des ruisseaux du Job et du Ger	730030546	4,5 km au sud
	Buttes de Montespan et de Ganties	730011046	5 km au sud-est
	Milieux marneux ouverts et versants forestiers d'Aulon à Proupiary	730011404	5 km au nord-est
ZNIEFF 2	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	730010521	2,5 km au sud
	Affleurements calcaréo-marneux des coteaux du Saint-Gaudinois	730030516	2,9 km au nord

|| **Aucune ZNIEFF ne se situe dans l'emprise du projet.**

8 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II se localisent dans un rayon de 5 km du projet de parc photovoltaïque. Le descriptif des ZNIEFF présenté ci-dessous est issu des fiches DREAL.

- La ZNIEFF de type I « Prairies humides et milieux riverains de la vallée du Jô » :

Ce site correspond aux zones inondables de la vallée du Jô, qui se trouve dans le piémont commingeois. Il englobe aussi certains boisements riverains appartenant au bassin versant de cette vallée. Le ruisseau du Jô prend sa source à la Serre-de-Cazeaux, au nord de Saint-Gaudens. Il s'écoule, d'ouest en est sur une quinzaine de kilomètres, en traversant des coteaux et des zones agricoles de culture et d'élevage, avant de rejoindre la Garonne, en aval de Lestelle-de-Saint-Martory. Dans ce territoire collinéen où les cultures dominent, un remembrement agricole a été réalisé ces dernières décennies. Par ailleurs, l'itinéraire de l'autoroute A64 emprunte cette vallée sur 5,5 km, entre Lestelle-de-Saint-Martory et Saint-Médard. Cependant, des prairies naturelles pâturées ou fauchées situées en fond de versant, et des boisements localisés sur les principaux versants subsistent encore.

- La ZNIEFF de type I « Faciès d'érosion des marnes de Castillon de Saint-Martory » :

Cette ZNIEFF est composée de deux secteurs marneux érodés où affleurent les marnes de Plagne et de Saint-Martory, qui remontent à la période comprise entre le Maestrichtien inférieur et le Campanien. Ces milieux peu fertiles, localisés dans le piémont commingeois, contrastent au sein d'un paysage agricole dominé par des cultures. La partie ouest présente un faciès d'érosion typique, avec une alternance de dépressions et de talus, ainsi que des portions de pelouses et de sols nus. De petits chênes pubescents au tronc tortueux se développent çà et là. Même si, pendant la période estivale, ce biotope est particulièrement sec, on trouve dans les dépressions des groupements à Molinie susceptibles d'accueillir des espèces caractéristiques de milieux humides. Ce milieu, comme figé, semble évoluer lentement. Dans la partie est, on rencontre une autre zone érodée similaire, dont une partie est gérée en pâturage bovin, tandis que l'autre, située à proximité d'un bosquet, paraît en déprise. Des pelouses, des prairies mésophiles et une culture se trouvent en périphérie. Ces milieux de pelouses et de landes sont riches en orchidées et en espèces patrimoniales.

- La ZNIEFF de type I « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère » :

Ce site correspond à la partie aval de la Garonne, de Montréjeau jusqu'à Lamagistère (sortie de la région Midi-Pyrénées). Il concerne le lit mineur et les parties boisées du lit majeur intégrant ainsi les anciens méandres du fleuve. Suite aux anciennes extractions de granulats dans le lit mineur, l'abaissement du lit et de la nappe alluviale a fortement modifié la dynamique fluviale actuelle. Toutefois, ce site reste un véritable réservoir de biodiversité pour de nombreuses espèces et un formidable corridor écologique. Les forêts alluviales, souvent dénommées « ramiers », sont actuellement en forte régression et en assez mauvais état de conservation, en particulier du fait de l'abaissement important de la nappe alluviale. Elles hébergent toutefois encore une faune assez remarquable en particulier du point de vue avifaunistique et chiroptérologique. En ce qui concerne le compartiment aquatique, la diversité des faciès hydro-morphologiques du fleuve permet à une faune piscicole assez riche de se maintenir. Des espèces déterminantes comme le Brochet, la Bouvière, la Grande Alose ou l'Anguille ont pu être observées. Ce compartiment est également favorable aux habitats aquatiques végétaux tels que les herbiers de Renoncule aquatique, tandis que les bancs de graviers lors de l'étiage accueillent le Bident feuillé (*Bidens frondosa*) et son cortège d'espèces spécialisées.

- La ZNIEFF de type I « Landes, pelouses sèches et marnes de Biroulères et des côtes de Couscouil » :

Ce site englobe des collines situées dans le piémont commingeois, entre 350 et 500 m d'altitude, au nord-est de Saint-Gaudens. Le paysage dérive de celui du bocage. En soulane, les landes-friches du Tarlin, les côtes de Couscouil et la côte de Biroulère accueillent des milieux secs plus ou moins ouverts, liés à des affleurements calcaréo-marneux. Il s'agit de pelouses basophiles et de landes à Genévrier (*Juniperus communis*) et à Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*) qui évoluent lentement vers la chênaie, suite à la déprise agricole. On observe également des groupements à Molinie (*Molinia caerulea*) sur des sols marneux subissant une forte variation de l'hygrométrie au cours de l'année. Cependant, les boisements dominés par les chênes recouvrent la majorité des pentes des reliefs de cette ZNIEFF. Sur des pentes faibles à moyennes, on rencontre également quelques cultures. Le petit ruisseau du Barrail s'écoule d'est en ouest, en collectant les eaux de ruissellement du versant sud des côtes de Couscouil.

- La ZNIEFF de type I « Massif forestier du Mont-Jammes » :

Ce site correspond au massif forestier du mont Jammes, situé dans le piémont commingeois. Sa ligne de crête, orientée est-ouest, culmine à 485 m d'altitude. Sur le versant forestier en ombree, le caractère montagnard de la végétation s'exprime par de petits peuplements de hêtres, de belles stations d'Ail des ours (*Allium ursinum*) et la présence du Lis martagon (*Lilium martagon*), de la Scille lis-jacinthe (*Scilla lilio-hyacinthus*) et de la Gesse d'Espagne (*Lathyrus occidentalis* subsp. *hispanicus*), espèces non déterminantes dans les Pyrénées. Au contraire, des peuplements dominés par les chênes recouvrent, le plus souvent, les pentes exposées au sud. En périphérie de certains boisements s'ouvre un paysage de bocage localisé en fond de versants ou sur les pentes moins fortes. À proximité de la fontaine Martin et au bord du petit ruisseau d'Angeles, qui marque la limite est de ce territoire, on rencontre des habitats humides recouvrant de toutes petites surfaces.

- La ZNIEFF de type I « Aval des ruisseaux du Job et du Ger » :

Située dans le piémont commingeois, cette ZNIEFF concerne la partie aval des ruisseaux du Job et du Ger ainsi que leurs affluents. Elle s'étend sur une centaine d'hectares jusqu'à sa confluence avec le fleuve Garonne, et traverse les villages d'Aspet, Izaut-de-l'Hôtel, Encausse-les-Thermes, Soueich, Lespiteau et Pointis-Inard. Concernant la flore, certaines prairies humides attenantes aux cours d'eau abritent des plantes déterminantes. Mais l'un des enjeux majeurs de cette ZNIEFF est le Desman des Pyrénées, petit mammifère semi-aquatique endémique des Pyrénées et du quart nord-ouest de la péninsule Ibérique, particulièrement original dans tous les aspects de sa biologie. Toutes les perturbations pouvant affecter le fonctionnement des cours d'eau et notamment le fonctionnement hydrologique sont préjudiciables à l'espèce. La pollution, la gestion piscicole, les sports aquatiques, etc. constituent autant de facteurs pouvant affecter de manière négative l'espèce et son habitat. En phase d'extension depuis la fin des années 1990, la Loutre d'Europe est également présente sur le site.

- La ZNIEFF de type I « Buttes de Montespan et de Ganties » :

Le site des buttes de Montespan et de Ganties, situé dans le piémont commingeois, est essentiellement forestier. Dominé par la chênaie-charmaie, l'unité de ce massif tient avant tout à la nature géologique du sous-sol : des calcaires clairs et durs à faciès urgonien du Crétacé moyen. À proximité des principaux sommets, dont le mont Arlech qui culmine à 534 m, la roche mère est en partie dissimulée par une végétation thermophile clairsemée. On y trouve des peuplements de chênes pubescents qui correspondent à un habitat naturel déterminant codé en 41.711, « bois occidentaux de *Quercus pubescens* ». En ombree, des éléments d'une végétation montagnarde peuvent apparaître localement. En outre, le karst renferme un important réseau souterrain. S'y trouve une grotte que N. Casteret rendit célèbre en 1923 par la découverte de gravures magdaléniennes et d'une statue d'ours en argile calcifiée. Depuis, des activités archéologiques se sont poursuivies avec un réexamen des décorations pariétales dans les années 1970 et une étude inédite, à partir de 1985, des empreintes conservées (très nombreuses traces du passage de grands carnivores spéléens et d'empreintes humaines de l'époque magdalénienne, entre autres).

- La ZNIEFF de type I « Milieux marneux ouverts et versants forestiers d'Aulon à Proupiary » :

Localisé en rive gauche de la Garonne, ce site présente un relief modéré, caractéristique des Petites Pyrénées occidentales. La roche mère est constituée de marnes de Plagne et de Saint-Martory datant de la période comprise entre le Maestrichtien inférieur et le Campanien. Il s'agit d'une série rythmique de type flysch où des marnes gris verdâtre, finement sableuses ou argileuses, alternent avec des bancs calcaréo-argileux ou calcaréo-gréseux décimétriques. Le paysage est marqué par des milieux marneux ouverts et des versants forestiers. Les secteurs marneux, composés de fruticées, de landes et de pelouses, sont également caractérisés par des faciès d'érosion typiques originaux où les ruissellements antérieurs et épisodiques ont creusé progressivement dans la roche friable une alternance de dépressions, de talus et de mini-canyons, séparant ainsi des plages de sols nus ou de sols partiellement recouverts par une végétation éparse. Pendant la période estivale, ce biotope est particulièrement sec.

- La ZNIEFF de type II « Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau » :

Cette ZNIEFF couvre l'essentiel du lit majeur de la partie piémontaise et de plaine de la Garonne en Midi-Pyrénées, de Montréjeau (31) à Lamagistère (82). Les milieux riverains de la Garonne sont fortement marqués par les modifications de fonctionnement du fleuve induites par ces aménagements divers. Toutefois, ils restent diversifiés, et les nombreux bras morts, îles, prairies inondables, forêts alluviales et mégaphorbiaies abritent de nombreuses espèces faunistiques et floristiques intéressantes. Plusieurs habitats déterminants ont été recensés sur ce secteur de la Garonne. Les forêts alluviales constituent l'habitat le mieux représenté sur le site, réparties de manière ponctuelle mais régulière le long du lit majeur de la Garonne. Les plus nombreuses, les forêts fluviales résiduelles à chênes, ormes et frênes, présentent un intérêt patrimonial : cet habitat renferme des populations plus ou moins importantes d'Orme lisse (*Ulmus laevis*), essence déterminante inféodée aux corridors alluviaux. De plus, il héberge une diversité importante d'espèces d'oiseaux nicheurs.

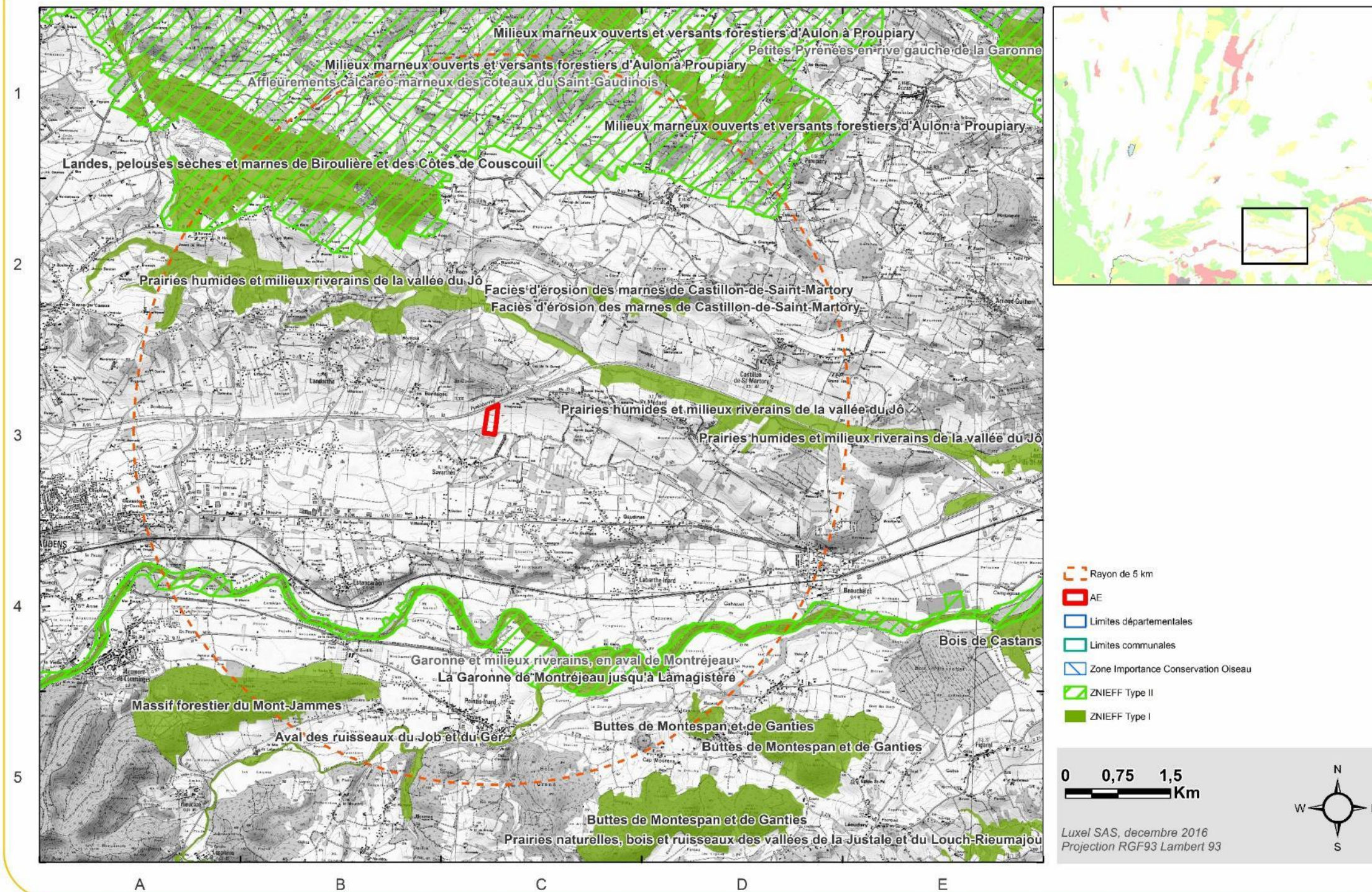
- La ZNIEFF de type II 730030516 « Affleurements calcaréo-marneux des coteaux du Saint-Gaudinois » :

Ce territoire de collines situé au nord-est de Saint-Gaudens se caractérise par des affleurements calcaréo-marneux et par un paysage qui dérive de celui du bocage. Le milieu est encore constitué par des bois recouvrant les principaux versants, par des bosquets, ainsi que par un réseau de haies partiellement conservé. Des prés pâturés ou fauchés et des cultures occupent les surfaces faiblement pentues, dont la vallée de la Noue et plusieurs secteurs à proximité des villages. De remarquables pelouses basophiles, des landes sèches, ainsi que des boisements thermophiles sont disséminés au sein de cette ZNIEFF de type 2. Ces milieux calcicoles sont particulièrement bien représentés à l'est, dans un secteur retenu en ZNIEFF de type 1 et intitulé : « Milieux marneux ouverts et versants forestiers d'Aulon à Proupiary ». Ces habitats basophiles sont également abondants dans des coteaux situés au sud-ouest, correspondant à un autre site de type 1 nommé : « Landes, pelouses sèches et marnes de Biroulière et des Côtes de Couscouil ».

De par leur position géographique, la sensibilité de ces ZNIEFF par rapport au site d'implantation est très faible voire nulle.

Zonages réglementaires ZNIEFF

Projet de parc photovoltaïque de Savarhès (31) - Lieu-dit "Masse"



6.3.3 Autres zonages écologiques

Le cours d'eau de la Garonne, qui s'écoule à 2,5 km au sud du site, est protégé par l'arrêté de protection de Biotope « La Garonne, l'Ariège, l'Hers vif et le Salat », ayant pour objectif de protéger les biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie des espèces de poissons migrateurs suivantes : saumon atlantique, aloses et truite de mer.

Le parc naturel régional des Pyrénées ariégeoises est situé à plus de 15 km au sud-est du site.

6.3.4 Les Plans Nationaux d'Action (PNA)

Les Plans Nationaux d'Actions pour les espèces menacées constituent une des politiques mises en place par le Ministère en charge de l'Environnement pour essayer de stopper l'érosion de la biodiversité.

La commune de Savarthès est couverte par le **Plan National d'Action (PNA) en faveur du Milan Royal (*Milvus Milvus*)**.

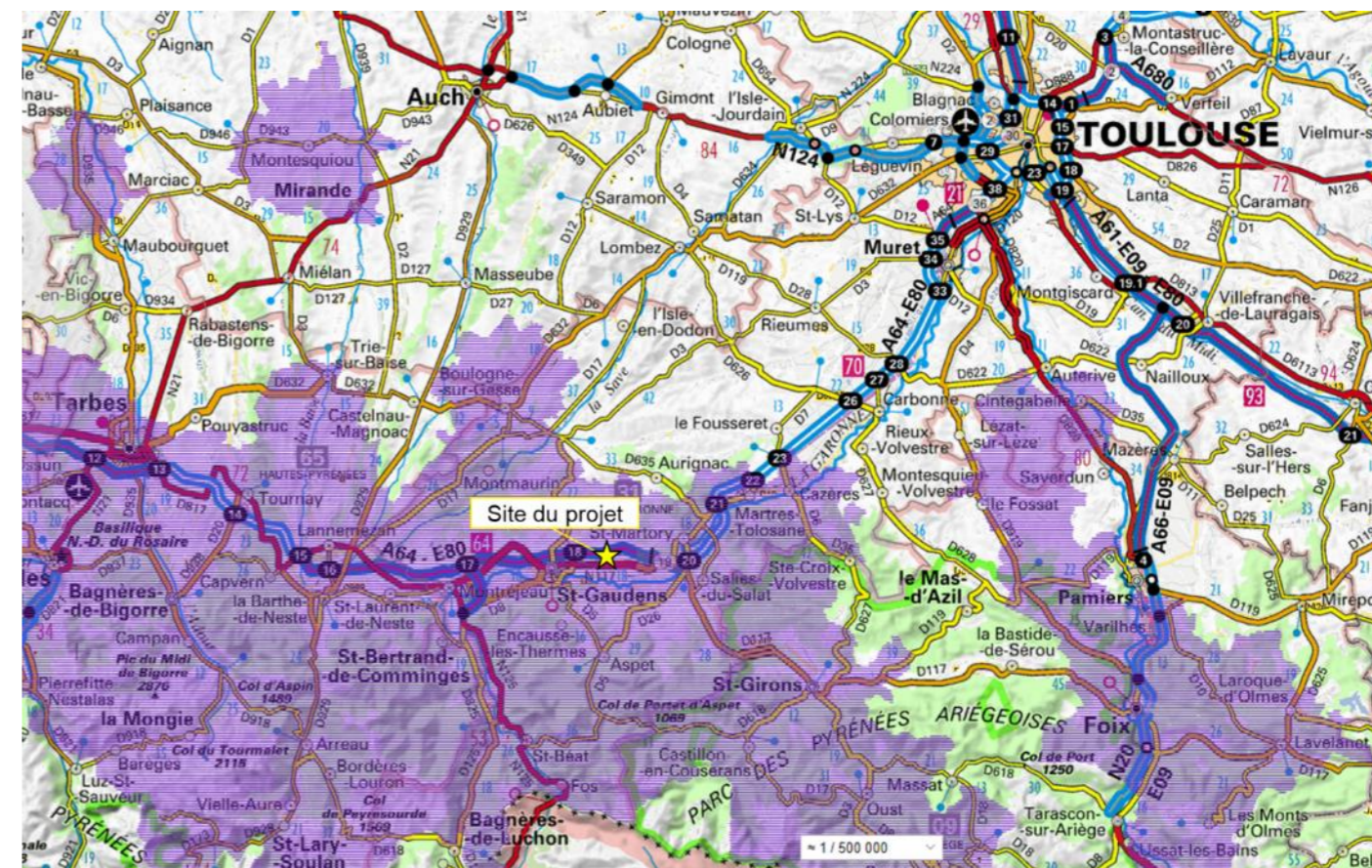
Le premier PNA Milan royal, coordonné au niveau national par la DREAL Champagne Ardenne, a été confié pour son animation et sa mise en œuvre technique générale à la LPO Mission Rapaces. Le deuxième PNA Milan royal (2017-2026) est en cours de validation finale. Dans le massif pyrénéen et son piémont, les actions sont associées à celles menées pour les autres grands rapaces nécrophages (PNA Gypaète, Percnoptère et Vautour fauve).

Le Milan royal est une espèce de zone rurale : il fréquente principalement des zones agricoles ouvertes associant élevage extensif et polyculture, de préférence en moyenne montagne ou leur piémonts périphériques, là où ses proies sont les plus abondantes (il valorise aussi régulièrement les déchets et les cadavres). C'est un migrateur partiel avec une population nordique qui traverse l'Europe pour aller hiverner en Espagne et en France (et même Afrique du Nord). Les populations méridionales sont sédentaires. La reproduction a lieu de fin février à fin juin, les jeunes prennent leur indépendance en juillet. Entre août et novembre a lieu la migration post-nuptiale et enfin l'hivernage s'étend entre les mois de novembre à janvier. En tant qu'espèce sociable, le Milan royal n'a pas de territoire très exclusif, les domaines vitaux des couples peuvent donc se chevaucher largement. Leur étendue est de l'ordre d'une dizaine de Km² dans les zones les plus favorables mais il peut être aussi plus étendu. La zone d'activité principale du couple se situe dans un rayon de 3 à 4 km autour du nid (Thiollay & Bretagnolle, 2004). Les habitats recherchés par l'espèce sont composés de milieux ouverts ou semi-ouverts, en mosaïque avec des boisements diffus et localisés en climat plutôt de type médio-européen en reproduction, soit principalement en moyenne montagne chez nous mais aussi en climat atlantique en hivernage (d'où l'extension hivernale en piémont pyrénéen occidental). Ce rapace est très attaché à son site de reproduction et les couples réutilisent souvent leur aire d'une année sur l'autre. En période de reproduction les densités moyennes en France sont de l'ordre de 6 à 8 couples de Milan royaux aux 100 Km².

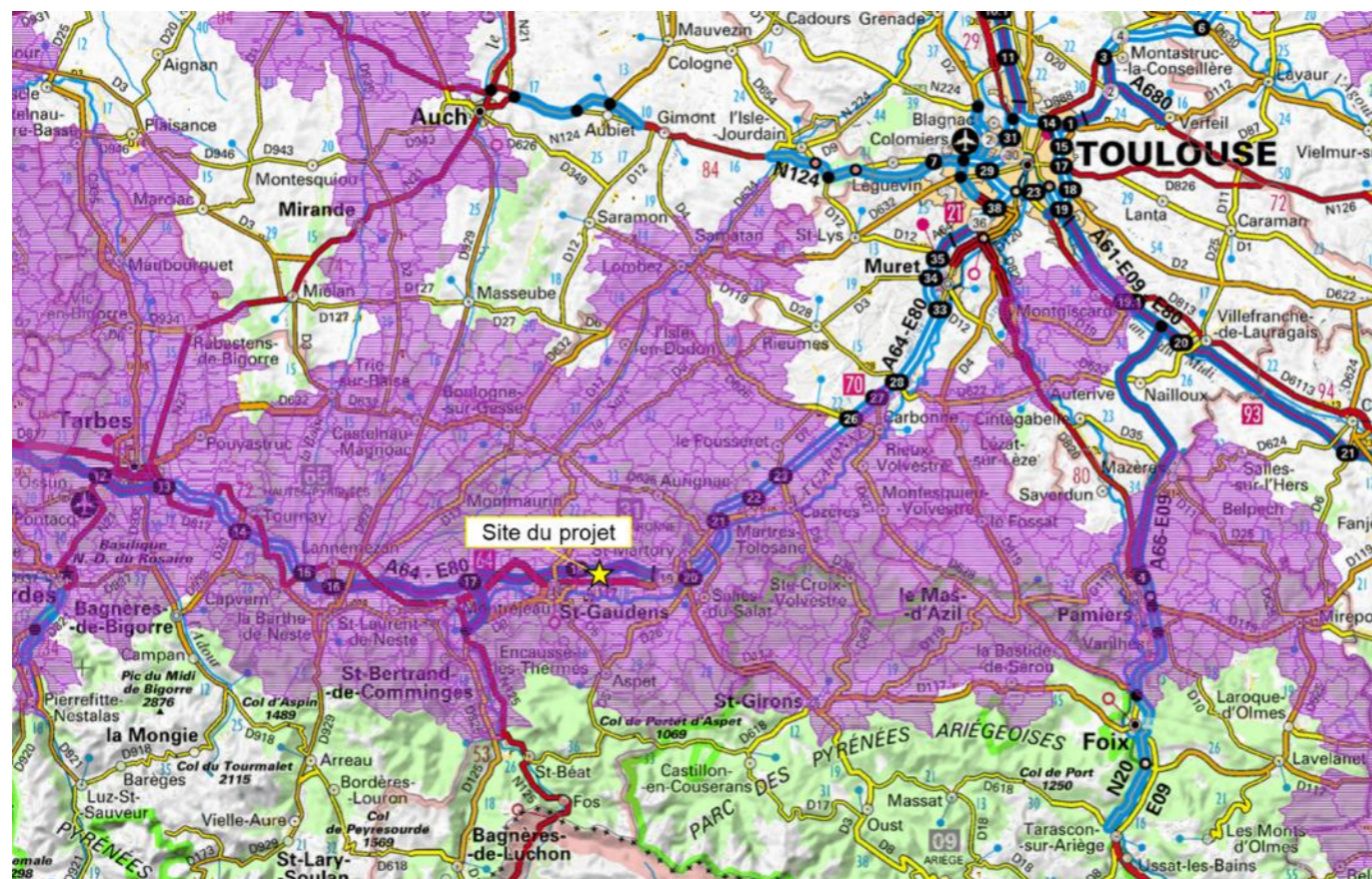
Il y a encore 20 ans le Milan royal était un rapace commun, aujourd'hui c'est une espèce gravement menacée : ses effectifs ont chuté et son aire de répartition a considérablement diminué. Les causes de son déclin sont multiples : changements de pratiques agricoles et traitements sanitaires (entraînant une diminution de proies mais aussi des empoisonnements), fermeture des décharges, tir, lignes électriques, collisions avec les véhicules et les éoliennes. Selon le PNA MR 2017-2026, la population reproductrice nationale est, actuellement estimée à ~ 2 600 couples (maxi 3 000 c.), après un déclin très important d'au moins 35 % des effectifs. Les populations reproductrices de la région Occitanie, notamment pyrénéennes, sont encore très mal estimées. Elles seraient comprises entre 230 et 510 couples (PNA MR 2017-2026), soit environ 15 % des effectifs nationaux. La population hivernante des Pyrénées et leur piémont est, elle, estimée à ~ 5 000 ind., un effectif inférieur ou équivalent (2 000-5 000 ind.) hiverne sur le Massif central, ces deux massifs accueillant ~ 90 % des effectifs hivernaux nationaux (regroupant en plus des nicheurs français, de nombreux oiseaux originaires de divers pays du nord de l'Europe). La région Occitanie, à la charnière de ces deux massifs, serait potentiellement concernée par près de la moitié des effectifs hivernants en France.

Le PNA Milan royal produit, dans le cadre du porté-à-connaissance, un outil cartographique adapté à la biologie de l'espèce où le maintien de la qualité des sites est indispensable, ceci dans le but de contribuer à l'aide à la décision

pour les projets d'aménagement du territoire. Deux zonages sont établis : l'un pour la reproduction (domaines vitaux de l'ensemble de la population d'Occitanie et des Pyrénées) et l'autre pour l'hivernage. La méthodologie se base sur localisation des communes avec des observations connues de Milan royal dans les 10 dernières années, puis application d'un tampon de 5 à 6 km autour d'elles.



PNA Milan Royal – Domaines vitaux en Occitanie – source : <https://carto.picto-occitanie.fr/>



PNA Milan Royal – Hivernage en Occitanie – source : <https://carto.picto-occitanie.fr/>

Le PNA synthétise les besoins optimaux de l'espèce de la façon suivante³.

Les besoins du Milan royal en France peuvent donc être résumés comme suit : disposer d'un habitat favorable offrant une source de nourriture suffisante, à savoir des zones herbagères vouées à l'élevage bovins/ovins avec de vastes espaces ouverts entrecoupés de zones de bocage, de bosquets ou de petits massifs forestiers. La présence de zones humides lui est favorable comme elle l'est pour le Milan noir. L'altitude est un facteur limitant (1 200 m dans le Massif central, 1 400 m dans les Pyrénées). Une fois ces besoins remplis, les principaux facteurs limitant, perturbant ou empêchant la présence de l'espèce, sont : les dérangements au printemps (par les véhicules à moteur de type 4x4 et autres quads), l'exploitation forestière au printemps (y compris débroussaillage), la disparition des petits bosquets ou grands arbres de lisières ou de haies, les empoisonnements, les tirs, les collisions (route, câbles électriques, éoliennes) ou électrocutions (réseau électrique).

Analyse de la compatibilité du projet avec le PNA :

Le secteur du projet est favorable au Milan Royal. Le site du projet lui-même ne présente pas d'habitat propice à sa reproduction, mais fait partie d'un territoire de chasse adéquat. La surface du projet reste toutefois faible au regard de l'aire du domaine vital (3 hectares sur un domaine vital de l'ordre de 1 000 hectares, soit 0,3%). Le terrain après implantation du parc solaire conservera des caractéristiques répondant aux besoins de l'espèce :

- maintien d'une surface herbacée sur le terrain, entretenue par pâturage ovin ou fauche raisonnée,
- maintien de massifs buissonnants et création de haies sur les pourtours du projet,
- maintien du caractère humide des terrains.

Les câbles électriques seront enterrés ou posés au ras du sol et protégés par des gaines ; il n'y a donc pas de risque de collision ou d'électrocution. Une attention particulière devra être portée pour éviter la réalisation des travaux (débroussaillage en particulier) en période printanière pour éviter le dérangement de l'espèce.

6.3.5 Synthèse des enjeux sur les zonages écologiques

Le périmètre de projet ne se localise dans aucun zonage écologique (site Natura 2000, ZNIEFF ou autre). Plusieurs zonages sont en revanche présents au sein du périmètre éloigné (rayon de 1 à 5 km autour de l'aire d'étude) :

- 1 site Natura 2000 : ZSC n°7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » à 2,3 km au sud du projet ;
- 8 ZNIEFF de type I
- 2 ZNIEFF de type II
- 1 arrêté de protection de Biotope : « La Garonne, l'Ariège, l'Hers vif et le Salat », à 2,5 km au sud du site.

Au vu de la position géographique de ces zonages et de l'absence de connexions avec le site du projet, les sensibilités des zonages écologiques par rapport au projet de parc solaire sont très faibles à nulles.

6.4 Les corridors biologiques et la fonctionnalité écologique

6.4.1 Généralités

Un corridor biologique désigne un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique d'une espèce, d'une population, d'une métapopulation ou d'un groupe d'espèces. Ce sont des "infrastructures" naturelles nécessaires au déplacement de la faune et également de la flore. La plupart des corridors faunistiques font aussi fonction de sites de reproduction, d'alimentation, de repos, etc.

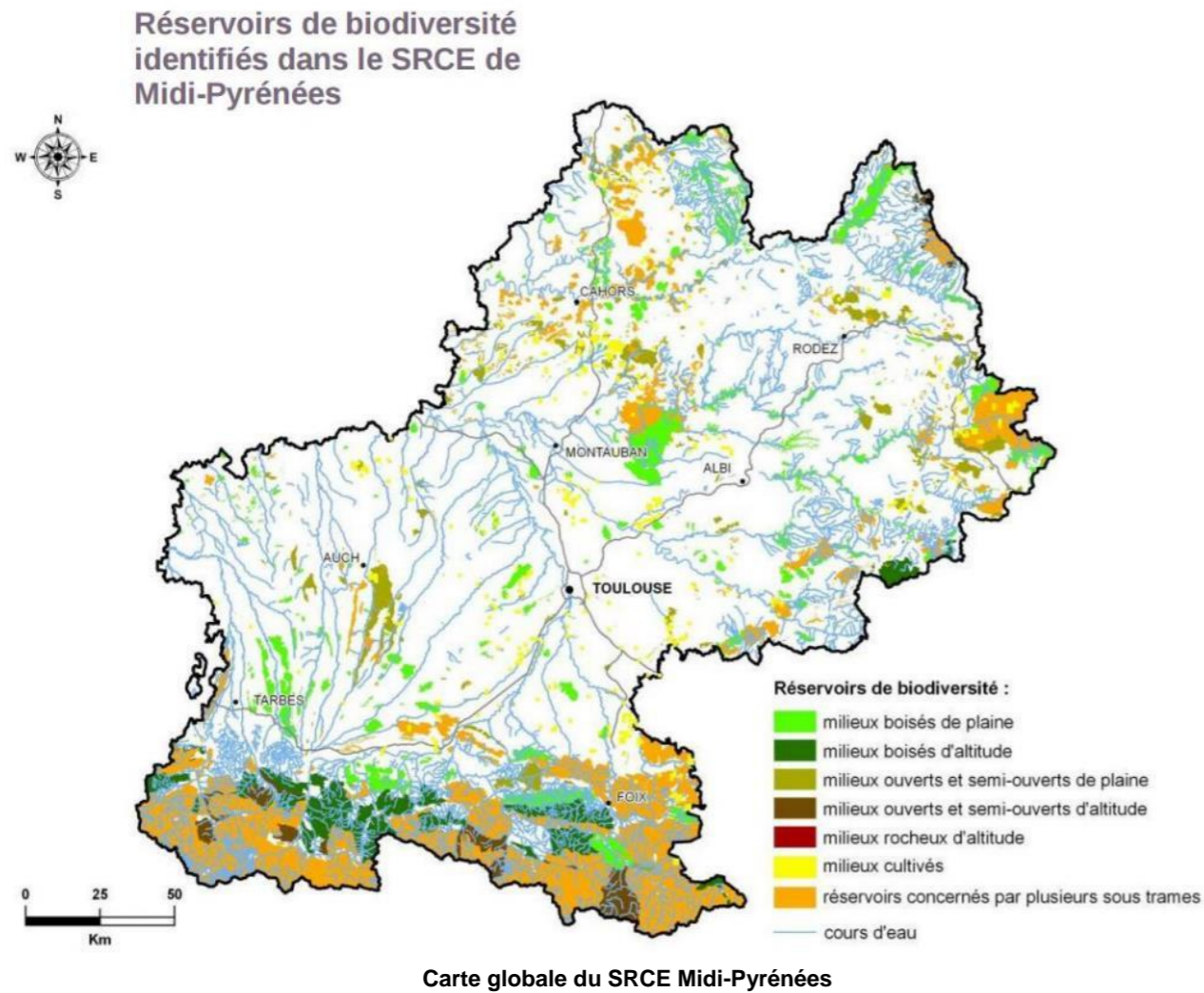
Tous les milieux peuvent être caractérisés de corridors biologiques, néanmoins, certains sont particulièrement propices pour constituer de **bons corridors biologiques** et pour un grand nombre de groupes faunistiques et d'espèces : **cours d'eau, haies, lisières boisées, bandes enherbées en bord de route, chemins et sentiers, voies ferrées, etc.** Toutes les espèces animales utilisent des corridors biologiques lors de leurs déplacements, que ce soient des corridors à très petite échelle (formation rivulaire le long de cours d'eau, bords de route, haies, fossés,) ou à plus grande échelle (vallées, autoroutes pour oiseaux migrateurs par exemple), sur des distances de quelques centimètres ou de plusieurs milliers de kilomètres.

Les espaces naturels ordinaires, en particulier les corridors biologiques, ont aussi un rôle à jouer dans la conservation de la biodiversité. Ces continuités appelées aussi "corridors écologiques" et formées par ces espaces naturels sur le territoire revêtent alors un rôle fonctionnel pour la conservation des espèces de faune et de flore.

Cette notion de corridor fait écho aux notions de "**trames vertes et bleues**", désignant un ensemble de continuités écologiques, composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. La Trame verte et bleue est constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres, définies par le code de l'environnement.

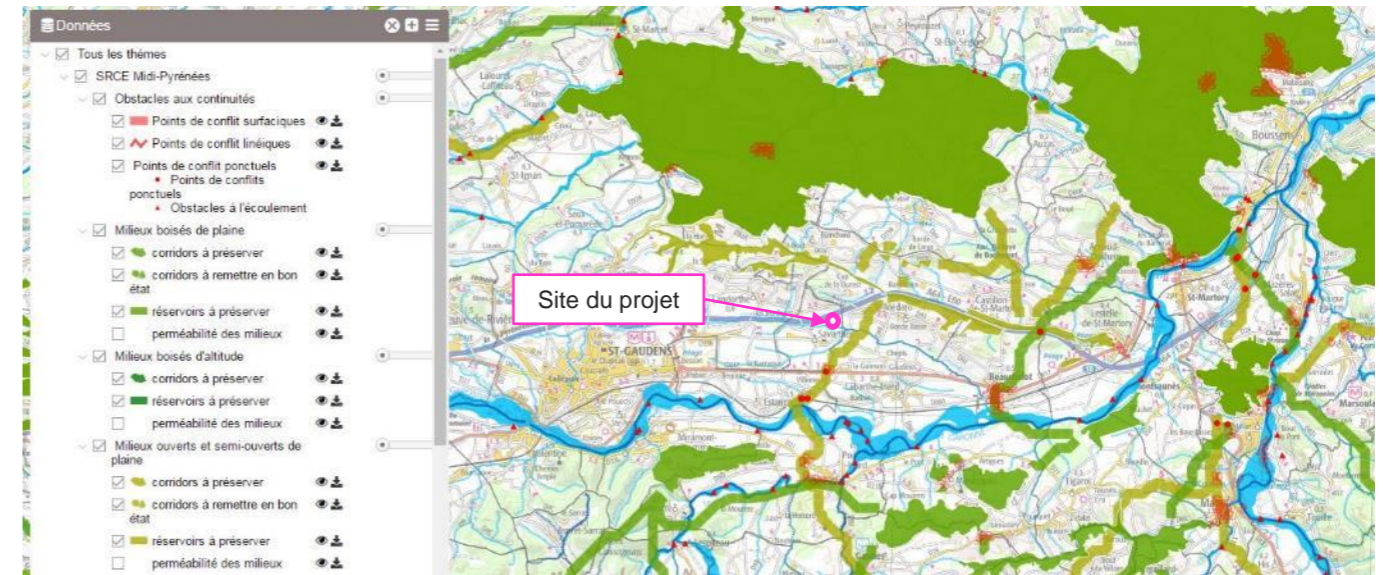
Le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Midi-Pyrénées**, document qui décline la Trame verte et Bleue à l'échelle régionale, a été arrêté en mars 2015.

³ Plan national d'actions en faveur du Milan royal 2018-2027, LPO et Ministère de la Transition écologique, 95 p.

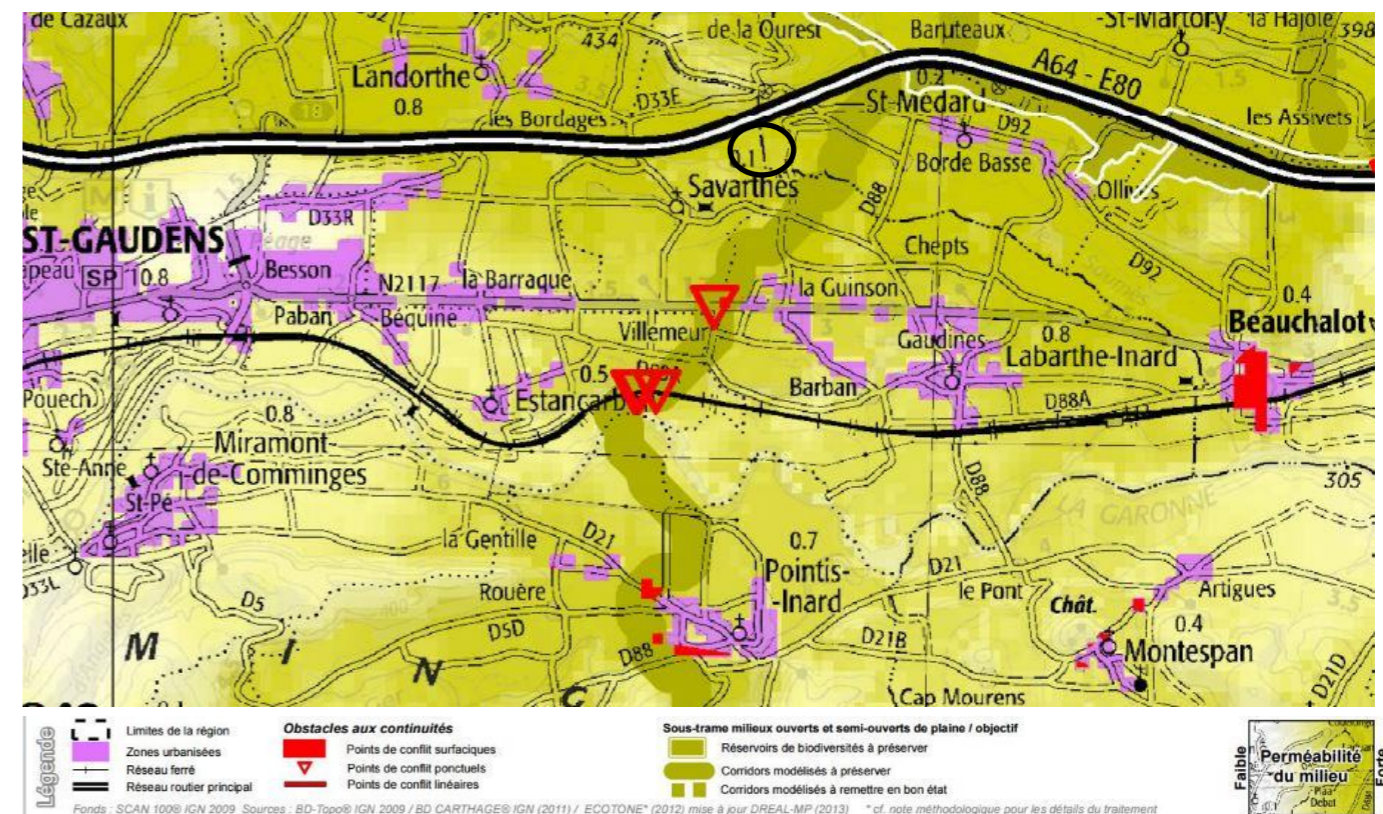


6.4.2 Les corridors biologiques à l'échelle du secteur et du site d'étude

Le périmètre d'implantation potentielle du projet s'insère dans la matrice « Milieux ouverts et semi ouverts de plaine » selon les données du SRCE Midi-Pyrénées. Après analyse cartographique, il s'avère que le site de Savarhès évite l'un des grands corridors écologiques locaux à préserver pour la trame verte. En ce qui concerne la trame bleue, un cours d'eau se situe à proximité du projet : le Soumès, qui est un affluent de la Garonne.

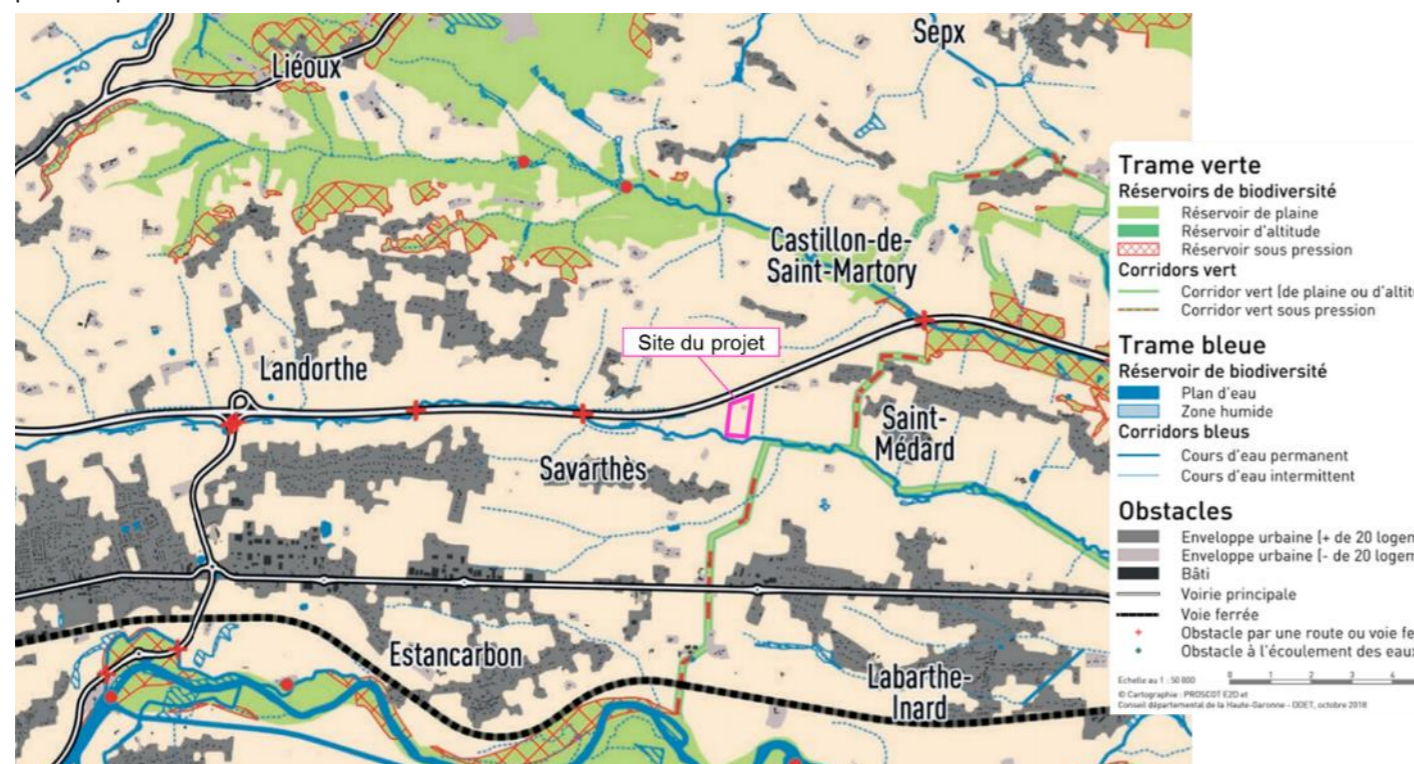


Corridors et réservoirs biologiques aux environs de Savarhès (Sources : DREAL Occitanie et http://carto.mipyygeo.fr/1/c_srce_consult.map)



Extrait de l'atlas « Sous-trame des milieux ouverts et semi-ouverts de plaine » du SRCE Midi-Pyrénées (source : SRCE Midi-Pyrénées)

D'après la trame verte et bleue du SCoT Comminges, le site se situe en dehors des réservoirs ou corridors écologiques. Il est bordé par l'A64 qui forme un obstacle linéaire pour le déplacement de la faune. Le Soumès qui passe à proximité immédiate au sud du site est identifié comme un corridor bleu.



Extrait de la trame verte et bleue du SCoT Comminges

6.5 Les campagnes d'inventaires floristiques et faunistiques

Dans le cadre de l'élaboration du projet d'aménagement du parc photovoltaïque de Savarhès, plusieurs campagnes réalisées par des experts naturalistes ont permis d'affiner progressivement les enjeux naturalistes du site. Le tableau suivant récapitule les inventaires réalisés et leurs conditions. La méthodologie des prospections est détaillée dans le paragraphe 12 (page 110).

Etude	Bureau d'études	Intervenant	Date / période	Groupe prospecté	Météorologie
Diagnostic initial flore et habitats 2011	La Maison de la Découverte Pyrénéenne	Jean-Sébastien GION	05/05/2011 Diurne	Habitats et flore	Ensoleillé, 10 à 20°C
		Jean-Sébastien GION	13/06/2011 Diurne	Habitats et flore	Clair, 16 à 23°C
Diagnostic initial faune 2011	TADD (Territoires d'Avenir et Développement Durable)	Jérôme DESJOUIS	03/05/2011 Nocturne	Ecoute nocturne de chants d'amphibiens, recherche d'espèces à la lampe torche	Couverte, averses
		Jérôme DESJOUIS	10/05/2011 Nocturne / Aube / Diurne	Sortie oiseaux	Clair
		Jérôme DESJOUIS	12/05/2011 Diurne	Sortie reptiles, lépidoptères, odonates, mammifères	Clair
		Jérôme DESJOUIS	24/05/2011 Diurne	Sortie reptiles, lépidoptères, odonates, mammifères	Clair
		Jérôme DESJOUIS	13/06/2011 Nocturne / Aube / Diurne	Sortie oiseaux	Clair
		Jérôme DESJOUIS	30/06/2011 Diurne	Sortie chiroptères	Clair
Diagnostic complémentaire flore et habitats 2017	La Maison de la Découverte Pyrénéenne	Jean-Sébastien GION	27/06/2017 Diurne	Habitats, flore	Très nuageux, 25°C
Diagnostic complémentaire faune 2017	Eccel Environnement	Thomas LHEUREUX	08/07/2017 Diurne	Oiseaux	Bruine puis nuageux, absence de vent, 21 C
		Thomas LHEUREUX	13/07/2017 Diurne / Nocturne	Amphibiens, chiroptères	Nuageux puis ciel dégagé, 17°C, un peu d'humidité

Etude	Bureau d'études	Intervenant	Date / période	Groupe prospecté	Météorologie
Compléments d'inventaires naturalistes 2018	CERA Environnement	Marc TESSIER	13/03/2018 Diurne	Flore précoce, relevés pédologiques, identification des zones humides	Ensoleillé, vent nord-ouest moyen, 10 à 15°C
		Marc TESSIER	08/05/2018 Diurne	Flore printanière, cartographie des habitats Amphibiens	Nuageux et pluvieux, vent d'ouest très faible, 10 à 15°C
Compléments d'inventaires naturalistes 2019	CERA Environnement	Caroline FERCHAUD Christophe VERHEYDEN	09/05/2019 Diurne	Faune diurne	Nuageux avec éclaircies, vent faible, 20°C
		Caroline FERCHAUD Christophe VERHEYDEN	09/05/2019 Nocturne	Faune nocturne	Ciel couvert, pluie fine, 14°C
		Marc TESSIER	20/06/2019 Diurne	Flore : inventaire de la Succise, plante hôte du Damier de la Succise Avifaune	Nuageux puis pluvieux, T° 10 à 15 °C, Vent d'ouest
Compléments d'inventaires naturalistes 2020	CERA Environnement	Christophe VERHEYDEN	04/05/2020 diurne	Oiseaux nicheurs Autre faune Habitats tracé raccordement	Ciel bleu, pas de vent, 12-28°C

6.6 Les habitats naturels recensés sur le site

Dix habitats ont été recensés sur le périmètre strict du projet. Ils sont présentés dans le tableau et la carte suivante. Trois habitats de zones humides ont été recensés, dont deux sont aussi d'intérêt communautaire. Un habitat non humide d'intérêt communautaire est également présent (pelouses à brome érigée).

Les habitats naturels de pâture mésophile (code Corine Biotope 38.1) et de fourrés médio-européens sur sol fertile (code Corine Biotope 31.81) sont cotés en « pro parte » selon l'arrêté du 24 juin 2008, c'est-à-dire qu'ils ne peuvent pas être considérés systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides. Une expertise des sols ou des espèces végétales doit être réalisée.

L'analyse du recouvrement floristique effectué dans ces secteurs, conformément à l'annexe II – 2.1 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, montre que **moins de la moitié** des espèces végétales dominantes toutes strates confondues est indicatrice de zone humide. En conséquence, les habitats de pâture mésophile et de fourrés médio-européens **ne sont pas considérés comme des habitats de zones humides**.

Code Corine Habitats	Code Natura 2000 (ou remarques)	Position Surface (et pourcentage)	Dynamique	Etat de conservation	Valeur patrimoniale
Habitats de zones humides ou de milieux aquatiques					
37.311 - Prairie calcaire a molinie	= 6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	Ici et là 1,01 ha (21,3%)	EvL	😊	🌸🌸🌸🌸
44.13 - Foret galerie de saules blancs	= 91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Localisé au sud 0,15 ha (3,2%)	EvL	😊	🌸🌸🌸
44.92 - Saussaie marécageuse		Assez localisé 0,24 ha (5%)	EvL	😊	🌸🌸🌸
Habitats d'intérêt communautaire (hors zones humides)					
34.322 - Pelouse semi-arides medio-europeenne à <i>Bromus erectus</i>	= 6210 - Pelouses sèches et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (Sites d'orchidées remarquables)	Ici et là 0,78 ha (16,5%)	EvL	😊	🌸🌸🌸
Habitats remarquables					
41.33 - Chênaies-frênaies pyrénéo-cantabriques		Localisé au nord 0,11 ha (2,4%)	ST	😊	🌸🌸
Habitats non d'intérêt communautaire					
31.81 - Fourré medi-européen sur sol fertile, 31.831 – Ronciers et 31.8D - Broussailles forestières decidues		1,66 ha (34,9%)	EvR	😊	🌸
38.1 - Pâturage mésophile		0,3 ha (6,43%)	EvL	😊	🌸
41.39 - Bois de frêne post-cultureaux	Parfois humides	0,19 ha (4%)	EvR	😊	🌸
84.1 - Alignements d'arbres	Plantation de peupliers d'Italie	0,06 ha (1,2%)	ST	😊	🌸
87.1 - Terrain en friche	Correspond à des tas de gravats	0,13 ha (2,7%)	EvR	😞😞	🌸
Autres éléments cartographiés					
Chemins			ST	😞😞	

Légende

Dynamique

Stable = ST

Evolution lente = EvL

Evolution rapide = EvR

Etat de conservation

😞😞 = Hab. fortement dégradé

😞 = Hab. moyennement dégradé

😊 = Habitat peu dégradé

😊 = Habitat en assez bon état

😊😊 = Habitat très préservé

Valeur Patrimoniale

🌸🌸🌸🌸🌸 = VP très élevée

🌸🌸🌸🌸 = VP élevée

🌸🌸🌸 = VP assez élevée

🌸🌸 = VP moyenne

🌸 = VP faible




Occupation du sol sur le site du projet photovoltaïque et cartographie de la flore remarquable

6.6.1 Description des habitats de zones humides et milieux aquatiques

Sont indiqués en titre le code et le nom des habitats selon la terminologie Corine et en sous-titre les correspondances pour les habitats d'intérêt communautaire selon la terminologie EUR15 (ou code Natura 2000).

37.311 - Prairie calcaire à molinie		<i>Valeur patrimoniale</i> : aaaa
= 6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)		<i>Surface</i> : 1,01 ha (21,3%)
<i>Définition</i> :	Prairies humides des sols pauvres en nutriments, non fertilisées et soumises à une fluctuation du niveau de l'eau, avec <i>Molinia caerulea</i> et autres espèces... On parle aussi de Moliniaie.	
<i>Espèces principales indicatrices</i> :	La Molinie (<i>Molinia caerulea</i>), la Succise (<i>Succisa pratense</i>), la Laïche tomenteuse (<i>Carex tomentosa</i>), la Laïche glauque (<i>Carex flacca</i>)	
<i>Représentativité</i> :	Présente ici et là dans les zones plates et en bord de fossés,	
<i>Etat de conservation et dynamique</i> :	Parfois colonisée par les ligneux. Habitat souvent peu typique, la molinie pouvant être parfois peu abondante	
<i>Intérêts patrimoniaux et fonctionnels</i> :	Intérêt fort car présence d'une flore très spécifique (<i>Carex tomentosa</i> et <i>Narcissus gigas</i> par exemple). Cet habitat joue aussi un rôle important dans la régulation hydrique et dans l'amélioration de la qualité de l'eau	

44.13 - Forêts-galeries de saule blanc		<i>Valeur patrimoniale</i> : aaa
= 91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>fraxinus excelsior</i> (Alno-padion, Alnion incanae, Salicion albae)		<i>Surface</i> : 0,15 ha (3,2%)
<i>Définition</i> :	Galeries riveraines dominées par les grands <i>Fraxinus angustifolia</i> , surtout caractéristiques des sols moins eutrophes que les galeries d'ormes et de peupliers, et en stations plus sèches, avec des périodes d'inondation plus courtes, que celles occupées par les bois de peupliers.	
<i>Espèces principales indicatrices</i> :	Le saule blanc (<i>Salix alba</i>) frêne à feuille étroite (<i>Fraxinus angustifolia</i>), l'orme (<i>Ulmus minor</i>), le saule Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>)	
<i>Représentativité</i> :	Présent au sud.	
<i>Etat de conservation et dynamique</i> :	Habitat non typique car éloigné du cours d'eau et de formation récente	
<i>Intérêts patrimoniaux et fonctionnels</i> :	Intérêt fort car cet habitat joue aussi un rôle important dans la régulation hydrique et dans l'amélioration de la qualité de l'eau	

44.92 - Saussaie marécageuse		Valeur patrimoniale : aaa
		Surface : 0,24 ha (5%)
Définition :	Formations à Saules dominants avec <i>Salix aurita</i> , <i>S. cinerea</i> , <i>S. atrocinera</i> , <i>S. pentandra</i> , <i>Frangula alnus</i> , de bas-marais, de zones inondables, des marges de lacs et d'étangs.	
Espèces principales indicatrices :	Le saule brun roux (<i>Salix atrocinerea</i>), l'aulne (<i>Alnus glutinosa</i>)	
Représentativité :	Assez localisé	
Etat de conservation et dynamique :	Habitat en pleine dynamique colonisant des secteurs humides	
Intérêts patrimoniaux et fonctionnels :	Intérêt fort. Cet habitat, joue un rôle important dans la régulation hydrique et dans l'amélioration de la qualité de l'eau des rivières et des fleuves. Ces milieux sont aussi favorables à la faune aquatique en période d'inondation.	

6.6.2 Description des habitats d'intérêt communautaire non humides

34.322 - Pelouse semi-arides medio-europeenne à <i>Bromus erectus</i>		Valeur patrimoniale : aaaa
= 6210 - Pelouses sèches et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)		Surface : 0,78 ha (16,5%)
Définition :	Pelouses mésophiles fermées, habituellement riches en <i>Bromus erectus</i> et orchidées, Formations diverses et largement répandues des Corbières	
Espèces principales indicatrices :	Le Brome dressé (<i>Bromus erectus</i>), la potentille de Neumann (<i>Potentilla verna</i>) ; l'hippocrépis chevelu (<i>Hippocrepis comosa</i>), l'anthyllide vulnérable (<i>Anthyllis vulneraria</i>), Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>)	
Représentativité :	Assez localisée	
Etat de conservation et dynamique :	Cet habitat est en bonne état de conservation mais est parfois peu typique (en bordure de zone humide par exemple) et peut s'embroussailler localement mais se maintient en raison des conditions de sécheresse estivale	
Intérêts patrimoniaux et fonctionnels :	Les pelouses à Brome font partie des habitats riches en espèces végétales et sont souvent caractérisées par la présence de plusieurs orchidées (ici des Orchis, des Ophrys et des Serapias). Ces habitats sont aussi riches en insectes. L'intérêt est fort.	

6.6.3 Description des habitats remarquables

41. 33 - Chênaies-frênaies pyrénéo-cantabriques		<i>Valeur patrimoniale</i> : aaa
		<i>Surface</i> : 0,11 ha (2,4%)
<i>Définition</i> :	Forêts dominées par <i>Quercus robur</i> , ou, dans certaines parties des Pyrénées et à l'intérieur des montagnes cantabriques, par <i>Q. petraea</i> , avec <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Tilia platyphyllos</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Prunus avium</i> ...	
<i>Espèces principales indicatrices</i> :	Le chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>), le cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)	
<i>Représentativité</i> :	Habitat localisé au nord-est du site	
<i>Etat de conservation et dynamique</i> :	Bon état de conservation	
<i>Intérêts patrimoniaux et fonctionnels</i> :	Habitat pour la faune et la flore forestières. Comporte quelques gros arbres. L'intérêt est assez fort.	


6.6.4 Description des autres habitats

31.81 - Fourré médio-européen sur sol fertile,		<i>Valeur patrimoniale</i> : a
31.831 – Ronciers et 31.8D - Broussailles forestières décidues		<i>Surface</i> : 1,66 ha (34,9%)
<i>Définition</i> :	Formations pré- et post forestières, la plupart du temps décidues	
<i>Espèces principales indicatrices</i> :	Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), ronce (<i>Rubus</i> spp.), frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>)	
<i>Représentativité</i> :	Bien représentés sur le site	
<i>Etat de conservation et dynamique</i> :	Plusieurs habitats en pleine dynamique de recolonisation des zones mésotrophes (ni trop humides, ni trop sèches)	
<i>Intérêts patrimoniaux et fonctionnels</i> :	Habitats dont l'intérêt est faible mais ils peuvent servir de refuge et d'habitat pour la faune (oiseaux, reptiles). Les ronciers à <i>Rubus caesius</i> en condition humide peuvent être de plus fort intérêt.	

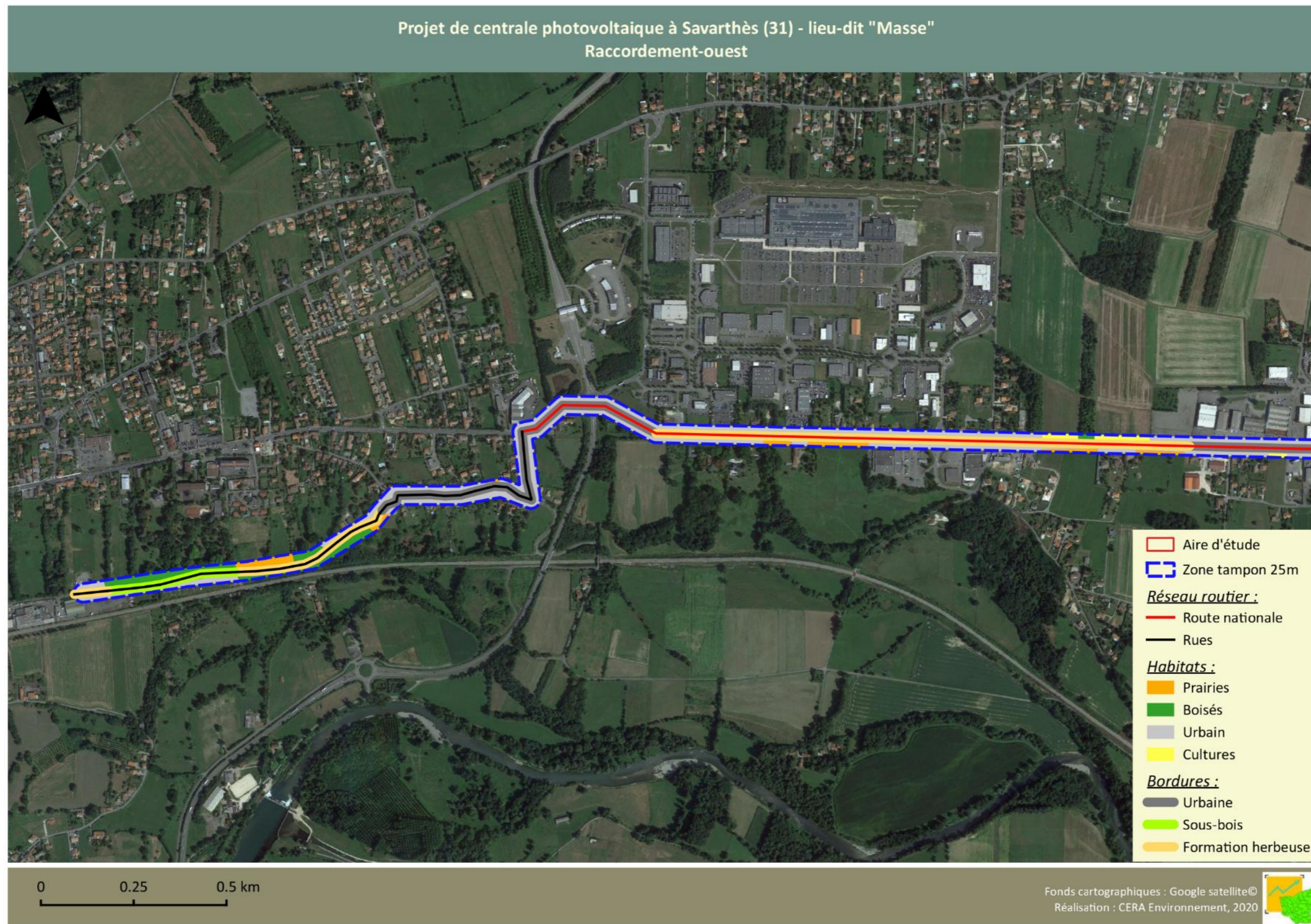
38.1 - Pâturage mésophile		<i>Valeur patrimoniale</i> : aa
		<i>Surface</i> : 0,3ha (6,43%)
<i>Définition</i> :	Pâturages mésophiles fertilisées, régulièrement pâturées, sur des sols bien drainés ; ils sont bien caractéristiques de la zone euro-sibérienne.	
<i>Espèces principales indicatrices</i> :	Le dactyle (<i>Dactylis glomerata</i>), la Flouve odorante (<i>Anthoxantum odoratum</i>), la paquerette (<i>Bellis perennis</i>)	
<i>Représentativité</i> :	Assez localisée	
<i>Etat de conservation et dynamique</i> :	Habitat comportant souvent des ligneux. Cet habitat est ici peu typique, prenant parfois l'aspect de friche ou tendant vers une pelouse sèche.	
<i>Intérêts patrimoniaux et fonctionnels</i> :	L'intérêt est modéré. Ces prairies sont potentiellement intéressantes pour les insectes (notamment en lépidoptères et en orthoptères).	

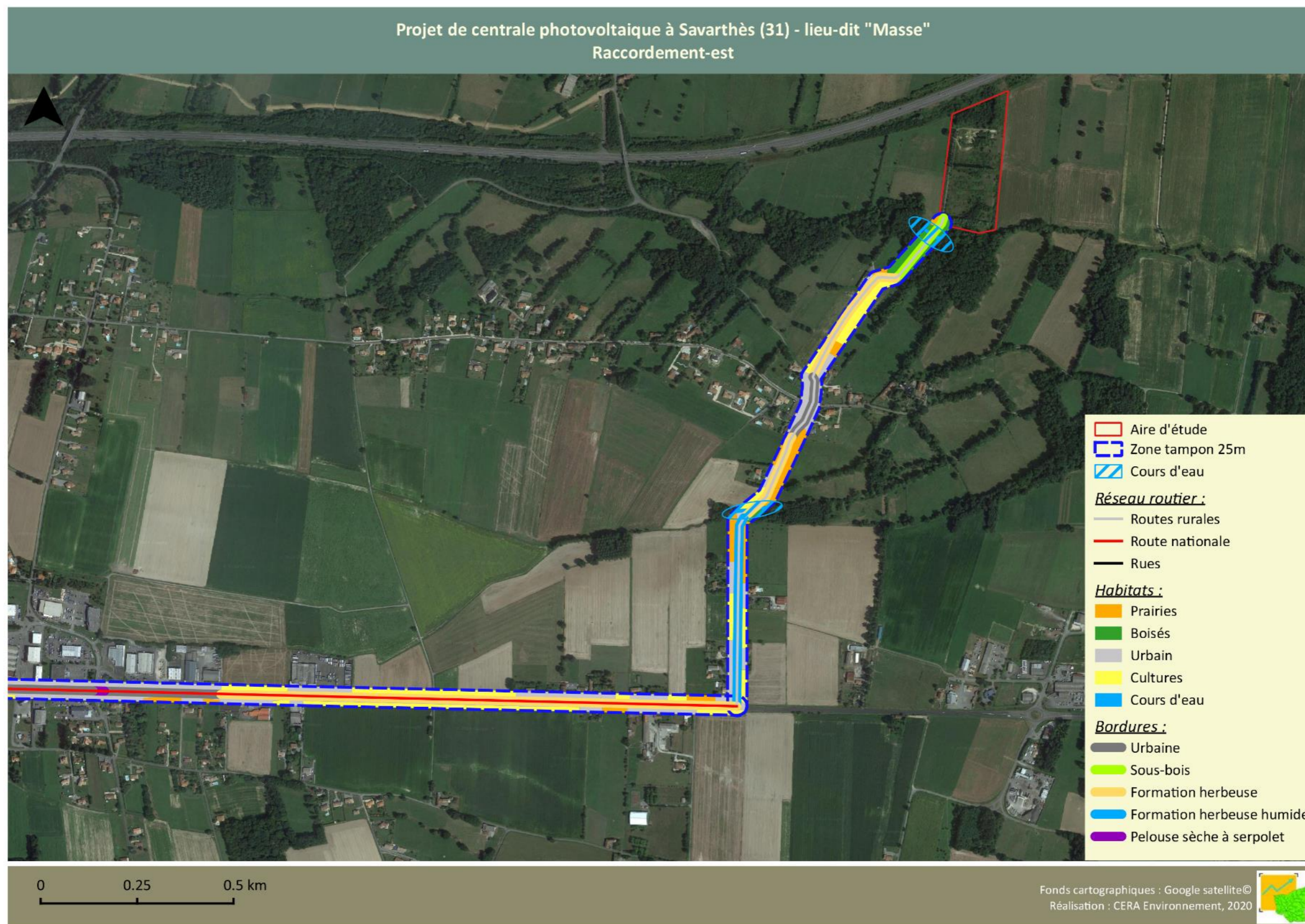
41.33 - Bois de frêne post-culturaux		<i>Valeur patrimoniale</i> : a
		<i>Surface</i> : 0,19 ha (4%)
<i>Définition</i> :	Formations pionnières de <i>Fraxinus excelsior</i> occupant des terrains abandonnés	
<i>Espèces principales indicatrices</i> :	Le frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>)	
<i>Représentativité</i> :	Localisés	
<i>Etat de conservation et dynamique</i> :	En pleine dynamique de colonisation	
<i>Intérêts patrimoniaux et fonctionnels</i> :	Intérêt faible mais habitat pouvant être humide	

84.1 - Alignements d'arbres		<i>Valeur patrimoniale</i> : a
		<i>Surface</i> : 0,06 ha (1,2%)
<i>Définition</i> :	Alignements d'arbres	
<i>Espèces principales indicatrices</i> :	Peuplier d'Italie	
<i>Représentativité</i> :	Deux haies de peuplier d'Italie au nord	
<i>Etat de conservation et dynamique</i> :	Plantées il y a une quinzaine d'année	
<i>Intérêts patrimoniaux et fonctionnels</i> :	Plantations artificielles de faible intérêt écologique	

87.1 - Terrain en friche		<i>Valeur patrimoniale</i> : a
		<i>Surface</i> : 0, 13 ha (2,7%)
<i>Définition</i> :	Champs abandonnés ou au repos (jachères), bords de route et autre espaces interstitiels sur des sols perturbés. Ils sont colonisés par de nombreuses plantes pionnières introduites ou nitrophiles. Ils fournissent parfois des habitats qui peuvent être utilisés par des animaux d'espaces ouverts.	
<i>Espèces principales indicatrices</i> :	La bardane (<i>Dipsacus fullonum</i>)	
<i>Représentativité</i> :	Localisé, au nord surtout	
<i>Etat de conservation et dynamique</i> :	S'établissent suite à l'apport de gravats	
<i>Intérêts patrimoniaux et fonctionnels</i> :	Faibles	

6.7 Les habitats recensés le long du tracé de raccordement





Typologie des voiries, de leurs bordures et des milieux traversés par le tracé du raccordement électrique

Le tracé envisagé pour le raccordement électrique de la centrale est d'environ 7,4 km, dont une bonne partie en bordure de la RN 117 dans son arrivée en agglomération de Saint-Gaudens. Le paysage traversé est surtout agricole, avec une dominante de culture de maïs, près du quart du linéaire étant en contexte urbanisé (zones commerciales et industrielles, quartiers d'habitation ou habitations isolées).

Les accotements des voies suivies sont majoritairement occupés par des talus et fossés herbeux soumis à des fauchages réguliers ou des aménagements urbains (sur plus de 6 km, soit 84% du linéaire). On note toutefois quelques secteurs plus naturels, comme les franchissements de deux cours d'eau près de la centrale et une portion de fossés plus humides à l'entrée du village de Savarthès ou des bordures à végétation localement plus forestières. Une petite section (environ 30 mètres linéaires) a été repérée avec une pelouse sèche à serpolet, mais dans un secteur urbain (zone d'activités en bordure de route nationale) qui n'apparaît pas favorable au développement de l'azuré du Serpolet.

6.8 La pédologie

Un total de 11 relevés pédologiques a été réalisé en mars 2018. Leur localisation est donnée sur la carte en page suivante. La méthodologie appliquée est décrite au paragraphe 12.3.3 (page 111).

Avec la nouvelle réglementation de juin 2019, le critère « habitat caractéristique de zone humide », tel que décrit dans l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008, suffit à délimiter les zones humides. En 2018, tous les relevés en zones humides présumées devaient être confirmés par des relevés pédologiques. Ces relevés sont présentés ici car ils constituent un complément d'information et nous ont aussi permis d'affiner la cartographie des zones humides, notamment à la transition moliniaies (souvent peu typiques) / friches ou moliniaies / prairies ou fourrés mésophiles.

Ces relevés n'ont pas été réalisés dans des zones ne présentant pas de plante des zones humides (ce qui est préconisé dans la méthodologie). Il s'agit de toute façon d'habitats identifiés comme étant mésophiles ou secs. C'est la présence de plantes hygrophiles (tel que cité dans la réglementation) qui a conditionné les sondages pédologiques. Pour certains sondages, la proportion de plantes des zones humides pouvait être très faible, supposant que nous étions sortis de la zone humide.

Les relevés pédologiques se sont montrés relativement uniformes (voir photos ci-dessus) avec, sauf exceptions :

- un sol plutôt argileux et compact avec un peu de limon et parfois quelques graviers calcaires ;
- une faible activité biologique en raison du caractère compact du sol ;
- une fine couche organique (2 mm à 1 cm) issue de la décomposition de la litière souvent peu abondante (horizon O) ;
- une couche brune correspondant à un horizon de migration des éléments organiques (Horizon A) allant de 7 à 20 cm présentant parfois quelques taches de pseudogley. Cet horizon est toutefois peu typique car le sol est jeune (remblais). Les taches de pseudogley ne sont pas très abondantes, peut être en relation avec la présence de calcaire et de beaucoup d'argile dans le sol ;
- une couche brun clair avec de nombreuses taches de pseudogley descendant profondément (observées jusqu'à 90 cm mais sans doute identique au-delà). Horizon S (ou E mais pas de lessivage réelle) ;
- absence ou rareté des taches de réduction (Gley) et donc de sol saturé en eau.

C'est la présence constante de pseudogley (g) jusqu'en profondeur (80 cm) qui permet de confirmer le caractère de zone humide. En cas de présence de cailloux vers 50 cm et l'impossibilité de sonder plus loin, nous avons considéré que les pseudo-gleys (g) étaient également présents au-delà. Les résultats des sondages sont synthétisés ci-après.

N° sondage	Typologie d'habitat pressentie selon le diagnostic initial de 2011	Typologie d'habitat actualisée en 2018	profondeur sondage	description des traces d'hydromorphie	venue d'eau	Classe GEPPA	caractère humide	Type de sol humide
Pd 1	Végétation de Saussaie (41.33)	Forêt galerie de saules blancs (44.13)	0,8 m	20 - 60 cm : nombreuses taches de pseudogley (g) >60 cm : cailloux	non	V a	oui	Rédoxisols
Pd 2	Fourrés humides (44) + moliniaie peu typique (37.31)	Prairie calcaire à molinies (37.311)	0,8 m	10 - 50 cm : taches de pseudogley (g) > 50 cm : cailloux	non	V a	oui	Rédoxisols
Pd 3	Moliniaie peu typique (37.31)	Prairie calcaire à molinies (37.311)	0,8 m	10 - 80 cm : taches de pseudogley (g)	non	V	oui	Rédoxisols
Pd 4	Moliniaie peu typique (37.31)	bordure de prairie calcaire à molinies (37.311)	0,8 m	20 - 80 cm : taches de pseudogley (g)	non	V	oui	Rédoxisols
Pd 5	Pâturage mésophile (38.1)	pelouse semi-aride médio-européenne (34.322) / Prairie calcaire à molinies (37.311)	0,9 m	20 - 25 cm : taches de pseudogley (g) 50 - 90 cm : nombreuses taches de pseudogley (g)	non	IV c	non / taches ZH	/
Pd 6	Moliniaie peu typique (37.31)	Prairie calcaire à molinies (37.311)	0,9 m	15 - 90 cm : nombreuses taches de pseudogley (g) vers 48 cm : traces de réduction (G)	non	V	oui	Rédoxisols
Pd 7	Saussaie (44.92)	Saussaie (44.92)	0,8 m	7 - 80 cm : taches de pseudogley (g)	non	V	oui	Rédoxisols
Pd 8	Moliniaie peu typique (37.31)	Prairie calcaire à molinies (37.311)	0,9 m	12 - 90 cm : nombreuses taches de pseudogley (g)	non	V	oui	Rédoxisols
Pd 9	Moliniaie (37.31) + friche	Fourrés médio-européens sur sol fertile (31.81)	0,9 m	10 - 90 cm : quelques légères traces de pseudogley (g)	non	V	oui peu marqué	Rédoxisols
Pd 10	Saussaie (44.92)	Saussaie (44.92)	0,8 m	10 - 80 cm : taches de pseudogley (g)	non	V	oui	Rédoxisols
Pd 11	Saussaie (44.92)	Saussaie (44.92)	0,8 m	0 - 20 cm : quelques traces de réduction (G) 20 - 80 cm : traces de pseudogley (g)	non	V	oui	Rédoxisols



Végétation de laie (41.33)
gley (g) : 20 cm
m puis cailloux
confirmée



Pd 2 : Fourrés humides (44) + moliniaie peu typique (37.31)
g : 10 cm → 50 cm
puis cailloux
ZH et non mésophile



Pd 3 : Moliniaie peu typique (37.31)
g : 10 cm → 80 cm
ZH et non mésophile



Pd 4 : Moliniaie typique (37.3)
g : 20 cm → 80 cm
ZH et non méso



g : 20 cm → 25 cm
puis 50 cm à 90 cm
taches ZH + mésophile



G vers 48 cm
ZH confirmée



ZH confirmée



Pd 9 : Moliniaie (37.31) + friche
g : 10 cm → 90 cm
taches ZH + mésophile



Pd 10 : Saussaie (44.92)
g : 10 cm → 80 cm
ZH et non mésophile



Pd 11 : Saussaie (44.92) G puis
g : 20 cm → 80 cm
ZH et non mésophile



Exemple de tache de pseudogley (flèches noires)

Le profil type détecté est le suivant :



Couche organique (22 mm à 1 cm)
horizon O
Couche accumulation (avec ou sans g)
Horizon A (peu typique)

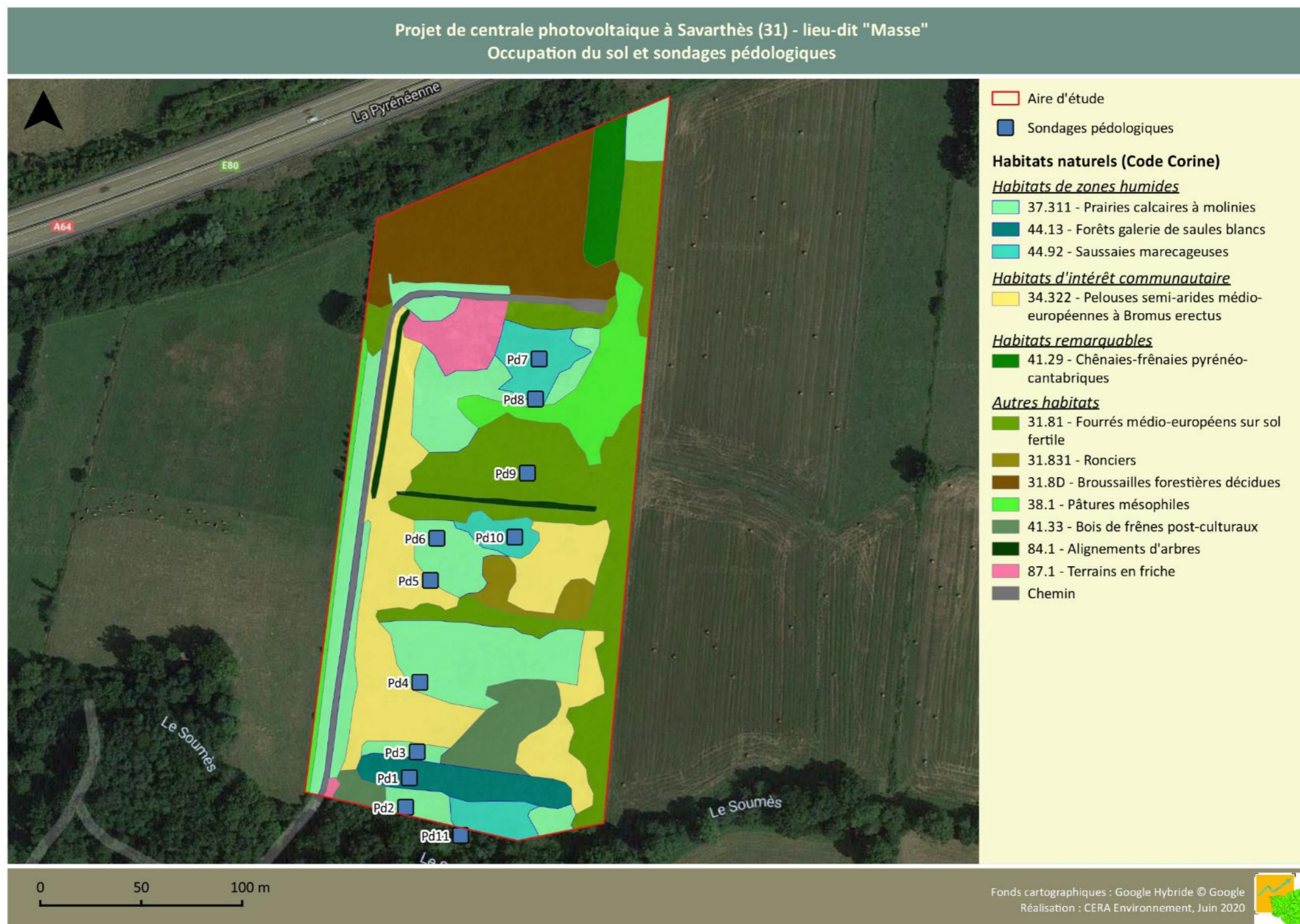
Couche argileuse à pseudogley (g)
Horizon S (E peu typique)

Pour les sondages 1 à 4, 6 à 8, 10 et 11, la présence de taches de pseudo-gley (g) jusqu'en profondeur est ici bien reliée avec la présence de végétation des zones humides (Molinie, carex, saule...). Ces sondages se retrouvent donc bien inclus dans la cartographie finale des zones humides.

Pour le sondage 5 nous avons quelques plantes de zones humides mais pas de pseudo-gley (g). Nous serions plutôt en zone mésophile de transition avec la zone humide ou au niveau d'une petite nappe perchée superficielle qui ne peut, à proprement parler, être considérées comme une zone humide. Le sondage 9 présente quelques plantes de zones humides et des traces de pseudo-gley mais au sein de fourrés mésophiles. Nous serions donc plutôt dans le cas d'une zone d'écoulement plus difficile et très localisée et pas dans une zone humide stricte.

Le caractère hydromorphe des profils pédologiques ne semble pas lié à la présence d'une nappe d'eau permanente qui remonterait au cours de l'hiver mais plutôt à un sol compact avec un drainage très lent et des écoulements localement difficiles. En effet, le site se présente sous forme de terrasses parfaitement plates ce qui limite les écoulements superficiels et entraîne donc une stagnation de l'eau.

Les zones humides du site ont donc une origine anthropique et ne sont pas primaires.



6.9 Le fonctionnement hydrologique de la parcelle

Le site est décomposé en plusieurs terrasses successives, avec des plateformes presque planes, le sens général de la pente étant orienté vers le sud.

Les photographies aériennes des années 1960, préalablement à la création de l'autoroute A64, montrent que la parcelle était déjà en surélévation par rapport à ses voisines, mais sans présenter de terrasses. Elle était occupée par des cultures, comme les champs autour.

Les sols de la parcelle ont été remaniés et compactés lors de la création de la plateforme de travaux.

L'équipement inhérent à la construction de l'A64 a vraisemblablement entraîné une infiltration d'eau, peut-être à partir du fossé longeant l'autoroute. Cela pourrait d'ailleurs expliquer le choix d'avoir planté des peupliers, à priori dès la fin des travaux de l'autoroute (fin années 1970 – début années 1980).

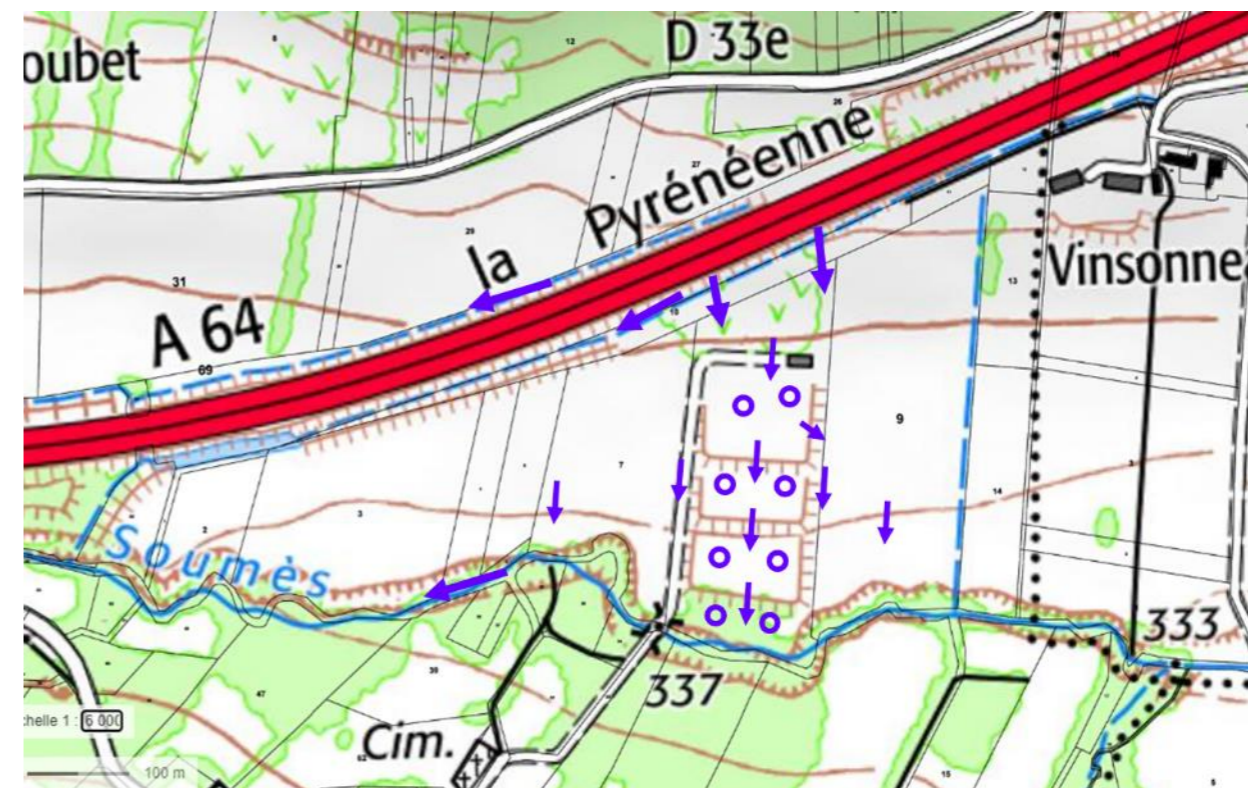
Ainsi, les sols à humidité élevée sont vraisemblablement liés à l'artificialisation de la zone :

- matériaux apportés, remaniement des terrains en terrasses et tassement des sols de la parcelle,
- Ouvrage hydraulique de l'A64 influençant les conditions d'alimentation au niveau de la parcelle.

Les terrains plats et peu perméables du site limitent les phénomènes d'écoulement et d'infiltration. La majorité des eaux de pluie qui tombent sur la parcelle ou qui s'écoulent depuis le talus de l'autoroute sont retenus au niveau des petites dépressions des terrasses.

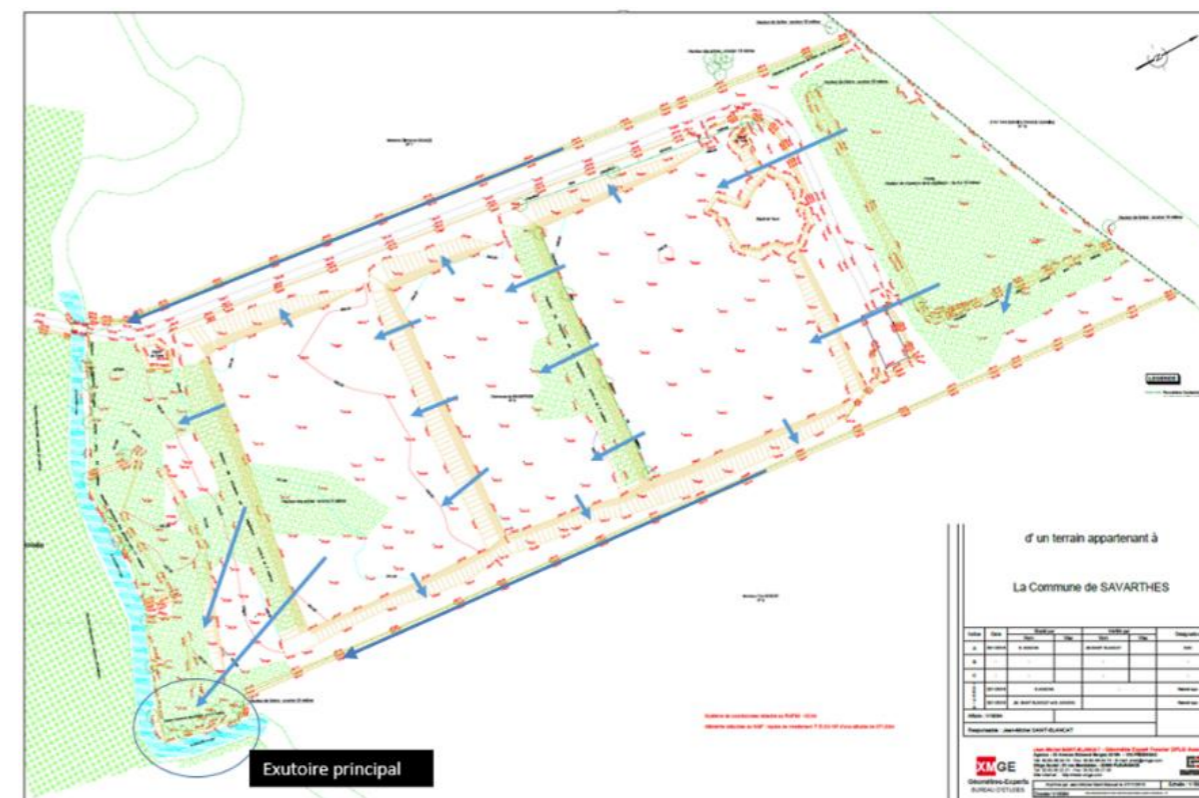
Pour les eaux qui ne stagnent pas, deux zones de ruissellement peuvent être définies :

- les eaux en périphérie du site ruissellent le long du talus jusqu'aux fossés bordant le site à l'ouest et à l'est, avant d'être acheminé vers le sud.
- au sud-est de la plateforme la plus basse se trouve un exutoire légèrement marqué acheminant les eaux de ruissellement jusqu'à la rivière « Le Soumès ».



→ Sens d'écoulement des eaux superficielles ○ Infiltration / stagnation des eaux superficielles

Écoulements superficiels sur le secteur d'étude



Plan topographique et sens de ruissellement

6.10 La flore

En 2011, un total de 57 espèces végétales a été observé sur l'aire d'étude : voir liste en annexe n°1. Aucune de ces espèces ne présente un statut de protection ou un intérêt patrimonial.

En 2018, un total de 77 espèces a été observé sur le site d'étude (voir relevés en annexe n°2). A noter qu'aucun relevé n'a été effectué dans la ripisylve du Soumès (déjà bien caractérisée) et sur les zones servant encore à des dépôts de déchets. Vingt-neuf plantes identifiées étaient liées aux zones humides. Trois plantes à statut ont été identifiées sur l'aire d'étude, la Trompette de méduse (*Narcissus gigas* = ex *N. bulbocodium*), la Langue de serpent (*Ophioglossum vulgatum*) et l'Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica*). Ce sont des plantes déterminantes pour les ZNIEFF en ex-Midi-Pyrénées. A noter aussi la présence d'une plante peu commune et potentiellement éligible au statut de plante déterminante ZNIEFF, la Laïche tomenteuse (*Carex tomentosa*).

- La **Trompette de méduse** (*Narcissus bulbocodium*) est une amaryllidacée aux fleurs jaune. C'est une espèce dont la floraison est précoce comme tous les narcisses. Elle est inféodée aux milieux tourbeux, aux prairies humides et aux moliniaies sur des terrains plutôt acidiphiles. Elle est endémique du sud-ouest de la France et du nord-ouest de l'Espagne et est ici en limite est de répartition en France. Bien que peu commune elle n'a pas de statut d'espèce protégée.

Elle a été notée à l'ouest du chemin dans une prairie à molinie bordant un fossé et donc en limite sud-ouest du site d'étude. Un total de 8 individus a été comptabilisé ici mais dans les champs adjacents se sont environ 500 pieds qui sont présents.



Trompette de méduse (*Narcissus Bulbocodium*) (©CERA Environnement)

- La **Langue de serpent** (*Ophioglossum vulgatum*) est une ophioglossaceae. C'est une fougère de petite taille qui pousse sur les terrains humides, plutôt sur terrains calcaires. Elle est présente sur le site avec environ 80 pieds au sud du site (en limite) dans une prairie humide et une saulaie.



Langue de serpent (*Ophioglossum vulgatum*) sur le site d'étude (©CERA Environnement)

- L'**Achillée sternutatoire** (*Achillea ptarmica*) est une astéracée. Cette plante affectionne les prairies et les lisières forestières humides. C'est une espèce peu commune. Une dizaine de pieds est présent sur l'ouest du site.
- La **Laïche tomenteuse** (*Carex tomentosa*) est une cyperacée. Elle occupe les prairies et les bois humides. Elle peut former des peuplements importants comme sur le site mais cette espèce est souvent assez localisée dans le sud-ouest de la France. Ce sont plusieurs centaines de pieds qui sont présents sur la zone du projet.

A noter la présence dans les zones humides du site de la **succise** (*Succisa pratensis*) (voir carte des habitats et de la flore). C'est la plante hôte du damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), papillon protégée et inscrit à la directive Habitat (annexe II).

6.11 La faune

6.11.1 L'avifaune

6.11.1.1 Résultat des inventaires de terrain

En 2011, 6 espèces d'oiseaux protégées au niveau régional ont été recensées sur la zone d'étude :

- Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)
- Mésange bleue (*Parus caeruleus*)
- Mésange charbonnière (*Parus major*)
- Pouillot véloce (*Pyloscopus collybita*)
- Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*)
- Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*)

Les investigations complémentaires menées en 2017 puis en 2019 et 2020 ont permis d'identifier 68 espèces d'oiseaux, dont 57 protégées sur le territoire français (y compris les 6 espèces déjà contactées en 2011).

Les espèces contactées, ainsi que leurs statuts et leur utilisation du site, sont résumés dans le tableau ci-après.

Le détail des relevés de terrain est donné en annexe n°3.

Liste des espèces d'oiseaux inventoriées en période de nidification sur le périmètre élargi et leurs enjeux sur le site par rapport au projet

Espèces		Statut réglementaire			Listes rouges			Dét ZNIEFF Pyrénées	Niveau enjeu régional (DREAL Occitanie)	Inventaire 2017	Inventaire 2019	Inventaire 2020	Utilisation du site	Enjeux de l'espèce sur le site
Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO	Berne	LR MP	LR Fra	LR Eur							
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible			X	Nicheur probable sur site (fourrés)	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X			Nicheur proche dans les fermes, alimentation occasionnelle sur site	Faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Art. 3	An. I	An. III	LC	LC	LC		Faible	X			Nicheur dans le voisinage, chasse sur site	Modéré
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art. 3	-	An. II	NT	VU	LC		Modéré	X	X		Nicheur probable	Modéré
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Art. 3	-	An. II	-	LC	LC		Faible		X		Nicheur probable	Modéré
Busard saint-martin	<i>Circus cyaneus</i>	Art. 3	An. I	An. III	EN	LC	LC		Modéré			X	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site	Assez fort
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art. 3	-	An. III	-	LC	LC		Faible	X	X	X	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X			Nicheur dans le voisinage, chasse sur site	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Art. 3	An. I	An. III	VU	LC	LC		Modéré		X		Nicheur sans doute lointain, chasse occasionnelle sur le site	Assez fort
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Modéré			X	Nicheur probable cultures Est	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	An. II	An. III	LC	LC	LC		Non hiérarchisé	X	X	X	Nicheur proche et alimentation sur site	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art. 3	-	An. III	-	LC	LC		Faible		X	X	Nicheur probable sur site	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	An. II	-	-	LC	LC		Non hiérarchisé	X	X	X	Nicheur proche dans les fermes, alimentation occasionnelle sur site	Faible
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	An. II	-	-	LC	LC		Introduit			X	Nicheur possible, surtout cultures Est	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art. 3	-	An. II	-	NT	LC		Faible		X		Nicheur proche et alimentation sur site	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X	X	X	Nicheur probable sur site (fourrés)	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Art. 3	-	An. II	NT	LC	LC		Faible	X			Nicheur probable sur site (fourrés)	Modéré
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	LC	LC	LC		Non hiérarchisé	X		X	Nicheur proche (boisement ripisylve)	Faible
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Art. 3	-	An. II	NT	NT	LC		Modéré	X			Nicheur proche (boisement ripisylve)	Modéré
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	Art. 3	-	An. III	-	LC	LC		Faible		X	X	Nicheur lointain, uniquement survol	Faible
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Art. 3	-	An. III	-	LC	LC		Faible		X		Nicheur sans doute lointain, chasse occasionnelle sur le site	Faible

Espèces		Statut réglementaire			Listes rouges			Dét ZNIEFF Pyrénées	Niveau enjeu régional (DREAL Occitanie)	Inventaire 2017	Inventaire 2019	Inventaire 2020	Utilisation du site	Enjeux de l'espèce sur le site
Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO	Berne	LR MP	LR Fra	LR Eur							
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art. 3	-	An. III	LC	LC	LC		Faible	X		X	Non nicheur	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	An. III	LC	LC	LC		Non hiérarchisé	X	X	X	Nicheur probable sur site (fourrés, bois)	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art. 3	-	An. III	LC	LC	LC		Faible			X	Nicheur probable lointain, chasse ruisseau Sud	Faible
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Art. 3	-	An. III	-	LC	LC		Modéré		X		Nicheur lointain, uniquement survol	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art. 3	-	An. II	EN	NT	LC		Modéré		X		Nicheur proche dans les fermes, alimentation sur site (vol)	Assez fort
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Art. 3	-	An. III	LC	LC	LC		Modéré	X			Nicheur possible sur site	Modéré
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X	X	X	Nicheur probable sur site	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Art. 3	-	An. II	VU	VU	LC		Modéré	X			Nicheur probable sur site (fourrés) et alimentation	Assez fort
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X	X	X	Nicheur possible sur site ou tout près (ripisylve)	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Art. 3	-	An. III	-	NT	LC		Faible		X	X	Nicheur proche dans les villages, alimentation sur site (vol)	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	An. III	LC	LC	LC		Non hiérarchisé	X	X	X	Nicheur probable sur site (fourrés, bois)	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art. 3	-	An. III	LC	LC	LC		Faible	X	X	X	Nicheur probable sur site (fourrés, bois)	Faible
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X	X	X	Nicheur probable sur site (bois)	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X	X	X	Nicheur probable sur site (bois)	Faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible			X	Nicheur possible ripisylve	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art. 3	An. I	An. II	LC	LC	LC		Modéré	X	X	X	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site	Modéré
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Art. 3	An. I	An. III	EN	VU	NT		Fort		X	X	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site	Fort
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Art. 3	-	-	LC	LC	LC		Faible	X			Non nicheur	Faible
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	-	-	An. III	-	LC	LC		Non hiérarchisé		X		Nicheur possible sur site (friche) et alimentation	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X	X	X	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site	Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Art. 3	-	An. II	LC	VU	LC		Faible			X	Nicheur possible ripisylve	Modéré
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X		X	Nicheur possible (saules)	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	-	LC	LC	LC		Non hiérarchisé	X			Nicheur possible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	An. III	LC	LC	LC		Non hiérarchisé			X	Nicheur possible milieu arboré	Faible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art. 3	An. I	An. II	-	NT	LC		Modéré		X		Nicheur possible (fourrés)	Assez fort
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art. 3	-	An. III	LC	LC	LC		Faible	X			Nicheur proche (boisement ripisylve)	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X			Nicheur possible (friche)	Faible

Espèces		Statut réglementaire			Listes rouges			Dét. ZNIEFF Pyrénées	Niveau enjeu régional (DREAL Occitanie)	Inventaire 2017	Inventaire 2019	Inventaire 2020	Utilisation du site	Enjeux de l'espèce sur le site
Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO	Berne	LR MP	LR Fra	LR Eur							
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X	X	X	Nicheur probable sur site (fourrés, bois)	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X			Nicheur proche (boisement ripisylve)	Faible
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X	X	X	Nicheur probable sur site (fourrés)	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art. 3	-	An. II	-	LC	LC		Faible		X	X	Nicheur probable sur site (fourrés, bois)	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X			Non nicheur	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Modéré	X			Nicheur possible (broussailles forestières)	Modéré
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X	X	X	Non nicheur	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Art. 3	-	An. II	LC	NT	LC		Faible	X	X		Nicheur possible	Modéré
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Art. 3	-	An. III	-	VU	VU		Modéré	X			Nicheur dans le voisinage (bois, ripisylve)	Modéré
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Art. 3	-	An. III	LC	LC	LC		Non hiérarchisé	X			Non nicheur	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art. 3	-	An. II	LC	LC	LC		Faible	X	X	X	Nicheur probable sur site (bois)	Faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Art. 3	-	An. II	-	VU	LC		Modéré	X	X	X	Nicheur probable sur site (fourrés)	Assez fort

Légende

PN Protection nationale (arrêtés préfectoraux ou ministériels)

Réglementation communautaire

DO **Espèces inscrites à la Directive Oiseaux**
Annexe I : espèces d'intérêt communautaire
Annexe II : espèces autorisées à la chasse

Ber **Espèces inscrites à la convention de Berne**
Annexe II : espèces strictement protégées
Annexe III : espèces protégées

Patrimonialité

LR Midi-Pyrénées

Listes rouges des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées (2015)

LR France EN : en danger ; VU : espèces vulnérables ; NT : quasi-menacée ; LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ;
NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale) ;
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)

LR Europe **Liste Rouge européenne des espèces menacées (évaluation 2010)**

Dét. ZNIEFF Espèce déterminante de ZNIEFF en Midi-Pyrénées, ici territoire biogéographique des Pyrénées. Certaines espèces sont déterminantes sous conditions. Celles-ci ne sont pas remplies ici.

6.11.1.2 Description des espèces protégées patrimoniales potentiellement nicheuses sur le site

Le peuplement est assez typique des milieux agricoles avec des taxons comme la Perdrix rouge, le Tarier pâtre et le Bruant zizi. D'autres ne sont que de passage comme le Goéland leucophée ou le Héron garde-bœuf. Les rapaces sont bien représentés avec 6 espèces. Le Milan noir est assez fréquent sur le site car plusieurs couples nichent dans les boisements proches. De plus, le boisement au sein de l'aire d'inventaire, au sud du cours d'eau du Soumès, implique la présence d'oiseaux typiquement forestiers comme le Pic épeiche, le Lorient ou la Tourterelle des bois. Ce boisement fait partie d'un ensemble plus dense au sein de la ripisylve du Soumès se présentant sous la forme d'un cordon majoritairement continu.

Parmi les espèces recensées, certaines possèdent un statut de patrimonialité plus élevé. Ainsi, **5 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux** ont été contactées :

- La **Bondrée Apivore**, le **Milan noir** et le **Milan royal** (qui est classé En Danger sur la liste Rouge Midi-Pyrénées) sont des rapaces qui utilisent le site comme zone de gagnage uniquement ; ils sont susceptibles de nicher dans les boisements à proximité du site.
- Le **Circaète Jean-le-blanc** (qui est classé en Vulnérable sur la liste Rouge Midi-Pyrénées) n'est que de passage sur le site. Celui-ci ne constitue qu'un terrain de chasse marginal pour ce rapace qui occupe de grands territoires.
- La **Pie-grièche écorcheur** niche probablement sur le site ou ses abords proches, au niveau des fourrés buissonnants.

Par ailleurs, d'autres espèces disposent d'un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale :

- La **Linotte mélodieuse** (classée comme « Vulnérable » sur les listes rouges régionale et nationale), le **Bruant jaune** (classé comme « Quasi-menacé » à l'échelle régionale et « Vulnérable » à l'échelle nationale), la **Fauvette grisette** (classée comme « quasi-menacé » régionalement), le **Tarier pâtre** (classé comme « quasi-menacé » à l'échelle nationale) et le **Verdier d'Europe** (classé comme « Vulnérable » à l'échelle nationale) sont des passereaux des milieux semi-ouverts qui peuvent potentiellement nicher à l'intérieur du périmètre du projet qui est dominé par des habitats de type prairie/lande buissonnante..
- Le **Gobemouche gris** (classé comme « Quasi-menacé » à l'échelle régionale et nationale) est un oiseau typiquement forestier. Il est présent dans le boisement forestier le long du Soumès, mais n'est pas susceptible de nicher au sein du périmètre strict du projet.
- L'**Hirondelle rustique** est classée « en danger » sur la liste rouge régionale et « quasi-menacée » sur la liste rouge nationale. Cette espèce niche sur des bâtis ; elle peut utiliser le site comme zone de gagnage occasionnelle.



Prises de vue de la lande buissonnante au niveau du secteur du projet

La Pie-grièche écorcheur :

Espèce nicheuse migratrice, est inféodée aux haies buissonnantes épineuses (où elle niche) associées à des milieux ouverts à végétation rase comme des prairies, friches ou milieux humides, où elle peut chasser. La population française a été estimée en 2000 entre 150 000 et 350 000 couples. L'espèce est considérée comme « quasi-menacée » à l'échelle nationale, mais est répendue en région Midi-Pyrénées. Les menaces pour cette espèce concernent principalement la dégradation de son milieu de reproduction. Cette dégradation est associée à l'intensification agricole (disparition des haies, augmentation du surpâturage et des cultures intensives, utilisation de pesticides réduisant la disponibilité en ressources alimentaires) ou au contraire à la déprise rurale entraînant une fermeture du milieu.



Un individu a été observé sur le site en 2018 et 2019.

La Linotte mélodieuse :



L'espèce niche au sein de la végétation basse et dense présente dans des milieux ouverts (fourrés, haies buissonnantes, landes ...). Les couples de Linotte s'installent en petites colonies lâches dans ces milieux. Le nid y est construit dans un arbuste à moins d'un mètre cinquante de hauteur. L'espèce est classée comme « vulnérable » en France et en région Midi-Pyrénées, à cause d'un déclin marqué depuis une trentaine d'années.

L'espèce a été observée en 2017 sur le site, qui présente un biotope favorable à sa reproduction. En revanche, elle n'a pas été contactée en 2019.

Le Bruant jaune :

Le bruant jaune est un oiseau commun dans une grande variété d'habitats ouverts tels que les broussailles, les haies et les terres cultivées. La femelle édifie son nid près du sol dans un fourré une coupe grossière d'herbes sèches, garnie de crins et d'herbes plus fines. Le déclin de la population en France est estimé autour de 46% entre 1989 et 2005. Pour cette raison, l'espèce est classée comme « vulnérable » à l'échelle nationale et « quasi-menacé » régionalement.



Un couple a été observé en 2017 et en 2019.

La Fauvette grisette :



La fauvette grisette Elle fréquente les habitats broussailleux et assez ouverts, les coteaux calcaires, le bocage, les jeunes plantations et les friches herbeuses avec des arbres. Le nid fait d'herbes est posé près du sol, bien caché.

Elle subit l'impact de la disparition des insectes et de l'arrachage des haies. Bien que largement répandue en France, elle est classée « quasi-menacée » dans la liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées.

L'espèce a été observée en 2017 sur le site. En revanche, elle n'a pas été contactée en 2019.

Le Tarier pâtre :

Le tarier pâtre niche dans divers milieux de landes et de prés ainsi que dans les friches ou en marge des cultures. Trois conditions sont requises : le tarier pâtre doit disposer de végétation basse pour nicher, de perchoirs pour chasser et de postes plus élevés pour surveiller son domaine et se lancer dans les vols nuptiaux. La femelle bâtit son nid au sol ou juste au-dessus, au pied d'un buisson, dans une touffe d'herbe ou au milieu d'autres types de végétation épaisse. Cette espèce est considérée comme « quasi-menacée » à l'échelle nationale, mais n'est pas inscrit dans la liste rouge régionale de Midi-Pyrénées.

Un individu a été observé en 2017 et en 2019.



Comme un peu partout en Europe, la population d'Hirondelles rustiques en France a connu un déclin important (estimé à 39 %) entre 1989 et 2007. En Midi-Pyrénées, l'espèce est présente partout mais ses effectifs sont très dispersés.

Une des menaces principales qui pèsent sur l'espèce et qui semble la cause de sa régression actuelle est l'intensification des pratiques agricoles. De plus, la suppression des roselières et des marais empêchent les hirondelles de se regrouper dans de bonnes conditions, avant la migration.

Un individu a été observé en vol sur le site en 2019.



Le Verdier d'Europe :



Le Verdier d'Europe est un oiseau commun. Très anthropophile, il ne craint pas l'homme et est assez bien connu du grand public, car il est fréquent dans les parcs et jardins urbains et est assidu aux postes de nourrissage hivernal. Son habitat se compose d'une mosaïque de milieux : les lisières de forêts de feuillus et de conifères, les boisements clairsemés, les boqueteaux, les régions bocagères, les zones buissonneuses, les haies autour des champs, la végétation arbustive entourant les plans d'eau, les bosquets, les fourrés, les zones cultivées.

Le verdier est en fort déclin en France, puisqu'il perdu plus de la moitié de ses effectifs depuis 2001. Cette situation contraste avec celle observée sur l'ensemble de l'Europe, où la tendance est à la stabilité depuis 1980.

Plusieurs individus ont été observés sur le site en 2017 et 2019.

6.11.1.3 Description des autres espèces patrimoniales susceptibles de nicher à proximité du site

Milan Royal



Espèce endémique de l'Europe de l'Ouest, le Milan royal est un rapace migrateur de grande taille, inféodé aux zones agricoles de polyculture-élevage. En France, l'espèce se reproduit principalement sur la chaîne pyrénéenne de l'Atlantique à l'Ariège, puis dans le Massif central, en Franche-Comté, en plaines de Nord-est et en Corse. L'espèce est considérée « Vulnérable » sur le territoire français d'après la liste rouge nationale des oiseaux menacés. Cette espèce fait l'objet d'un Plan National d'Action (voir paragraphe 6.3.4). Selon le PNA 2017-2026, la population reproductrice nationale est actuellement estimée à ~ 2 600 couples (maxi 3 000 c.), après un déclin très important d'au moins 35 % des effectifs. Les populations reproductrices de la région Occitanie, notamment pyrénéennes, sont encore très mal estimées. Elles seraient comprises entre 230 et 510 couples soit environ 15 % des effectifs nationaux.

L'espèce a été observée en survol au-dessus du site en 2019.

Hirondelle rustique

L'hirondelle est commensale de l'homme. Si les villages sont privilégiés, il lui arrive de nicher en ville. De plus, la présence de zones de chasse est primordiale dans l'installation des couples. Il s'agit de pâturages, prairies, bocages, marais, étangs, cours d'eau, parcs et jardins qui sont propices à la présence d'insectes. L'hirondelle chasse et s'abreuve en vol, il lui est donc nécessaire de disposer de zones ouvertes pour la chasse et de points d'eau accessibles. La présence de boue à proximité est nécessaire au moment de la construction du nid. La majorité des Hirondelles rustiques sont migratrices et vont passer l'hiver en milieu tropical ou équatorial. Le retour des oiseaux d'Europe occidentale a lieu dès la mi-mars et se poursuit en avril.



Cartographie des habitats d'intérêt pour l'avifaune

6.11.2 Les amphibiens

6.11.2.1 Résultat des investigations

Les investigations réalisées en 2011 et en 2017 n'ont pas mis en évidence de présence d'amphibiens sur le site d'étude, probablement en raison d'un passage un peu tardif pour la campagne de 2017.

Les investigations complémentaires réalisées en 2018 ont mis en évidence la présence de **2 espèces d'amphibiens** :

- Le **triton palmé** (*Triturus helveticus* = *Lissotriton helveticus*) a été trouvée à l'état de larve (2 individus) dans une petite dépression située au centre du site d'étude.
- La **salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*) a été trouvée sous un bloc de béton. Il s'agissait d'une jeune larve qui pouvait provenir des boisements voisins.

Ces espèces sont protégées en France, mais ne sont pas considérées comme menacées.

En 2019, un passage avec écoute nocturne a permis d'entendre deux espèces, situées en dehors du site d'étude. Il s'agit de la **Rainette méridionale** et du **complexe des Grenouilles vertes**. Les individus recensés (chants) provenaient de fossés à l'Ouest du site, ainsi que du cours d'eau qui borde la limite Sud du site, le Soumès. Il s'agit de deux espèces communes, protégées mais non menacées. Elles ont des mœurs essentiellement aquatiques et nécessitent des milieux aquatiques pérennes.

A noter également que le triton palmé et la salamandre tachetée n'ont pas été observés en 2019. Le printemps leur a été défavorable car sec. Ainsi, contrairement à 2018, aucune dépression en eau n'était présente sur le site d'étude. **En 2020, le site présentait de nombreuses ornières en eau, mais aucun amphibien n'y a été observé. Le site présente des conditions très variables d'une année à l'autre selon la rétention d'eau superficielle, et n'est pas utilisé tous les ans en tant que milieu de reproduction pour ces deux espèces.**

- LR** **Listes Rouges** - EN : en danger ; VU : espèces vulnérables ; NT : quasi-menacée ; LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale) ; DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)
- Dét. ZNIEFF** **Espèce déterminante de ZNIEFF en Midi-Pyrénées**, ici territoire biogéographique des Pyrénées.



Type de micro-habitat humide (ornière) pouvant être utilisé par les amphibiens

6.11.2.2 Description des espèces protégées observées sur le site

Le **triton palmé** est un petit triton (8-9 cm) qui présente un dimorphisme sexuel fort. Le mâle est sombre, la peau présente de nombreuses tâches sombres. Il présente une crête en période de reproduction. Il change de couleur aussi à ce moment, et sa queue s'élargit. La femelle est plus claire, de couleur uniforme marron-jaune. Cette espèce est abondante en France car elle peut s'accommoder de petites dépressions, mares, ornières, fossés...pour la reproduction. En dehors de la période de reproduction, cette espèce mène une vie terrestre et vit alors dans la litière, sous des souches etc...



La **salamandre tachetée** est un amphibien essentiellement terrestre, qui fréquente les milieux boisés d'Europe et d'Afrique du Nord. De mœurs nocturnes, elle se nourrit de petits animaux mous comme les vers et limaces. La femelle porte les œufs jusqu'à éclosion lors de ses déplacements à terre, puis dépose les jeunes larves dans des eaux peu profondes et fraîches (typiquement sources, fontaines). Elle hiberne en milieu forestier, dans la litière de feuilles, sous des souches, dans la mousse... Elle est souvent victime de la circulation routière, lors des nuits humides où elle se déplace pour pondre ou rejoindre son gîte d'hibernation.

La **Rainette méridionale** est une petite grenouille arboricole et héliophile appréciant particulièrement les zones de hautes herbes ou buissonnantes. Lors de la période de reproduction (printemps), elle pond dans des eaux stagnantes, peu profondes et ensoleillées (ornières, mares, fossés...).

Espèces	Statut réglementaire			Listes rouges			Dét. ZNIEFF Pyrénées	Niveau enjeu régional (DREAL Occitanie)	Enjeux de l'espèce sur le site
	PN	DH	Ber	LR Midi-Pyrénées	LR France	LR Europe			
Salamandre Tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	Art 3	-	An III	LC	LC	LC	-	Faible	Faible
Triton Palmé <i>Triturus helveticus</i> = <i>Lissotriton helveticus</i>	Art 3	-	An III	LC	LC	LC	Oui	Faible	Faible
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Art 2	An IV	An II	LC	LC	LC	-	Faible	Faible
Complexe des grenouilles vertes <i>Pelophylax sp</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	Faible

Légende

- PN** **Protection nationale** : Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 18 décembre 2007, p. 20363). Article 2 (protection intégrale : individus + habitats), Article 3 : seuls les individus sont protégés, Article 4 : les individus sont protégés mais peuvent être détruits en cas de menace sur l'Homme.
- DH** **Espèces inscrites à la Directive Habitats** - annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92. Espèces d'intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)
- Ber** **Espèces inscrites à la convention de Berne** - Annexe II : espèces strictement protégées ; Annexe III : espèces protégées.



Cartographie des habitats d'intérêt pour les amphibiens (et odonates)

6.11.3 Les reptiles

6.11.3.1 Résultat des investigations

En 2011 et en 2019, **3 espèces patrimoniales** de reptiles ont été contactées sur la zone d'étude :

- **Couleuvre verte et jaune** (*Coluber viridiflavus*)
- **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*)
- **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*)

Espèces	Statut réglementaire			Listes rouges			Dét. ZNIEFF Pyrénées	Niveau enjeu régional (DREAL Occitanie)	Enjeux de l'espèce sur le site
	PN	DH	Ber	LR Midi-Pyrénées	LR France	LR Europe			
Lézard vert occidental <i>Lacerta bilineata</i>	Art 2	An IV	An III	NT	LC	LC	-	Faible	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Art 2	An IV	An II	LC	LC	LC	-	Faible	Faible
Couleuvre verte et jaune <i>Coluber viridiflavus</i>	Art 2	An IV	An II	LC	LC	LC	-	Faible	Faible

Légende

- PN** **Protection nationale** : Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 18 décembre 2007, p. 20363). Article 2 (protection intégrale : individus + habitats), Article 3 : seuls les individus sont protégés, Article 4 : les individus sont protégés mais peuvent être détruits en cas de menace sur l'Homme.
- DH** **Espèces inscrites à la Directive Habitats** - annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92. Espèces d'intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)
- Ber** **Espèces inscrites à la convention de Berne** - Annexe II : espèces strictement protégées ; Annexe III : espèces protégées.
- LR** **Listes Rouges** - EN : en danger ; VU : espèces vulnérables ; NT : quasi-menacée ; LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale) ; DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)

Dét. ZNIEFF **Espèce déterminante de ZNIEFF en Midi-Pyrénées**, ici territoire biogéographique des Pyrénées.

Les espèces observées sont communes et ubiquistes.

Le lézard des murailles a surtout été observé en bordure de chemins, de fossés et au niveau de la partie Nord (décharge avec tas de cailloux). C'est le reptile le plus abondant sur le site. Quant au Lézard vert (ou lézard à deux raies), il a été observé dans un milieu plus ouvert avec des patches de buissons. C'est une espèce plus discrète, il est donc probable qu'il y ait plusieurs individus.

De manière générale, la configuration du site semble favorable aux reptiles. En effet, il est constitué de terrasses en escaliers, avec une pente douce orientée Sud. A cela s'ajoute les mosaïques d'habitats ouverts et buissonnants qui offrent des placettes de thermorégulation ainsi que des cachettes pour ces espèces.

6.11.3.2 Description des espèces protégées

Le **Lézard des murailles** est une espèce méridionale étendue, répartie depuis le nord de l'Espagne, la France est ses pays limitrophes à l'est, faiblement au nord, puis profondément jusque dans les Balkans au sud, en passant par l'Italie. Très ubiquiste et commensale de l'homme, cette espèce se rencontre dans une multitude de milieux naturels ou anthropiques depuis le niveau de la mer jusque 2500 m d'altitude, avec cependant une préférence pour les substrats solides des milieux rocailloux et ensoleillés. En période de froid, elle trouve refuge dans toute sorte d'anfractuosités

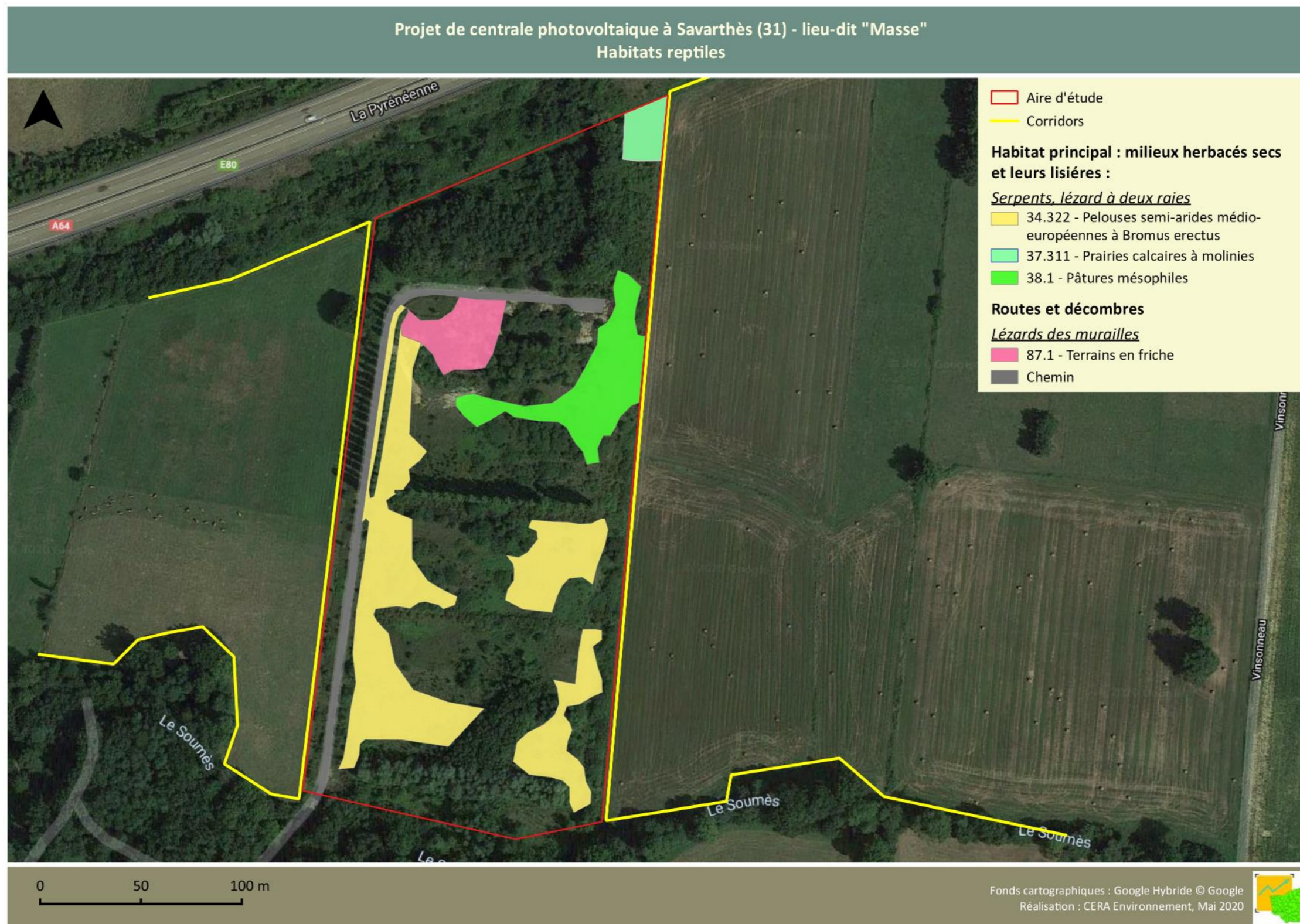


Le **Lézard vert** est présent dans et autour d'une dense végétation buissonneuse bien exposée au soleil, tels que les bois clairs, haies, lisières, bord de champs, ronciers et talus enfrichés... Dans le Nord, il est parfois rencontré dans les landes, à condition qu'il y ait quelques buissons... Il chasse et grimpe parmi la végétation dense, mais en sort pour se chauffer. Agressé, il se réfugie dans les buissons, terriers de rongeurs, fissures... On le rencontre dans la plus grande partie Europe ; au nord, il atteint les îles anglo-normandes mais est absent de Grande-Bretagne ; vers l'Est, il atteint la vallée du Rhin à la faveur des coteaux exposés favorables aux vignobles. Au sud, on le rencontre jusqu'en Espagne du nord, en Sicile et en Grèce ; il est nettement plus rare dans le Midi où il est remplacé par le lézard ocellé ; il y est localisé dans les zones humides, plus fraîches.



La **Couleuvre verte et jaune** est un serpent à l'aise sur terre comme sur l'eau. La particularité de cette espèce est qu'elle peut aussi bien se trouver dans l'eau, dans la végétation dense, dans les murs de pierres ou encore dans les buissons sur lesquels elle grimpe. On l'observe fréquemment dans les ronciers où elle est à l'abri des prédateurs aériens. Elle est présente en Italie, au nord de l'Espagne, et partout en France hormis, le nord et le nord-ouest. La couleuvre verte est jaune à une grande aire de répartition puisqu'on la retrouve en Aquitaine, en Auvergne, en Bourgogne, dans le Centre, en Champagne-Ardenne, en Corse, en Franche-Comté, en Languedoc-Roussillon, en Occitanie, en Midi-Pyrénées, en région PACA, en Pays-de-Loire, en Poitou-Charentes et en région Rhône-Alpes. On notera une rare présence en Bretagne.





Cartographie des habitats favorables aux reptiles

6.11.4 Les mammifères terrestres

Les espèces suivantes ont été contactées sur le site lors des différentes campagnes d'inventaires :

- Chevreuil (*Capreolus capreolus*)
- Renard roux (*Vulpes vulpes*)
- Cerf élaphe (*Cervus elaphus*)
- Belette (*Mustela nivalis*)
- Sanglier (*Sus scrofa*)
- Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)

Il s'agit de mammifères communs, non protégés et chassables. La partie boisée au sud du site est la plus favorable pour ces espèces. Seul le Lièvre témoigne de la présence de milieux plus ouverts (prairies, pelouses, fourrés).

6.11.5 Les chiroptères

6.11.5.1 Résultat des investigations

Une session d'écoute nocturne en juillet 2017 a permis de contacter un minimum de 6 espèces de chauves-souris. La plupart des espèces empruntait l'allée forestière ainsi que le chemin la prolongeant et présentait des comportements de chasse ou de transit.

Certains Murins n'ont pas pu être identifiés jusqu'au niveau de l'espèce car la détermination des enregistrements est parfois difficile, notamment lorsqu'un seul cri est disponible au niveau d'un contact, lorsqu'un individu émet un signal en recouvrement de plusieurs espèces ou en cas de fort bruit de fond par les orthoptères. De même, la discrimination entre la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius peut s'avérer difficile dans certains cas, l'identification s'arrête donc au complexe d'espèces.

L'inspection du boisement au sein du périmètre du boisement au nord du site n'a mis en évidence l'absence d'arbres suffisamment matures pour servir de gîtes arboricoles, mis à part 3 ou 4 sujets, qui n'abritent toutefois aucune cavité susceptible d'abriter des chiroptères.

Liste des espèces de chauves-souris inventoriées sur le périmètre et leurs enjeux sur le site par rapport au projet

Espèces		Statut réglementaire			Listes rouges		Dét. ZNIEFF Pyrénées	Niveau enjeu régional (DREAL Occitanie)	Enjeux de l'espèce sur le site
Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DHFF	Berne	LR France	LR Europe			
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Art. 2	An. IV	An. II	LC	LC	-	Modéré	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Art. 2	An. IV	An. II	LC	LC	-	Modéré	Faible
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Art. 2	An. II et IV	An. II	VU	NT	-	Très fort	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	An. IV	An. III	LC	LC	-	Modéré	Faible
Complexe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii</i>	Art. 2	An. IV	An. II	LC/NT	LC	-	Modéré	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Art. 2	An. IV	An. II	NT	LC	-	Modéré	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2	An. IV	An. II	LC	LC	-	Modéré	Faible

Légende

- PN** Protection nationale : Arrêté ministériel du 23 avril 2007 - espèces inscrites à l'article 2 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos. Espèces inscrites à l'article 3 : protection des individus.
- DHFF** Espèces inscrites à la Directive Habitats - annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92. Espèces d'intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)
- Ber** Espèces inscrites à la convention de Berne - Annexe II : espèces strictement protégées ; Annexe III : espèces protégées.
- LR** Listes Rouges - EN : en danger ; VU : espèces vulnérables ; NT : quasi-menacée ; LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale) ; DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)
- Dét. ZNIEFF** Espèce déterminante de ZNIEFF en Midi-Pyrénées, ici territoire biogéographique des Pyrénées.

Le site possède un enjeu faible pour l'ensemble des chauves-souris observées car il n'est utilisé qu'en phase d'alimentation. Aucune chauve-souris ne gîte sur l'emprise du projet, le boisement, ainsi que le village de Savarthès, restant plus favorables à l'accueil de ces espèces. De plus, la mosaïque d'habitats en présence sur ce secteur permet aux espèces de diversifier leur territoire de chasse et de pouvoir se reporter sur les milieux connexes si besoin après aménagement du site.

6.11.5.2 Description des espèces protégées

Le **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersii*) est une chauve-souris de taille moyenne, au front bombé caractéristique, quasi-exclusivement cavernicole en termes de gîtes estivaux et hivernaux. Le caractère grégaire du Minioptère concentre les populations sur un nombre limité de cavités. Plusieurs noyaux de population sont présents dans le massif du Jura, dans le sud de la région Rhône-Alpes, dans le piémont pyrénéen, le Languedoc et la Provence. Il s'agit donc d'une espèce préférentiellement méridionale. Elle est classée en tant que « vulnérable » sur la liste rouge nationale. Son territoire de chasse se partage entre les lisières forestières, les mosaïques d'habitats et les zones éclairées artificiellement. **En chasse, le Minioptère peut parcourir de grande distance depuis son gîte (35 km), mais il ne se concentre que sur une infime partie de son territoire en sélectionnant les secteurs les plus rentables. Les lépidoptères constituent l'essentiel de son régime alimentaire.**

Compte tenu du nombre restreint de cavités hébergeant des colonies importantes de Minioptère sur notre territoire, la moindre intervention sur le milieu souterrain (aménagement touristique, fermeture,...) peut se retrouver fatale pour cette espèce. Les modifications de son environnement, autre que gîte, ne sont pas prépondérantes quant à la sensibilité du Minioptère, bien que sa spécialisation trophique le rende plus fragile. Une diminution de lépidoptères nocturnes pourrait avoir de forte conséquence sur cette chauve-souris. La destruction de peuplements arborés linéaires ou les traitements phytosanitaires peuvent ainsi constituer une menace pour l'espèce.



Minioptère de Schreibers - source : INPN

Le **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*) est une petite chauve-souris anthropophile vive présente de la plaine à la montagne. Il fréquente des milieux mixtes tels que les zones humides, les zones boisées, les villages ou les zones d'élevage. Ses gîtes hivernaux sont cavernicoles. En été, on le retrouve souvent derrière les volets, dans les granges ou tout autre aménagements propices. Sa petite taille lui permet également de se réfugier dans les crevasses de vieux troncs. Le milieu forestier reste toutefois préférentiellement un territoire de chasse (lisières, chemin de sous-bois...). L'espèce est localement commune mais rarement abondante. Le Murin à moustaches est classé en préoccupation mineure dans la liste rouge de France.

Le **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*) est une chauve-souris de taille moyenne qui est présente dans un grand type de milieu (massifs forestiers, milieux agricoles extensifs, habitat humain, ...) ce qui fait d'elle une espèce adaptable. En période hivernale, cette espèce va privilégier les habitats cavernicoles (grottes, mines, caves, tunnels,

ponts hors gel, ...). Par contre, les gîtes estivaux sont très diversifiés comme des arbres, bâtiments, ponts ou encore les fissures de falaises. Sa distribution est homogène à l'échelle de la France mais son caractère discret lui confère des statuts qui dépendent surtout des prospections effectuées par les naturalistes et les populations sont globalement sous-estimées. Le Murin de Natterer est classé en préoccupation mineure dans la liste rouge de France. En Midi-Pyrénées, la répartition du Murin de Natterer est hétérogène, avec une présence en bordure du Massif Central et dans les Pyrénées. Les terrains de chasse de cette espèce étant dépendant du milieu forestier, les menaces potentielles sont globalement liées à une gestion forestière non appropriée aux exigences écologiques des chauves-souris.

La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) est une très petite chauve-souris anthropophile, c'est l'espèce la plus commune d'Europe. Elle est présente de manière homogène sur tout le territoire national et régional où elle occupe une grande variabilité de milieux, des habitats naturels au cœur des villes et villages. Typiquement ubiquiste, la Pipistrelle commune chasse aussi bien dans les boisements fermés qu'en zone dégagée et autour des lampadaires. Les colonies sont très anthropophiles en gîtes d'été comme en hiver et se logent dans des fissures de murs ou de poutres, sous les toitures, derrière les volets, etc. Les principales menaces sur l'espèce sont l'enfermement et la condamnation des accès aux gîtes estivaux.

Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) est la plus grande des pipistrelles. Elle fréquente des milieux boisés diversifiés riches en plans d'eau, mares ou tourbières. La pipistrelle de Nathusius est principalement arboricole et forestière. Ses gîtes se situent dans les cavités arboricoles, les fissures, anciennes loges de pics et les décollements d'écorces mais elle peut toutefois coloniser également des bâtiments (murs creux, façades, ...). Ses terrains de chasse dénotent sa forte attirance des massifs boisés (lisières, haies, massifs) et des zones humides (petits cours d'eau, étangs, ...). Les menaces identifiées sur cette espèce sont la destruction des zones humides et des forêts alluviales qui constituent ses territoires de chasse, d'estivage et d'hibernation. L'espèce est présente sur tout le territoire français mais l'état des populations demeure encore assez méconnu en Haute-Garonne.

La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) occupe la même niche écologique que la Pipistrelle commune. L'espèce est commune en Europe et en France où elle est présente sur tout le territoire à l'exception du Nord-Est du pays. L'espèce chasse dans les milieux ouverts, les secteurs artificialisés et dans les zones de transitions (lisières forestières, parcs, bocage). Elle peut être abondante en milieu urbain où elle est régulièrement mieux représentée que la Pipistrelle commune. Les colonies s'installent principalement en milieu bâti, notamment dans les fissures et derrière les volets. La Pipistrelle de Kuhl ne présente pas de statut de conservation défavorable aux échelles européenne et nationale.

La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) est une grande chauve-souris robuste largement répandue dans toute l'Europe. En France, c'est une espèce de basse altitude localement très commune, voire abondante dans le centre du Pays. Cette espèce est connue pour son opportunisme alimentaire et la diversité de ses modes de chasse. On la rencontre aussi bien en milieu forestier, dans lesquels elle recherche les milieux plus ouverts (landes, coupes forestières), qu'en zone agricole le long des linéaires de haies et de ripisylves et au-dessus des vergers ou des étangs. Elle fréquente également de façon régulière les habitats anthropiques, des hameaux au centre des villes, où les individus chassent souvent autour des éclairages publics. En été, les colonies s'installent presque toujours dans des bâtiments, des combles, dans les murs disjoints, sous les toitures, ... Peu de données sont disponibles sur la période hivernale, mais l'espèce semble également fréquenter exclusivement les cavités naturelles ou artificielles et les ouvrages civils. La Sérotine commune ne dispose pas de statut de conservation défavorable en Europe et en France.

6.11.6 Les insectes

6.11.6.1 Résultat des investigations

Lors du diagnostic initial de 2011, 9 espèces d'insectes ont été recensées sur la zone d'étude. Parmi celles-ci, une seule espèce protégée a été recensée : le damier de la succise. Un individu en vol a été observé.

Les inventaires complémentaires en 2018-2019 ont permis de confirmer la présence de cette espèce protégée. A cette occasion, 5 individus du Damier de la Succise ont été observés à un seul endroit où la Succise est très abondante (au moins 3 stations proches de 20 à 100 pieds chacune), à l'extrémité Sud du site, en dehors de la zone d'implantation de la centrale. La plante hôte est également présente sur une seconde zone, toujours dans la

moitié Sud du site, au sein d'un habitat humide (au moins 3 stations, de 3 à 10 pieds chacune). Il est alors probable que la population de damiers du site s'étende jusqu'à ce secteur.

En 2011 et 2017, des traces de présence du Lucane Cerf-Volant ont été identifiées au niveau des chênes présents le long du cours d'eau du Soumès. Les habitats favorables à ce coléoptère saproxylophage sont situés en dehors de la zone d'implantation retenue pour le parc solaire.

De même, des galeries caractéristiques des larves de Grand Capricorne, espèce protégée et en annexe II de la Directive Habitats, ont été observées sur un chêne au niveau de la ripisylve du Soumès. Une inspection de la chênaie au Nord du site d'étude a confirmé l'absence de l'espèce. En effet, peu d'arbres de belles tailles sont présents (3 à 4 sujets) et aucun ne comporte d'indice de présence (galeries) de l'espèce.

Le reste du cortège est composé d'espèces communes et ubiquistes (voir annexe n°4).

Liste des espèces d'insectes protégés sur le périmètre et leurs enjeux sur le site par rapport au projet

Espèces		Statut réglementaire			Listes rouges		Dét. ZNIEFF Pyrénées	Niveau enjeu régional (DREAL Occitanie)	Enjeux de l'espèce sur le site
Famille	Nom vernaculaire Nom scientifique	PN	DHFF	Berne	LR France	LR Europe			
Lépidoptères	Damier de la succise <i>Euphydryas aurinia</i>	Art 3	An II	An II	LC	LC	Oui	Modéré	Fort
Coléoptères	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	-	An II	An III	-	NT	Oui	Non hiérarchisé	Faible
	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Art 2	An II & IV	An II	-	NT	Oui	Faible	Faible

Légende

- PN** Protection nationale : Arrêté ministériel du 23 avril 2007 - espèces inscrites à l'article 2 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos. Espèces inscrites à l'article 3 : protection des individus.
- DHFF** Espèces inscrites à la Directive Habitats - annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92. Espèces d'intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)
- Ber** Espèces inscrites à la convention de Berne - Annexe II : espèces strictement protégées ; Annexe III : espèces protégées.
- LR** Listes Rouges - EN : en danger ; VU : espèces vulnérables ; NT : quasi-menacée ; LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale) ; DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)
- Dét. ZNIEFF** Espèce déterminante de ZNIEFF en Midi-Pyrénées, ici territoire biogéographique des Pyrénées.

En ce qui concerne le groupe des Odonates, le site n'offre que des habitats d'eaux stagnantes temporaires (pas tous les ans) et de petite taille. Aucune espèce protégée n'est attendue sur des habitats tels que ceux qui existent sur le site. Les seules possibles dans le secteur seraient l'agrion de mercure (sur des petits affluents du cours d'eau principal, eaux courantes bien pourvues en végétation aquatique et bien oxygénées) ou la cordulie à corps fin (sur des cours d'eau de plus grandes dimensions, mais le Soumès s'avère un peu petit et trop ombragé).

6.11.6.1 Description des espèces protégées

Damier de la Succise :

Ce papillon de la famille des Nymphalinae est reconnaissable à sa série complète de points noirs dans la bande postdiscale orange de l'aile postérieure, visible sur les deux faces. Il vole pendant un mois entre avril et début juillet et fait des pontes en plaque sous les feuilles des plantes-hôtes (Scabieuse). Les chenilles naissent en été, estivent puis hivernent dans un nid rudimentaire au 2ème ou 3ème stade larvaire (chenilles noires). Elles se séparent au printemps suivant pour chercher de la nourriture avant leur métamorphose. Les chrysalides (12-15mm) sont suspendues dans la végétation basse, parfois sur la plante-hôte. L'imago éclos environ deux semaines plus tard.



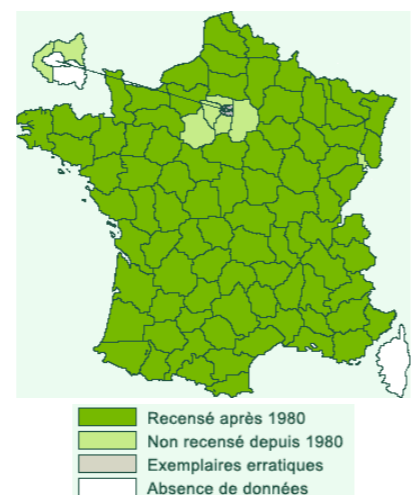
Imago d'*Euphydryas aurinia* (© CERA Environnement)

Ce damier est présent sur un large territoire, pourtant ses populations sont localisées et isolées. Les populations sont abondantes mais avec des effectifs très fluctuants d'une année sur l'autre. L'espèce n'est pas considérée comme menacée (« préoccupation mineure » d'après la Liste rouge des Rhopalocères de France, 2012). Elle est cependant sensiblement menacée le surpâturage et le fauchage des prés. En effet, les meilleurs sites de reproduction sont des sites abandonnés, soumis à la fauche ou au pâturage une seule fois par à la fin de l'été.

Le Damier de la succise colonise des milieux très variés (pelouses sèches, prairies sèches ou humides, tourbières, friches agricole, landes), jusqu'à 2500m d'altitude. Sa plante hôte diffère selon les sous-espèces (ssp.) rencontrées :

La ssp. *aurinia* (la plus répandue sur le territoire) se trouve sur Scabieuses à basse altitude, sur Succise dans les milieux humides et sur Colombaire sur les milieux plus secs (pelouses, friches, etc.). La ssp. *provincialis* (en région provençale) a pour plante-hôte la Scabieuse à fleurs blanches. La ssp. *beckeri* (Pyrénées-Orientales) se trouve sur des Chèvrefeuilles et la ssp. *debilis* (massifs alpins et pyrénéens) sur de petites gentianes.

Sur le site d'étude, **5 individus ont été observé à un seul endroit où la Succise est très abondante (au moins 3 stations proches de 20 à 100 pieds chacune), à l'extrémité Sud du site.** La plante hôte est également présente sur une seconde zone plus réduite, au sein d'un habitat humide (au moins 3 stations, de 3 à 10 pieds chacune).



Répartition nationale d'*Euphydryas aurinia* (Source : INPN)

Lucane cerf-volant :

Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) affectionne principalement les bois de Chênes et de Châtaigniers, mais accepte d'autres essences de feuillus. Il se rencontre dans les forêts, les bois, le bocage, les parcs et jardins urbains ou périurbains, les arbres isolés dès l'instant où ces milieux comportent de vieux arbres. Il n'est pas rare de le trouver aussi sous les tas de bois stockés.

Les Lucanes se développent dans les souches en décomposition, sous les tas de bois, dans les cavités cariées d'arbres. Les larves creusent de rares galeries dans le bois en décomposition mais ne s'attaquent jamais aux arbres sains. Les galeries de larves de lucanes ne ressemblent en rien aux galeries de larves de Cerambycides qui ont une morphologie totalement différente.

La femelle pond ses œufs dans des souches en décomposition, sous des tas de bois mais généralement à l'interface sol-bois. La larve va se développer pendant 4 ou 5 ans. Au cours de la dernière année de vie de la larve, cette dernière construit une coque dure à l'intérieur de laquelle elle

effectuera sa métamorphose. Cette coque se trouve dans le sol sous les tas de bois ou dans les souches décomposées. L'émergence des imagos (individus adultes) a lieu à la fin du printemps jusqu'au début de l'été.

Lucanus cervus a une répartition typiquement européenne, cependant, l'espèce présente des statuts différents selon les régions européennes. En Europe du Nord (Angleterre, Pays-Bas, Allemagne) jusqu'à la Loire, l'espèce est très rare et même en voie d'extinction dans certains secteurs. Au Sud de la Loire et jusqu'à une ligne allant du Nord de l'Espagne jusqu'en Albanie, l'espèce est commune, voire abondante par places, selon les années.

Le Lucane est une espèce bien répandue en Midi-Pyrénées, qui n'est pas menacée à court terme dans la région.



Grand Capricorne :

Le Grand Capricorne appartient à la famille des coléoptères saproxyliques car il se nourrit de bois mort et en voie de déperissement. Il possède un corps allongé et noir, avec de grandes antennes. Il se distingue des autres espèces de Capricorne par sa couleur rougeâtre caractéristique à l'apex de ses élytres (ailes rigides).

Le Grand Capricorne a un cycle de vie long, étalé sur 3 ans. Les femelles pondent et déposent leurs œufs, de juin à septembre, dans les anfractuosités des arbres. Les larves éclosent rapidement et se développent pendant 31 mois, en s'enfonçant de plus en plus dans le cœur du tronc dont elles se nourrissent (formation de galeries). La phase nymphale dure 5 à 6 semaines à partir de la fin de l'été. Les adultes émergent et restent dans la loge nymphale, où ils passent l'hiver. Ils volent ensuite de juin à septembre, plutôt au crépuscule et la nuit. En zone méditerranéenne, on peut l'observer en journée.

Cette espèce se développe préférentiellement sur les chênes. On la trouve surtout dans les forêts de plaine mais également en milieu urbain (parcs, jardins) sur de beaux arbres isolés.

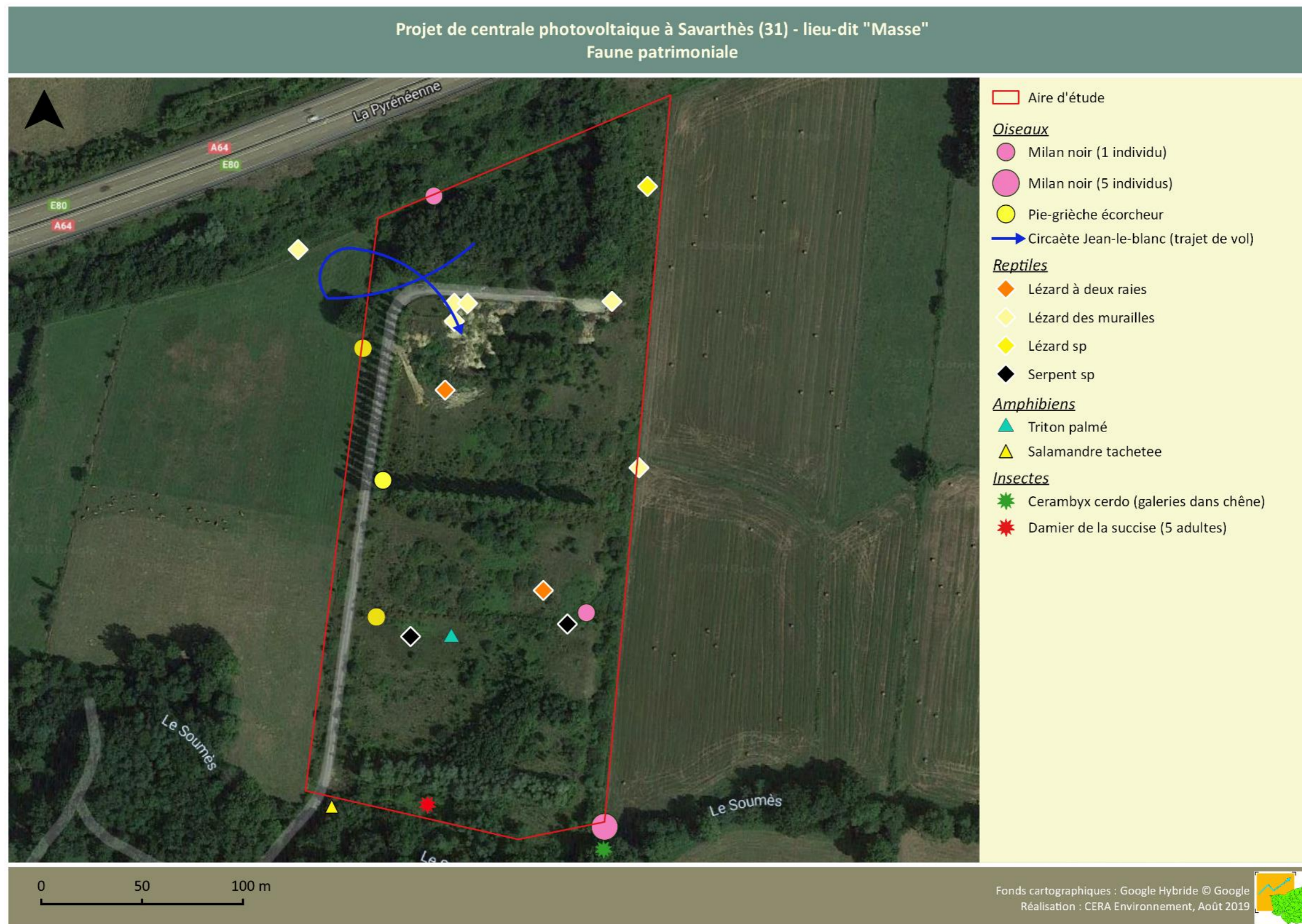


Grand Capricorne adulte (©CERA Environnement)



Chêne avec galeries creusées par des larves de Grand Capricorne sur le site (©CERA Environnement)

Le Grand Capricorne est considéré comme étant très menacé en Europe et en France, notamment dans la partie Nord. En revanche, dans le Sud du pays, il est bien répandu et abondant. Les populations du sud ne sont donc pas menacées, tandis que les populations du Nord sont très sensibles à la fragmentation des forêts, et la gestion sylvicole intensive. **Sur le site d'étude, ce sont les galeries caractéristiques faites par les larves qui ont été observées, sur un chêne au niveau de la ripisylve au sud du site.**



Carte de localisation de la faune patrimoniale observée en 2018-2019 par CERA Environnement

6.12 Synthèse des enjeux liés au milieu naturel

Légende du niveau d'enjeu

Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible	Très faible ou nul
-----------	------	------------	--------	--------	--------------------

6.12.1 Enjeux liés aux habitats naturels

Les enjeux sont forts localement en raison notamment de la présence de zones humides et de pelouses sèches à brome érigée. Les espèces d'intérêts de flore se concentrent pour beaucoup sur les zones humides. Le boisement de chêne au nord présente aussi un certain intérêt. Les enjeux sont moyens sur les prairies mésophiles (habitats ouverts) et les frênaies (parfois un peu humides). Les milieux de moindre intérêt sont essentiellement ceux plantés ou colonisés par les arbustes et les ligneux (fourrés).

Nom de l'habitat	Statut	Localisation et surface dans l'aire d'étude	Niveau d'enjeu	Commentaires
Habitats de zone humide et habitats aquatiques				
37.311 - Prairie calcaire a molinie	Zone humide Intérêt communautaire (6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux)	Ici et là – environ 1 hectare	Fort	
44.13 - Forêt galerie de saules blancs	Zone humide Intérêt communautaire (91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>fraxinus excelsior</i>)	Au sud – environ 0,15 ha	Fort	
44.92 - Saussaie marécageuse	Zone humide	En pied de talus – environ 0,24 ha	Fort	
Habitats d'intérêt communautaire non humides				
34.322 - Pelouse semi-arides medio-européenne à <i>Bromus erectus</i>	Intérêt communautaire (6210 - Pelouses sèches et faciès d'embuissonnement sur calcaires – sites d'orchidées remarquables)	Ici et là – environ 0,78 ha	Assez fort	
Autres habitats				
41.29 - Chênaies-frênaies pyrénéo-cantabriques	/	Au nord – environ 0,1 ha	Assez fort	
38.1 - Pâturage mésophile	/	Environ 0,3 ha	Modéré	
41.39 - Bois de frêne post-cultureaux	/	Environ 0,2 ha	Modéré	
31.81 - Fourré medi-européen sur sol fertile, 31.831 – Ronciers et 31.8D - Broussailles forestières décidues	/	Ensemble de l'aire d'étude – environ 1,7 ha	Faible	
84.1 - Alignements d'arbres	/	Environ 0,06 ha	Faible	
87.1 - Terrain en friche	/	Environ 0,13 ha	Faible	

6.12.2 Enjeux liés à la flore

Taxon	Nom scientifique	Statut	Habitats et représentativité	Niveau d'enjeu	Commentaires
Trompette de la méduse	<i>Narcissus bulbocodium</i>	Déterminant ZNIEFF	Molinaies – 8 individus	Modéré	Espèce peu commune
Langue de serpent	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Déterminant ZNIEFF	Zones humides – plusieurs dizaines d'individus	Modéré	/
Achillée sternutatoire	<i>Achillea ptarmica</i>	Déterminant ZNIEFF	Prairies et lisières humide - une dizaine d'individus	Modéré	/
Laïche tomenteuse	<i>Carex tomentosa</i>	/	Molinaies, prairies humides – abondante sur le site	Modéré	Espèce peu commune
Succise	<i>Succisa pratensis</i>	/	Zones humides – plusieurs dizaines d'individus	Fort	Plante hôte du damier de la Succise

6.12.3 Enjeux liés à la faune

Taxon	Nom scientifique	Statut de protection	Statut de conservation	Niveau d'enjeu régional	Habitats	Niveau d'enjeu sur le site	Commentaires
Oiseaux							
Oiseaux nicheurs potentiels sur le site - Milieux semi-ouverts							
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Protection nationale	Vulnérable à l'échelle régionale et nationale	Modéré	Milieux semi-ouverts	Assez fort	Nicheur probable sur site (fourrés) et alimentation
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Protection nationale, Annexe 1 directive Oiseaux	Non défini à l'échelle régionale, quasi-menacée à l'échelle nationale	Modéré	Milieux semi-ouverts	Assez fort	Nicheur possible sur le site (fourrés)
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Protection nationale	Quasi-menacé à l'échelle régionale, vulnérable à l'échelle nationale	Modéré	Milieux semi-ouverts	Modéré	Nicheur probable
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Protection nationale	vulnérable à l'échelle nationale	Modéré	Milieux semi-ouverts	Modéré	Nicheur possible (broussailles forestières)
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieux semi-ouverts	Modéré	Nicheur probable
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>	Protection nationale	Quasi-menacée à l'échelle régionale	Faible	Milieux semi-ouverts	Modéré	Nicheur probable sur site (fourrés)
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Protection nationale	Quasi-menacée à l'échelle nationale	Faible	Milieux semi-ouverts	Modéré	Nicheur possible
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieux semi-ouverts	Faible	Nicheur probable sur site
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieux semi-ouverts	Faible	Nicheur possible (friche)
Oiseaux nicheurs potentiels sur le site - Milieux forestiers et bocagers / fourrés et arbustes							
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Protection nationale	Vulnérable à l'échelle nationale	Modéré	Milieux forestiers et bocagers	Assez fort	Nicheur probable sur site (fourrés)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieux arbustifs	Faible	Nicheur probable sur site
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieux forestiers et bocagers	Faible	Nicheur probable sur site (fourrés)
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caedatus</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieux forestiers et bocagers	Faible	Nicheur probable sur site (fourrés, bois)
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieux forestiers et bocagers	Faible	Nicheur probable sur site (fourrés, bois)
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieux forestiers et bocagers	Faible	Nicheur probable sur site (fourrés)
Oiseaux nicheurs potentiels sur le site - Milieux forestiers et bocagers - boisements							
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Protection nationale	Non menacée	Modéré	Milieux forestiers et bocagers	Modéré	Nicheur possible sur site
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieux forestiers	Faible	Nicheur possible sur site ou tout près (ripisylve)
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieux forestiers	Faible	Nicheur probable sur site (bois)
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieux forestiers	Faible	Nicheur probable sur site (bois)
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieux forestiers	Faible	Nicheur possible ripisylve
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieux forestiers	Faible	Nicheur probable sur site (bois)

Taxon	Nom scientifique	Statut de protection	Statut de conservation	Niveau d'enjeu régional	Habitats	Niveau d'enjeu sur le site	Commentaires
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieus forestiers et bocagers	Faible	Nicheur probable sur site
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieus forestiers et bocagers	Faible	Nicheur possible (saules)
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieus forestiers et bocagers	Faible	Nicheur probable sur site (fourrés, bois)
Oiseaux nicheurs potentiels dans le voisinage du site - Milieux forestiers et bocagers							
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Protection nationale, Annexe 1 directive Oiseaux	En danger à l'échelle régionale, vulnérable à l'échelle nationale	Fort	Milieus forestiers et bocagers	Fort	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Protection nationale, Annexe 1 directive Oiseaux	Non menacée	Faible	Milieus forestiers et bocagers	Modéré	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Protection nationale	Quasi-menacée à l'échelle régionale et nationale	Modéré	Milieus forestiers et bocagers	Modéré	Nicheur proche (boisement ripisylve)
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Protection nationale, Annexe 1 directive Oiseaux	Non menacée	Modéré	Milieus forestiers et bocagers	Modéré	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Protection nationale	vulnérable à l'échelle nationale	Faible	Milieus forestiers et bocagers	Modéré	Nicheur possible ripisylve
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Protection nationale	Vulnérable à l'échelle nationale	Modéré	Milieus forestiers	Modéré	Nicheur dans le voisinage (bois, ripisylve)
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieus forestiers et bocagers	Faible	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Protection nationale	Vulnérable en France	Faible	Milieus forestiers et bocagers	Faible	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieus forestiers et bocagers	Faible	Nicheur probable ripisylve
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieus forestiers et bocagers	Faible	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieus forestiers et bocagers	Faible	Nicheur proche (boisement ripisylve)
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieus forestiers et bocagers	Faible	Nicheur proche (boisement ripisylve)
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieus forestiers	Faible	Non nicheur
Autres espèces non nicheuses							
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Protection nationale, Annexe 1 directive Oiseaux	Vulnérable à l'échelle régionale	Modéré	Milieus forestiers et bocagers	Assez fort	Nicheur sans doute lointain, chasse occasionnelle sur le site
Busard Saint-martin	<i>Circus cyaneus</i>	Protection nationale, Annexe 1 directive Oiseaux	En Danger à l'échelle régionale	Modéré	Milieus semi-ouverts	Assez fort	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Protection nationale	En danger à l'échelle régionale, quasi-menacée à l'échelle nationale	Modéré	Milieus urbanisés	Assez fort	Nicheur proche dans les fermes, alimentation sur site (vol)
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Protection nationale	Quasi-menacée à l'échelle nationale	Faible	Falaises et milieux ouverts	Faible	Nicheur proche et alimentation sur site
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieus forestiers	Faible	Nicheur proche dans les fermes, alimentation occasionnelle sur site
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieus humides	Faible	Nicheur lointain, uniquement survol
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieus humides	Faible	Nicheur lointain, pêche dans ruisseau
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Protection nationale	Non menacée	Modéré	Milieus humides	Faible	Nicheur lointain, uniquement survol

Taxon	Nom scientifique	Statut de protection	Statut de conservation	Niveau d'enjeu régional	Habitats	Niveau d'enjeu sur le site	Commentaires
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Protection nationale	Non menacée	Modéré	Milieus ouverts	Faible	Nicheur probable cultures à l'est
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieus urbanisés	Faible	Nicheur sans doute lointain, chasse occasionnelle sur le site
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Protection nationale	Quasi-menacée à l'échelle nationale	Faible	Milieus urbanisés	Faible	Nicheur proche dans les villages, alimentation sur site (vol)
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieus urbanisés	Faible	Non nicheur
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Milieus urbanisés	Faible	Non nicheur
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Protection nationale	Non menacée	Non hiérarchisé	Milieus urbanisés	Faible	Non nicheur
Amphibiens							
Salamandre Tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Reproduction : dépressions humides, Phase terrestre : milieu forestier	Modéré	Observé à l'extérieur du périmètre d'implantation
Triton Palmé	<i>Triturus helveticus</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Reproduction : dépressions humides, Phase terrestre : milieu forestier, fourrés	Modéré	Reproduction possible au sein du périmètre d'implantation. Espèce abondante à l'échelle régionale.
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Protection nationale	Non menacée	Faible	Reproduction : dépressions humides Phase terrestre : milieu forestier, fourrés	Faible	Observé à l'extérieur du périmètre d'implantation
Complexe des grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp</i>	Protection nationale	Non menacée	/	Cours d'eau et abords immédiats	Faible	Observé à l'extérieur du périmètre d'implantation
Reptiles							
Lézard vert occidental (ou lézard à deux raies)	<i>Lacerta bilineata</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats	Quasi-menacé à l'échelle régionale, Non menacée à l'échelle nationale	Faible	Prairies et fourrés, ronciers	Modéré	Reproduction possible et alimentation au sein du périmètre d'implantation
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats	Non menacée	Faible	Prairies et fourrés, ronciers	Modéré	Reproduction possible et alimentation au sein du périmètre d'implantation
Couleuvre verte et jaune	<i>Coluber viridiflavus</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats	Non menacée	Faible	Prairies et fourrés, ronciers	Modéré	Reproduction possible et alimentation au sein du périmètre d'implantation
Mammifères terrestres							
Espèces communes, non protégées et chassables : Chevreuil (<i>Capreolus capreolus</i>), Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>), Cerf élaphe (<i>Cervus elaphus</i>), Belette (<i>Mustela nivalis</i>), Sanglier (<i>Sus scrofa</i>), Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)		Non	Non menacées	/	Alimentation et transit sur l'ensemble du site, milieux boisés au sud plus favorables	Très faible	/

Taxon	Nom scientifique	Statut de protection	Statut de conservation	Niveau d'enjeu régional	Habitats	Niveau d'enjeu sur le site	Commentaires
Chiroptères							
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats	Non menacée	Modéré	Anthropophile, milieux mixtes	Faible	Absence de gîtes au sein du périmètre d'implantation, qui n'est utilisé que pour l'alimentation et le transit.
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats	Non menacée	Modéré	Anthropophile, milieux mixtes	Faible	
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats	Vulnérable à l'échelle nationale	Très fort	Cavernicole	Faible	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats	Non menacée	Modéré	Anthropophile, ubuquiste	Faible	
Complexe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats	Non menacée	Modéré	Pipistrelle de Kuhl : Anthropophile, ubuquiste	Faible	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats	Quasi-menacée à l'échelle nationale	Modéré	Arboricole, milieux forestiers et humides	Faible	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats	Non menacée	Modéré	Anthropophile, milieux mixtes	Faible	
Insectes							
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Protection nationale Annexe II Directive Habitats	Non menacée Espèce déterminante ZNIEFF	Modéré	Plante hôte : Succise	Fort	
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Annexe II Directive Habitats	Non menacée	/	Arbres mûres de la ripisylve	Faible	Non présent au sein du périmètre d'implantation.
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Protection nationale Annexe II et IV Directive Habitats	Non menacée Espèce déterminante ZNIEFF	Faible	Arbres mûres de la ripisylve	Faible	Non présent au sein du périmètre d'implantation.
Autres insectes observés		Non	Espèces communes	/	Principalement milieux ouverts	Faible	/



7. ANALYSE DES EFFETS PREVISIBLES DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE

Une réflexion a été menée par la Maitrise d’Ouvrage sur la base des enjeux identifiés sur la zone du projet, afin d’optimiser le plan des travaux et d’exploitation, pour éviter et réduire au maximum les impacts sur les espèces et les milieux.

Ainsi, des mesures sont prises pour limiter les impacts de la phase chantier sur le sol et augmenter la surface de sol non couverte par les panneaux solaires.

7.1 Présentation des effets génériques de ce type de projet

Les impacts sont étudiés sur l’ensemble de la surface du projet.

Tout projet d’aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées. De manière générale, différents types d’effets sont évalués :

- Les **effets temporaires** dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les **effets permanents** dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l’emprise du projet ainsi qu’à la phase de travaux, d’entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux catégories :

- Les **effets directs**, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces. On peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l’exploitation et à l’entretien de l’infrastructure ;
- Les **effets indirects** qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d’algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d’un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Les effets peuvent également être à « **court** », « **moyen** » ou « **long** » terme. Cette distinction fait référence à la survenue d’un impact à la suite d’un événement pouvant se manifester dès lors que les opérations des travaux débutent jusqu’au démantèlement des installations.

L’impact survenu à court terme a ainsi pour origine l’ensemble des effets immédiatement associés à la manifestation d’un événement. Ces effets apparaissent très rapidement après l’événement ;

Il est considéré que les impacts à moyen et long terme surviennent après une période plus ou moins longue qui suit l’événement. Ces impacts ne se manifestent pas de manière automatique. Ils ont d’autant plus de chances de se produire que les événements sont importants ou répétés sur une période prolongée ;

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d’habitats naturels et d’espèces, destruction d’individus) ou potentiels pour d’autres (détérioration des conditions d’habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l’absence de mesures d’évitement et de réduction.

Tableau de présentation des effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d’effets	Caractéristiques de l’effet	Principaux groupes et périodes potentiellement concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d’espèces Cet effet résulte de l’emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes...	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	L’ensemble des milieux présents dans l’emprise de la centrale solaire et les espèces associées. Les milieux ouverts seront temporairement dégradés pendant la période de chantier, mais l’exploitation de la centrale est compatible avec le maintien des milieux ouverts sur le site.
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichage de l’emprise du projet et de la collision avec des engins de chantier, du piétinement ...	Impact direct Impact permanent (à l’échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l’emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l’emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leurs phases de léthargie hivernale ou les jeunes, les insectes (œufs et larves), les reptiles et les amphibiens (œufs)
Altération biochimique des milieux Il s’agit notamment des risques d’effets par pollution des milieux lors des travaux et secondairement en phase d’entretien. Il peut s’agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d’entretien...) ou par apport de matières en suspensions (particules fines) lors des travaux	Impact direct Impact temporaire (durée d’influence variable selon les types de pollution et l’ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales Toutes les espèces de faune.
Perturbation Il s’agit d’un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l’action des engins entraînent des vibrations, du bruit et des perturbations visuelles (mouvement, lumières artificielles) pouvant présenter de fortes nuisances pour les espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, ...)	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants.
Phase exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d’espèces Cet effet résulte de l’entretien des milieux associés au projet.	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l’emprise du projet

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes potentiellement concernés
Destruction des individus Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec les engins d'entretien du site, écrasement. Il peut également s'agir d'un effet par collision d'individus avec les panneaux	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et de flore
Perturbation Il s'agit d'un effet lié au recouvrement du sol par les panneaux solaires. Provoquant de l'ombre et une répartition disparate des précipitations.	Impact indirect négatif Impact permanent Impact faible à moyen, voir long terme	Toutes les espèces de flore et faune
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, amphibiens et reptiles
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effet par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques ou par apport de matières en suspension. Lors du nettoyage des panneaux, du passage de véhicules de maintenance ...	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore

Les impacts directs et indirects sur le milieu biologique dans le cadre de ce projet, peuvent être liés à :

- la destruction d'individus ;
- la destruction partielle de leur habitat ;
- l'occupation partielle de leur habitat ;
- au dérangement sonore lié à la phase chantier.

Les impacts bruts du projet sont évalués sur la base du scénario d'implantation définitif présenté dans le paragraphe 4.7. Celui-ci intègre des options conceptuelles d'aménagement en faveur de l'environnement, issues d'un processus de réflexion présenté au paragraphe 4.4 « Le choix du scénario d'aménagement ».

7.2 Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Le site le plus proche de l'aire d'étude est la **SIC 7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »**, à environ 1,5 km au sud-est du périmètre du projet.

Au-delà de la distance, l'aire d'étude n'a **aucune connexion directe** avec les sites présentés ci-dessus, d'un point de vue **hydrologique et écologique** (aucune continuité entre les habitats présents sur l'aire d'étude et sur ces sites Natura 2000).

Parmi les habitats recensés sur l'aire d'étude, certains ont servi à la désignation du site Natura 2000 d'après le Formulaire Standard de Données (FSD) :

- 6210 « pelouses sèches et faciès d'embuissonnement sur calcaires », qui occupe 30,91 hectares, soit 0,31% de la surface totale du SIC 7301822. Le périmètre d'implantation du parc solaire interceptera en partie ce type d'habitat. Toutefois au vu de l'éloignement aucune incidences sur le site Natura 2000 n'est à prévoir.

- 91E0 « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) », qui occupe 1335 hectares, soit 13,26% de la surface totale du SIC 7301822. Cet habitat est totalement évité par le projet.

Aucune espèce de flore ayant servi à la désignation du site Natura 2000 n'a été observée au sein de l'aire d'étude.

Parmi les espèces d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du SIC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », trois espèces ont été contactées sur l'aire d'étude :

- Les coléoptères Lucane Cerf-Volant (*Lucanus cervus*) et Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*).
 - o Au vu de la faible capacité de déplacement de ces espèces, aucun individu du site Natura 2000 n'est susceptible de migrer vers le périmètre du projet ou inversement. De plus, des mesures seront mises en place dans le cadre des travaux de la centrale solaire pour éviter toute destruction d'individus de ces espèces (voir paragraphe 9) : évitement de la forêt de saules blancs ; débitage en grands tronçons laissés sur place si abattage d'arbres nécessaires.
- Le chiroptère Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*).
 - o Certains individus du site Natura 2000 seraient potentiellement susceptibles de survoler le périmètre du projet pour la chasse. Cependant, en l'absence de gîtes favorables et étant donné la présence de nombreux habitats favorables à la chasse dans le secteur et plus proches du site Natura 2000, une utilisation régulière de la zone de projet reste peu probable. De plus, des mesures ont été prises pour réduire les impacts du projet sur les chiroptères (voir paragraphe 9) : maintien et création de haies buissonnantes notamment.

|| Le projet n'aura donc pas d'impact significatif sur les sites Natura 2000.

7.3 Impacts bruts directs et indirects sur les habitats de végétation

7.3.1 Impacts bruts en phase préparatoire de chantier

En phase préparatoire, les étapes pouvant générer un impact sur le milieu naturel sont :

- l'aménagement de la voirie interne,
- le défrichement,
- le nivellement éventuel du terrain.

Concernant les voiries internes, l'aménagement sera minime puisque la voirie déjà existante sera utilisée.

Par ailleurs, aucun travail de remaniement topographique n'est prévu : les terrasses et talus existants seront conservés. Le substrat pour la pousse des végétaux sera donc conservé ; le sens des écoulements superficiel sera également maintenu, préservant ainsi les conditions d'alimentation des zones humides.

Concernant le défrichement, la plateforme sera débroussaillée et les arbres ou arbustes non compatibles avec le parc solaire seront abattus. Les surfaces concernées par les opérations de défrichement sont les suivantes :

- La terrasse la plus au nord, occupée par des broussailles forestières (6 345 m²) et une chênaie-frênaie (1 150 m²) ;
- Les deux rangées de peupliers (environ 200 m linéaires soit 570 m², 40 peupliers) ;
- Les zones de ronciers et de fourrés situés sur les talus centraux (environ 6 080 m²) ;
- Une partie de la saussaie marécageuse au centre du site (environ 520 m²) ;
- Les bois de frênes post-culturels dans la partie sud du site (environ 1 880 m²).

Cela représente environ 1,65 hectares.

La figure suivante permet de visualiser les habitats qui feront l'objet d'un défrichement.

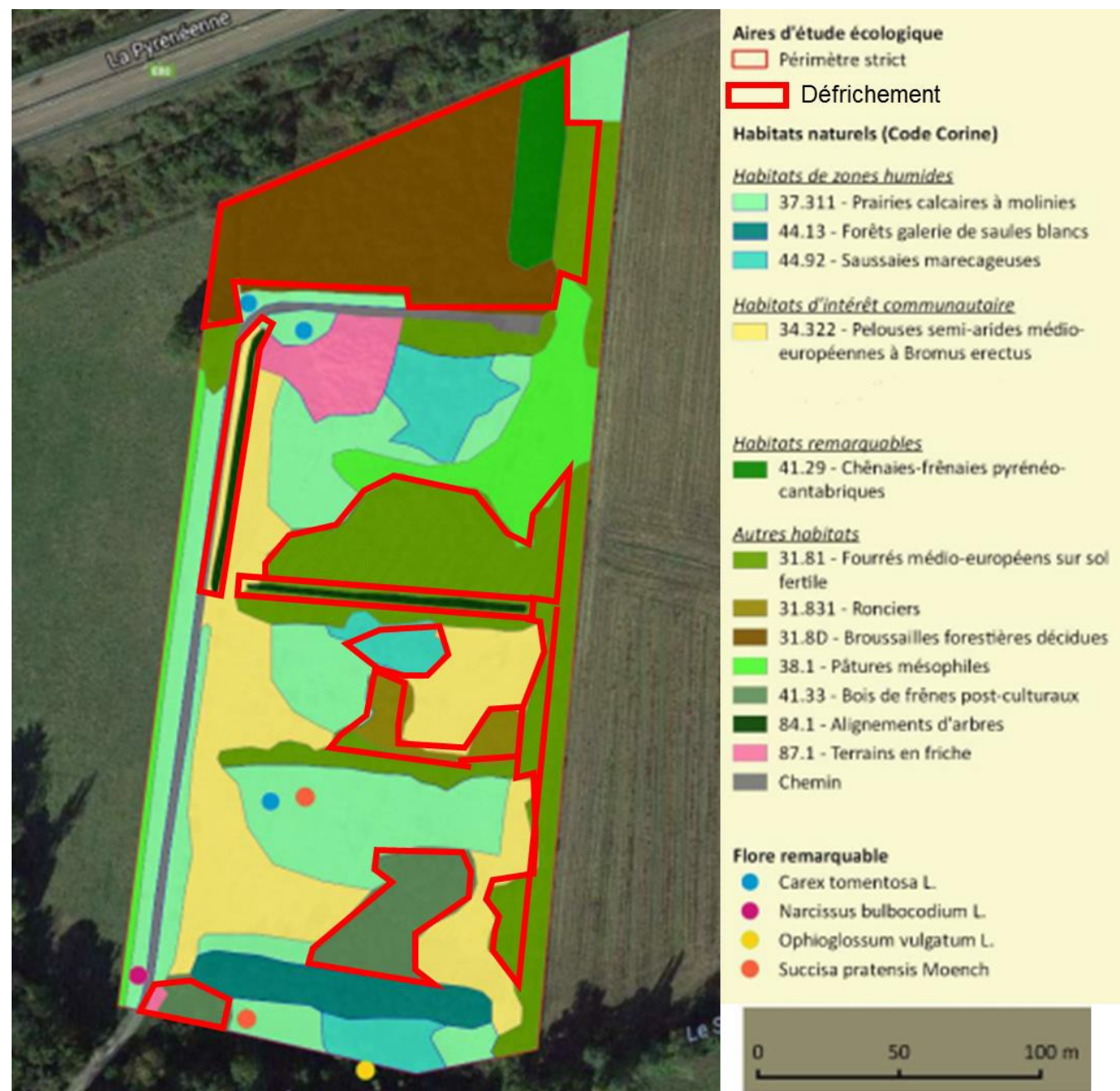


Figure 2 : Surfaces défrichées dans le cadre du projet de parc solaire

Les milieux concernés par le défrichement ne constituent pas des habitats naturels d'intérêt communautaire. Le couvert végétal actuel au niveau de ces zones sera détruit ; toutefois, à l'issue de la phase de travaux, la végétation herbacée recolonisera naturellement les milieux. Cette forme de végétalisation garantit une diversité maximale d'espèces et d'associations végétales. Les premières années se caractérisent par une végétation composée des plantes annuelles qui étaient déjà présentes avant la construction. Au cours des années suivantes, les plantes rudérales bisannuelles, mais aussi vivaces pluriannuelles prolifèrent.

En particulier, cette étape de défrichement permettra de limiter la prolifération des ronces et des arbustes qui est constatée depuis plusieurs années au détriment de la végétation typique des prairies humides comme la *Prêle élevée*, la *Molinie*, la *Menthe des champs*, la *Reine des prés*...

7.3.2 Impacts bruts en phase de chantier

La dégradation éventuelle des habitats naturels lors de la phase chantier concerne d'une part les habitats qui seraient détruits car situés au niveau du lieu d'implantation des infrastructures (ancrage des panneaux, postes onduleurs/transformateurs, poste de livraison, liaisons électriques, chemins d'accès...) et d'autre part les surfaces modifiées du fait des interventions de chantier (défrichement, circulation et stationnement des engins, dépôt de matériaux et matériels, création des tranchées à câbles, base vie...).

Les locaux techniques sont implantés en dehors des zones sensibles, et ne représentent qu'une surface artificialisée d'environ 35 m². De plus, une zone de déchargement d'une surface totale d'environ 580 m² est prévue à l'entrée du site pour les besoins du chantier. Cette zone sera par la suite restituée en prairie à la suite du chantier.

La voirie déjà existante sera utilisée pour l'approvisionnement du matériel et des locaux techniques ; cela permet d'éviter un compactage et une imperméabilisation partielle supplémentaire des sols.

Les travaux occasionnent des déplacements de terre qui ont surtout lieu lors de la réalisation des tranchées à câbles (profondeur en général de 0,70 à 0,90 m) pour relier les onduleurs au poste de livraison, le poste de livraison au poste de raccordement. Une destruction au moins temporaire de la végétation dans les secteurs où la terre sera extraite est à prévoir.

Concernant les structures, le recours au battage de pieux permet une conservation des sols sans remaniement important du terrain. Les tables et les modules photovoltaïques seront installés manuellement. Ainsi, seule la batteuse utilisée pour l'ancrage des pieux est amenée à circuler dans les inter-rangées. Le nombre de passage est limité aux besoins d'ancrage des tables. La batteuse est un engin léger (moins de 3 tonnes) sur chenille, qui a donc peu d'impact sur le tassement du sol. Les photos ci-dessous illustrent le maintien de la couche végétale en place et l'absence de dégradation du sol sous les structures et modules après leurs poses. La pose des modules est faite manuellement. Les conditions hydriques du milieu n'étant pas modifiées, la pérennité des zones humides existantes sera assurée.

L'installation des structures génère une **dégradation superficielle limitée et temporaire de la végétation**, due au passage ponctuel des engins de forage et des opérateurs à pied. Cette dégradation ne peut pas être assimilée à une destruction effective des zones humides.



Impacts faibles des terrains suite à la pose des structures et modules sur un terrain humide (source : Luxel)



Pose des structures et des tables (Parc de Saint-Aubin de Blaye, Luxel 2013)

7.3.3 Impacts bruts en phase d'exploitation

Suite aux travaux de construction, la végétation herbacée recolonisera naturellement les milieux impactés par les travaux.

Une hauteur minimum de 0,80 m entre la partie la plus basse des modules et le sol permet la propagation d'une lumière diffuse sous les modules suffisante pour le développement de la végétation. Les données récentes de suivis réalisés sur différentes installations (notamment en Allemagne) indiquent que l'ombre portée par les modules ne perturbe pas le développement végétal. Les installations proposées permettent aux plantes de pousser de manière homogène dans la mesure où la pénétration de lumière diffuse et une partie de la lumière directe (selon la courbe du soleil) est possible même en dessous des modules.

Les données disponibles n'ont pour le moment fourni aucune preuve significative d'une modification durable de la végétation due à la couverture du sol par les modules. Tout au plus, cette différenciation des apports en eau et de la luminosité est susceptible de créer une diversification locale dans les cortèges floristiques.

Luxel a pu constater sur des sites exploités comportant des zones humides, comme à Saint-Aubin-de-Blaye (33) ou à Hauterive (03), le développement favorable de la végétation au niveau de ces zones humides après travaux. Des relevés écologiques par un bureau d'étude spécialisé sont prévus sur ces sites afin de quantifier plus précisément la reprise de la biodiversité.

7.3.4 Impacts bruts sur les zones humides d'intérêt communautaire

Bien que les prairies à Molinie ne puissent pas être totalement évitées, des efforts seront conduits pour **réduire au maximum les interactions du projet avec ces zones humides**. En particulier, Luxel s'engage au droit des zones humides à :

- **Eviter toute création de voirie,**
- **Eviter toute implantation de local technique,**
- **Eviter toute création de tranchées enterrées (câbles aériens sous les modules ou pose de cheminement de câbles hors sol),**
- **Eviter tout terrassement des sols au droit et en amont des zones humides.**

L'imperméabilisation du sol sera donc limitée à la surface des pieux des structures photovoltaïques, correspondant à moins de 0,2% de la surface des tables. Le sens des écoulements superficiel sera maintenu, préservant ainsi les conditions d'alimentation des zones humides.

- Evaluation des impacts sur les fonctionnalités hydrauliques

La transparence hydraulique de la structure est assurée par plusieurs mesures prises lors de la conception du projet :

- Il n'y aura **pas de remaniement notable des sols au droit et en amont des zones humides** : la topographie actuelle du site sera préservée, donc le sens d'écoulement des eaux sera maintenu.
- La technique d'ancrage retenue a une **très faible empreinte au sol** (pieux battus, représentant moins de 0,2% de la surface des tables) ;
- les modules ne sont **pas jointifs entre eux**, un espace est conservé entre les panneaux horizontalement et verticalement, afin de multiplier les points de chute de l'eau de pluie au sol. Ainsi, la surface maximale où une alimentation en eau par la pluie ne sera pas directement possible est équivalente à celle d'un module incliné, soit 1,7 m². Ces zones seront tout de même alimentées en eau par capillarité du sol. Cette non jonction des modules permet également de limiter le phénomène de ravinement localisé en bas des tables (« effet splash »).

- Evaluation des impacts sur les fonctionnalités biologiques

Préalablement aux travaux d'installation de la centrale, la plateforme sera débroussaillée et les arbres ou arbustes non compatibles avec le parc solaire seront abattus. Cette opération aura pour conséquence de rendre le milieu plus ouvert (les relevés de 2017 avaient montré un développement notable de la végétation arbustive et des ronces

basses par rapport aux inventaires initiaux de 2011, au détriment de la végétation typique des prairies humides comme la *Prêle élevée*, la *Molinie*, la *Menthe des champs*, la *Reine des prés*...).

En phase chantier, l'installation des structures génère une **dégradation superficielle limitée et temporaire des zones humides**, due au passage ponctuel des engins de forage et des opérateurs à pied. Cette dégradation ne peut pas être assimilée à une destruction effective des zones humides.

Comme indiqué dans le paragraphe précédent, en phase d'exploitation la disposition des panneaux permet aux plantes de pousser même en dessous des modules.

Luxel a pu constater sur des sites exploités comportant des zones humides, comme à Saint-Aubin-de-Blaye (33) ou à Hauterive (03), le développement favorable de la végétation au niveau de ces zones humides après travaux. Des relevés écologiques par un bureau d'étude spécialisé sont prévus sur ces sites afin de quantifier plus précisément la reprise de la biodiversité.



Photographie 1 : zone humide sur le parc solaire de Saint-Aubin-de-Blaye (33) - source : Luxel, 2017



Photographies 2 : Prairie humide sur le parc solaire de Hauterive (03) - source : Luxel, 2017 et 2018

7.3.5 Synthèse des surfaces concernées par habitat

	Statut de l'habitat	Niveau d'enjeu	Surface totale (m ²)	Surface concernée par les installations (m ²)	% surface concernée par rapport à la surface totale de l'habitat sur le site	Nature de l'impact
37.311 - Prairie calcaire a molinie	Zone humide + habitat d'intérêt communautaire (6410)	fort	10 114	4 700	46%	Maintien d'un milieu ouvert de prairie humide
44.13 - Foret galerie de saules blancs	Zone humide + habitat d'intérêt communautaire (91E0)	fort	1 542	0	0%	évitement total
44.92 - Saussaie marecageuse	zone humide	fort	2 396	520	22%	défrichage - maintien d'un milieu humide de type prairie
34.322 - Pelouse semi-arides medio-europeenne a Bromus erectus	intérêt communautaire (6210)	assez fort	7 824	7 824	100%	Maintien d'un milieu ouvert
41.29 - Chenaie-frenaie pyreneo-cantabrique	/	assez fort	1 154	1 154	100%	défrichage
31.81 - Fourre medio-europeen sur sol fertile	/	faible	9 486	5 323	56%	défrichage
31.831 - Ronciers	/	faible	758	758	100%	défrichage
31.8D - Broussailles forestieres decidues	/	faible	6 344	6 344	100%	défrichage
38.1 - Pature mésophile	/	modéré	3 057	3 057	100%	Maintien d'un milieu ouvert
41.33 - Bois de frêne post-cultureaux	/	modéré	1 881	1 881	100%	défrichage
84.1 - Alignements d'arbres	/	faible	569	569	100%	défrichage
87.1 - Terrain en friche	/	faible	1 270	1 270	100%	pas de changement notable attendu
Chemin		négligeable	1 133	0	0%	pas de changement notable attendu
Surface totale			47 528	33 400		



7.4 Impacts bruts sur la faune

7.4.1 Avifaune

En phase travaux, l'avifaune pourrait être dérangée dans le cas où elle nicherait sur l'aire d'implantation. C'est potentiellement le cas pour certaines espèces des milieux semi-ouverts, notamment la linotte mélodieuse ou la pie-grièche écorcheur. Le projet pourrait donc entraîner la destruction d'habitats de reproduction pour ces espèces mais également d'individus et de nichées si les travaux sont réalisés en période de reproduction.

Les travaux peuvent occasionner des vibrations et des perturbations sonores ou visuelles qui peuvent déranger les oiseaux occupant les milieux bordant le projet.

Phase travaux en l'absence de mesures : Impact temporaire réductible fort

En phase exploitation, des études réalisées sur des parcs solaires en activité ont montré que de nombreuses espèces d'oiseaux utilisent les zones entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification.

Extrait du « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand », édité par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'aménagement du territoire (MEEDDAT) en novembre 2007 :

« Certaines espèces comme le rouge-queue noir, la bergeronnette grise et la grive litorne nichent sur les supports d'assises en bois, tandis que d'autres espèces comme l'alouette des champs ou la perdrix ont pu être observées en train de couver sur des surfaces libres entre les modules. En dehors des espèces nicheuses, ce sont surtout des oiseaux chanteurs provenant de bosquets voisins qui cherchent leur nourriture dans les surfaces des installations. En automne et en hiver, des colonies plus nombreuses d'oiseaux chanteurs (linottes mélodieuses, moineaux, bruants jaunes, entre autres) élisent domicile sur ces surfaces. Les zones non enneigées sous les modules sont privilégiées en hiver comme réserves de nourriture. Des espèces comme la buse variable ou le faucon crécerelle ont été observées en train de chasser à l'intérieur d'installations. Les modules photovoltaïques ne constituent pas des obstacles pour les rapaces. »

Une étude de l'avifaune dans des parcs solaires de la région du Brandeburg en Allemagne (Trölsch und Neuling, 2013) a montré certaines espèces d'oiseaux des milieux ouverts et semi-ouvert peuvent nicher sous les panneaux, comme la Bergeronnette grise ou la Linotte mélodieuse.

Exemple de nidification de Linotte mélodieuse dans un parc solaire du Brandeburg / Allemagne



La pie-grièche écorcheur, qui est le passereau à plus fort enjeu identifié sur l'aire d'étude, est une espèce présente sur des parcs solaires faisant l'objet d'un suivi environnemental par EDF Renouvelables. Ainsi, par exemple le suivi écologique réalisé entre 2010 et 2017 sur le parc solaire de Toul-Rosières (54) indique les conclusions suivantes :

« La population de Pie-grièche écorcheur présente sur le site de la centrale photovoltaïque de Toul-Rosières apparaît en augmentation depuis 2010. Depuis 2016, elle tend à se stabiliser autour d'une dizaine de couples. En effet, la population a été estimée en 2010 entre 3 et 5 couples contre 4 à 6 couples en 2013. En 2014 et 2015 il est également estimé qu'environ 4 à 6 couples nichent au sein de la centrale

photovoltaïque. En 2016, ce sont environ 10 couples qui ont été recensés de même qu'en 2017 (environ 9 couples).

Depuis 2016, les comptages montrent une augmentation globale de la fréquentation du site par l'espèce (environ 10 couples).

Le maintien des haies et de buissons, notamment en bordure de la centrale favorise des espèces telles que la Pie-grièche écorcheur. »

Sur la centrale de Gabardan (40), un individu en migration a été noté sur le site en 2017. Cette espèce, laquelle avait été un temps considérée comme nicheuse potentielle, n'avait pas été notée depuis le début du suivi (2010).

Phase exploitation en l'absence de mesures : Impact temporaire réductible moyen

7.4.1 Amphibiens

En phase travaux, le décapement des sols et la circulation des engins sont des opérations qui peuvent impacter les dépressions humides dans lesquels le triton palmé et la salamandre tachetée sont susceptibles de se reproduire. Le défrichage peut occasionner des perturbations pour les individus en phase terrestre. Des destructions d'individus sont également possibles si les travaux sont réalisés en période de reproduction.

Phase travaux en l'absence de mesures : Impact temporaire réductible moyen

En phase exploitation, le risque de destruction d'individus est négligeable du fait de la faible présence humaine sur le site. Le maintien de prairies humides avec des zones de fourrés périphériques, ainsi que la préservation de la forêt en bordure du Soumès, garantissent des conditions favorables à la reproduction et aux déplacements d'amphibiens sur le site.

Phase exploitation en l'absence de mesures : impact permanent réductible faible

7.4.1 Reptiles

Les espèces de reptiles identifiées sur le site (couleuvre verte et jaune, lézard vert occidental, lézard des murailles) sont des espèces à faibles enjeux de conservation.

En phase travaux, Les principaux impacts pour ces espèces sont liés au risque d'écrasement de certains individus et à l'altération de leur habitat.

Phase travaux en l'absence de mesures : Impact temporaire réductible moyen

En phase exploitation, le maintien d'un milieu ouvert sous les panneaux est favorable à l'activité de chasse des reptiles. Les installations solaires peuvent représenter un nouvel habitat potentiel pour les lézards. Des zones de fourrés et de branchages doivent néanmoins être maintenues pour garantir un habitat optimal pour les reptiles.

Phase exploitation en l'absence de mesures : impact permanent réductible faible

7.4.2 Mammifères terrestres

Les espèces de mammifères observées sur le site sont toutes communes et non patrimoniales. Ces espèces sont mobiles et peuvent facilement se reporter sur les milieux voisins lors des perturbations liées au chantier.

Phase chantier en l'absence de mesures : Impact négligeable

En phase d'exploitation, les surfaces d'installations des modules offrent un environnement attrayant pour les petits mammifères grâce aux zones protégées de la pluie et à la végétation herbacée entretenue entre les modules. Cette manne alimentaire peut alors être mise à profit par les prédateurs mammifères (renard, mustélidés) sur les espaces entre les rangées ou en bordure de celles-ci.

Le grillage autour de la centrale pourrait créer un fractionnement des corridors de déplacement. Cet impact est cependant faible du fait de la taille limitée de l'aménagement, en particulier pour la grande faune qui n'aura guère de difficulté à le contourner.

Phase Exploitation en l'absence de mesures : Impact négligeable

7.4.3 Chiroptères

Le site est utilisé par au moins 6 espèces de chauve-souris. Aucun gîte potentiel n'a été observé, le site d'étude ne présente qu'une fonction de chasse et de déplacement.

En phase chantier, l'activité des travaux sera interrompue avant le crépuscule. Il n'y aura pas d'éclairage nocturne sur le site.

L'étude de la trame paysagère locale (voir carte suivante) montre que principal corridor boisé du secteur se situe le long du Soumès au sud du site. Il ne sera pas impacté par le projet. Par ailleurs, du fait notamment de la présence de l'axe autoroutier en bordure nord du site, constituant un obstacle aux déplacements, le site n'est pas situé dans un axe de communication entre deux réservoirs de biodiversité. En l'absence de mesures, la destruction des haies et des boisements sur l'aire d'implantation peut générer une modification ponctuelle du territoire de chasse et des corridors locaux de déplacement.

Phase travaux en l'absence de mesures : Impact temporaire réductible faible

En phase d'exploitation du site, une végétation de type prairie sera maintenue. Cette ouverture du milieu par rapport à la situation actuelle (friche en cours de fermeture) est un facteur de diversification de l'entomofaune, source de nourriture pour les chauves-souris. Les potentialités d'accueil du site pour les chiroptères en chasse seront donc maintenues, voire légèrement favorisées.

Phase Exploitation en l'absence de mesures : Impact négligeable à positif faible

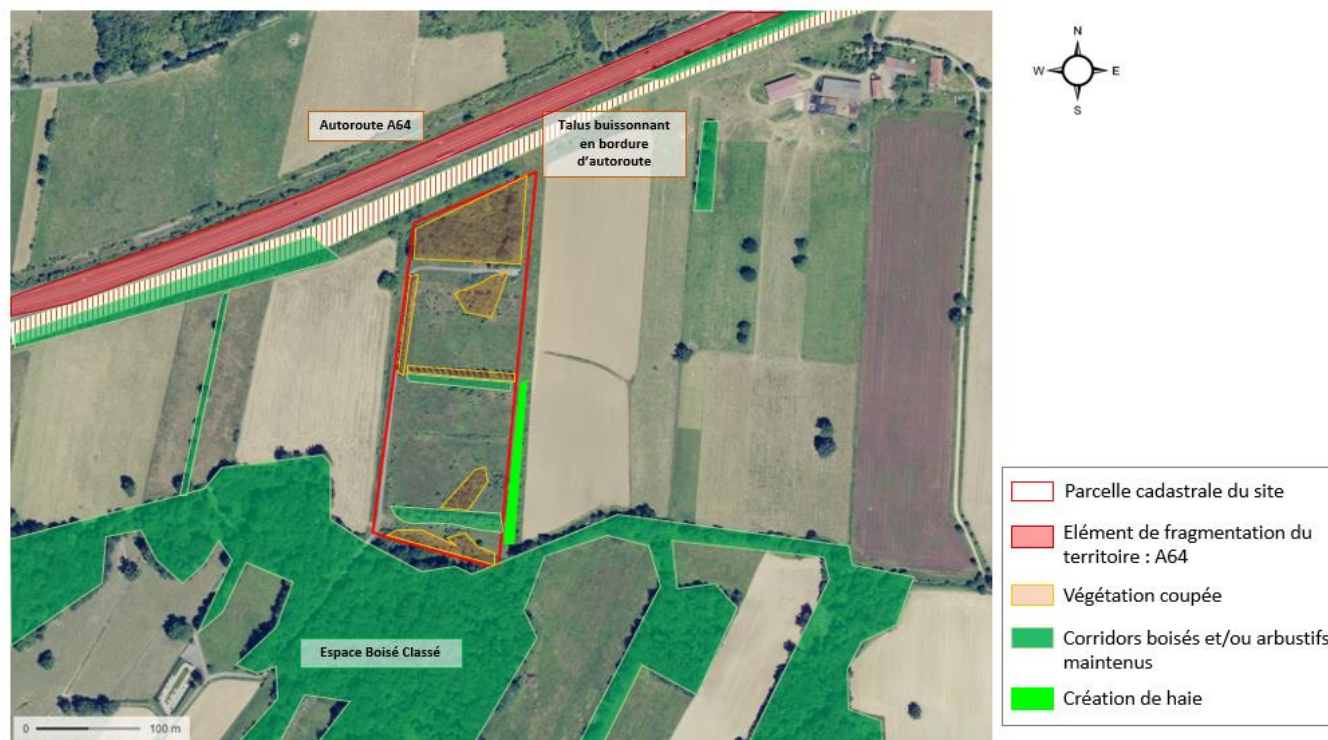


Figure 3 : Carte des corridors boisés et arbustifs à l'échelle locale

7.4.4 Insectes

Le diagnostic écologique de l'aire d'étude du projet a mis en évidence 3 espèces protégées d'insectes : Le Damier de la Succise, le Grand Capricorne et le Lucane Cerf-Volant (protégé à l'échelle européenne uniquement).

Quelques individus de Damier de la Succise ont été observés à l'extrémité sud de l'aire d'étude, à l'endroit où la succise est la plus abondante. Une autre zone de présence de la succise, plus limitée, a été observée dans un habitat humide au centre du site. Il est probable que la population de Damiers s'étende jusqu'à ce secteur, bien que les inventaires ciblés sur l'espèce n'aient pas mis en évidence d'individus sur cette zone.

Les potentialités d'accueil du Grand Capricorne et du Lucane Cerf-Volant sont concentrées au niveau des vieux arbres longeant le cours d'eau au sud du site. Ceux-ci seront évités par le projet.

En phase chantier, les principales incidences sur ces espèces sont liées à la fréquentation du site par les engins de chantier pouvant générer un effarouchement (circulation des engins, travaux de construction...) et la dégradation voir la destruction de leurs habitats de transit et reproduction, comme les zones de prolifération de la succise, plante-hôte du Damier de la Succise.

Phase travaux en l'absence de mesures : Impact temporaire réductible fort

En phase exploitation, le milieu restera ouvert et l'entretien d'une végétation herbacée permettra de conserver les potentialités d'accueil du site pour les insectes. La source de chaleur générée par le fonctionnement des panneaux sera également attractive pour de nombreux insectes.

La pose des panneaux solaires entrainera une modification des conditions d'ensoleillement au sol. Il n'existe pas à ce jour de retour d'expérience permettant de connaître précisément l'impact de ce facteur sur la Succise des prés, plante hôte du Damier de la Succise.

Néanmoins, des suivis réalisés sur plusieurs parcs solaires de EDF Renouvelables entre 2011 et 2017 ont permis de confirmer la présence d'espèces héliophiles telles que la scabieuse des prés (*Scabiosa columbaria*), dont la population a augmenté puis stabilisé après les travaux d'aménagement.

Par ailleurs, un suivi réalisé sur la centrale solaire de Bleauvac entre 2011 et 2017 a permis d'observer la recolonisation du Damier de la Succise dans des secteurs évités favorables à l'espèce, mais également entre certaines rangées de panneaux photovoltaïques.

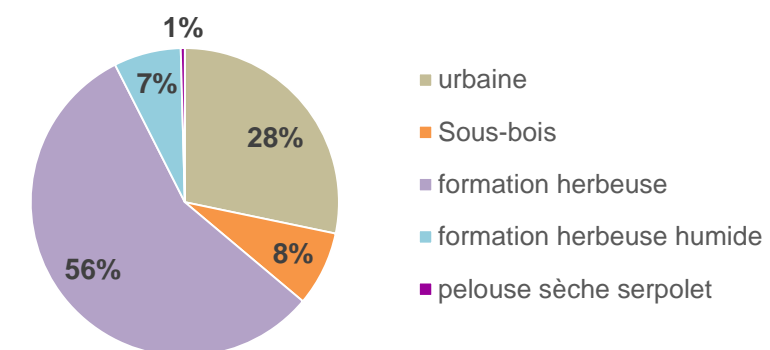
Phase exploitation en l'absence de mesures : impact permanent réductible faible

7.5 Analyse des impacts du raccordement électrique sur les milieux et espèces

Les milieux présents sur le tracé envisagé pour le raccordement sont décrits au chapitre 6.7 (page 44).

Les travaux nécessiteront la création d'une tranchée de 1 m de profondeur maximum, sur environ 1 m de large au plus. Une destruction localisée et temporaire du couvert végétal sera occasionnée par la circulation des engins et par la création des tranchées. La très grande majorité des habitats potentiellement temporairement dégradés ne présentent pas d'enjeux naturels (fossés herbeux régulièrement fauchés ou surface urbaine). D'autres secteurs potentiellement plus sensibles (fossés herbeux humides, pelouse sèche) sont bordés par l'urbanisation (habitations, zones d'activité) et n'apparaissent pas propice à l'implantation d'espèces protégées. Environ 550 mètres linéaires du tracé traverseront des sous-bois (bosquet au sud du site et parcelle boisée à proximité du poste-source). Toutefois, la tranchée longera la route existante, il n'y a donc pas d'abattage ni d'effet de coupure écologique attendus.

Typologie des accotements traversés par le raccordement



7.6 Synthèse des impacts bruts du projet sur les espèces protégées

Légende :

Statut de protection : Ind = protection des individus / Hab = protection des habitats de reproduction et de repos

Phase : la phase travaux inclut la construction de la centrale solaire, mais également la phase de démantèlement

Durée de l'impact : P = permanent / T = temporaire

Taxon	Nom scientifique	Objet de la protection	Habitats	Statut sur le site	Observations de présence sur le site	Niveau d'enjeu sur le site	Impacts négatifs bruts en phase travaux (+durée et intensité)	Impacts négatifs bruts en phase exploitation (durée et intensité)	Evaluation globale de l'impact brut
Oiseaux									
Oiseaux nicheurs potentiels sur le site – milieux semi-ouverts									
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Ind + Hab	Milieux semi-ouverts	Nicheur probable sur site (fourrés) et alimentation	Non précisé	Assez fort	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, moyen) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Moyen
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Ind + Hab	Milieux semi-ouverts	Nicheur possible (fourrés)	1 individu	Assez fort	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, moyen) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Moyen
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Ind + Hab	Milieux semi-ouverts	Nicheur probable (fourrés)	1 individu	Modéré	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, moyen) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Moyen
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Ind + Hab	Milieux semi-ouverts	Nicheur probable	1 juvénile	Modéré	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, moyen) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Moyen
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Ind + Hab	Milieux semi-ouverts	Nicheur possible (broussailles forestières)	Non précisé	Modéré	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, moyen) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Moyen
Fauvette grissette	<i>Sylvia communis</i>	Ind + Hab	Milieux semi-ouverts	Nicheur probable sur site (fourrés)	Non précisé	Modéré	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, moyen) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Moyen
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Ind + Hab	Milieux semi-ouverts	Nicheur possible	1 individu	Modéré	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, moyen) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Moyen
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Ind + Hab	Milieux semi-ouverts	Nicheur probable sur site	4 à 6 individus	Faible	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, moyen) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Moyen
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Ind + Hab	Milieux semi-ouverts	Nicheur possible (friche)	Non précisé	Faible	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, moyen) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Moyen
Oiseaux nicheurs potentiels sur le site – Milieux forestiers et bocagers / fourrés et arbustes									
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur probable sur site (fourrés)	3 individus	Assez fort	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, moyen)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Moyen

Taxon	Nom scientifique	Objet de la protection	Habitats	Statut sur le site	Observations de présence sur le site	Niveau d'enjeu sur le site	Impacts négatifs bruts en phase travaux (+durée et intensité)	Impacts négatifs bruts en phase exploitation (durée et intensité)	Evaluation globale de l'impact brut
							repos (temporaire, moyen) Perturbation (temporaire, faible)		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur probable sur site (fourrés)	Non précisé	Faible	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, moyen) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Moyen
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur probable sur site (fourrés)	4 individus	Faible	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, moyen) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Moyen
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur probable sur site (fourrés, bois)	2 individus	Faible	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, moyen) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Moyen
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur probable sur site (fourrés, bois)	2 à 4 individus	Faible	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, moyen) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Moyen
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur probable sur site (fourrés)	6 individus	Faible	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, moyen) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Moyen
Oiseaux nicheurs potentiels sur le site – Milieux forestiers et bocagers / boisements									
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur possible sur site	Non précisé	Modéré	Destruction d'individus (temporaire, faible) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, faible) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur possible sur site ou tout près (ripisylve)	1 à l'extérieur au sud du site	Faible	Destruction d'individus (temporaire, faible) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, faible) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Faible
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers	Nicheur probable sur site (bois)	2 individus	Faible	Destruction d'individus (temporaire, faible) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, faible) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers	Nicheur probable sur site (bois)	5 à 6 individus	Faible	Destruction d'individus (temporaire, faible) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, faible) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers	Nicheur possible ripisylve	Non précisé	Faible	Destruction d'individus (temporaire, faible) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, faible) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur probable sur site (bois)	1 individu	Faible	Destruction d'individus (temporaire, faible) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, faible) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur probable sur site	1 à l'extérieur au sud du site	Faible	Destruction d'individus (temporaire, faible) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, faible) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Faible

Taxon	Nom scientifique	Objet de la protection	Habitats	Statut sur le site	Observations de présence sur le site	Niveau d'enjeu sur le site	Impacts négatifs bruts en phase travaux (+durée et intensité)	Impacts négatifs bruts en phase exploitation (durée et intensité)	Evaluation globale de l'impact brut
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur possible (saules)	Non précisé	Faible	Destruction d'individus (temporaire, faible) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, faible) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur probable sur site (fourrés, bois)	2 à 4 individus	Faible	Destruction d'individus (temporaire, faible) Destruction d'habitats de reproduction et de repos (temporaire, faible) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats de reproduction et de repos (permanent, faible)	Faible
Oiseaux nicheurs potentiels dans le voisinage du site – Milieux forestiers et bocagers									
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site	2 individus en survol	Fort	Altération d'habitat de chasse (temporaire, très faible)	/	Négligeable
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site	Non précisé	Modéré	Altération d'habitat de chasse (temporaire, très faible) Perturbation (temporaire, faible)	/	Négligeable
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur proche (boisement ripisylve)	Non précisé	Modéré	Perturbation (temporaire, faible)	/	Négligeable
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site	8 individus perchés en bordure du site	Modéré	Altération d'habitat de chasse - surface minimale (temporaire, négligeable) Perturbation (temporaire, faible)	/	Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur possible ripisylve	Non précisé	Modéré	Perturbation (temporaire, faible)	/	Négligeable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers	Nicheur dans le voisinage (bois, ripisylve)	Non précisé	Modéré	Altération d'habitat de chasse (temporaire, très faible) Perturbation (temporaire, faible)	/	Négligeable
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site	3 individus en chasse	Faible	Altération d'habitat de chasse - surface minimale (temporaire, négligeable)	/	Négligeable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site	Non précisé	Faible	Altération d'habitat de chasse - surface minimale (temporaire, négligeable)	/	Négligeable
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Non nicheur	Non précisé	Faible	Altération d'habitat de chasse (temporaire, très faible) Perturbation (temporaire, faible)	/	Négligeable
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site	2 individus	Faible	Altération d'habitat de chasse (temporaire, très faible) Perturbation (temporaire, faible)	/	Négligeable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur proche (boisement ripisylve)	Non précisé	Faible	Altération d'habitat de chasse (temporaire, très faible) Perturbation (temporaire, faible)	/	Négligeable
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur proche (boisement ripisylve)	Non précisé	Faible	Altération d'habitat de chasse (temporaire, très faible) Perturbation (temporaire, faible)	/	Négligeable
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Non nicheur	1 individu	Faible	Altération d'habitat de chasse (temporaire, très faible) Perturbation (temporaire, faible)	/	Négligeable
Autres espèces non nicheuses									
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers et bocagers	Nicheur sans doute lointain, chasse occasionnelle sur le site	1 individu en survol	Assez fort	Altération d'habitat de chasse occasionnelle (temporaire, très faible)	/	Négligeable

Taxon	Nom scientifique	Objet de la protection	Habitats	Statut sur le site	Observations de présence sur le site	Niveau d'enjeu sur le site	Impacts négatifs bruts en phase travaux (+durée et intensité)	Impacts négatifs bruts en phase exploitation (durée et intensité)	Evaluation globale de l'impact brut
Busard Saint-Martin	<i>Circus Cyaneus</i>	Ind + Hab	Milieux semi-ouverts	Nicheur dans le voisinage, chasse sur site	1 individu	Assez fort	Altération d'habitat de chasse (temporaire, très faible)	/	Négligeable
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Ind + Hab	Milieux urbanisés	Nicheur proche dans les fermes, alimentation sur site (vol)	3 individus	Assez fort	Altération d'habitat de chasse (temporaire, très faible)	/	Négligeable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Ind + Hab	Falaises et milieux ouverts	Nicheur proche et alimentation sur site	1 individu en survol	Faible	Altération d'habitat de chasse - surface minimale (temporaire, négligeable) Perturbation (temporaire, faible)	/	Négligeable
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Ind + Hab	Milieux forestiers	Nicheur proche dans les fermes, alimentation occasionnelle sur site	Non précisé	Faible	Altération d'habitat de chasse secondaire - surface minimale (temporaire, négligeable)	/	Négligeable
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Ind + Hab	Milieux humides	Nicheur lointain, uniquement survol	1 individu en survol à l'extérieur nord du site	Faible	/	/	Nul
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Ind + Hab	Milieux humides	Nicheur lointain, pêche dans le ruisseau	Non précisé	Faible	/	/	Nul
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Ind + Hab	Milieux humides	Nicheur lointain, uniquement survol	1 individu en survol à l'extérieur nord du site	Faible	/	/	Nul
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Ind + Hab	Milieux ouverts	Nicheur probable cultures à l'est	Non précisé	Faible	/	/	Nul
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Ind + Hab	Milieux urbanisés	Nicheur sans doute lointain, chasse occasionnelle sur le site	2 individus en survol à l'extérieur nord du site	Faible	/	/	Nul
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Ind + Hab	Milieux urbanisés	Nicheur proche dans les villages, alimentation sur site (vol)	1 individu en survol	Faible	/	/	Nul
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Ind + Hab	Milieux urbanisés	Non nicheur	Non précisé	Faible	/	/	Nul
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Ind + Hab	Milieux urbanisés	Non nicheur	Non précisé	Faible	/	/	Nul
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Ind + Hab	Milieux urbanisés	Non nicheur	Non précisé	Faible	/	/	Nul
Amphibiens									
Salamandre Tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Ind	Reproduction : dépressions humides, Phase terrestre : milieu forestier	Observé à l'extérieur du périmètre d'implantation	1 individu sous un bloc béton en limite externe sud du site (proche Soumès) en 2018	Modéré	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats (temporaire, fort) Perturbation (temporaire, faible)	Destruction d'individus (temporaire, très faible) Altération d'habitats (permanent, faible) Perturbation (temporaire, très faible)	Faible
Triton Palmé	<i>Triturus helveticus</i>	Ind	Reproduction : dépressions humides, Phase terrestre :	Reproduction possible au sein du périmètre d'implantation. Espèce abondante à l'échelle régionale.	Larves (2 individus) dans une dépression en 2018	Modéré	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats (temporaire, fort) Perturbation (temporaire, faible)	Destruction d'individus (temporaire, très faible) Altération d'habitats (permanent, faible) Perturbation (temporaire, très faible)	Faible

Taxon	Nom scientifique	Objet de la protection	Habitats	Statut sur le site	Observations de présence sur le site	Niveau d'enjeu sur le site	Impacts négatifs bruts en phase travaux (+durée et intensité)	Impacts négatifs bruts en phase exploitation (durée et intensité)	Evaluation globale de l'impact brut
			milieu forestier, fourrés						
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Ind	Reproduction : dépressions humides Phase terrestre : milieu forestier, fourrés	Observé à l'extérieur du périmètre d'implantation	chants en provenance du Soumès et de fossés à l'ouest du site	Faible	Perturbation (temporaire, faible)	Perturbation (temporaire, très faible)	Très faible
Complexe des grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp</i>	Ind	Cours d'eau et abords immédiats	Observé à l'extérieur du périmètre d'implantation	chants en provenance du Soumès et de fossés à l'ouest du site	Faible	Perturbation (temporaire, faible)	Perturbation (temporaire, très faible)	Très faible
Reptiles									
Lézard vert occidental (ou lézard à deux raies)	<i>Lacerta bilineata</i>	Ind +Hab	Prairies et fourrés, ronciers	Reproduction possible et alimentation au sein du périmètre d'implantation	2 individus au centre du site	Modéré	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats (temporaire, faible) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats (permanent, faible) Perturbation (temporaire, très faible)	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ind +Hab	Prairies et fourrés, ronciers	Reproduction possible et alimentation au sein du périmètre d'implantation	plusieurs individus en bordure de chemins et sur les tas de gravats au nord	Modéré	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats (temporaire, faible) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats (permanent, faible) Perturbation (temporaire, très faible)	Faible
Couleuvre verte et jaune	<i>Coluber viridiflavus</i>	Ind +Hab	Prairies et fourrés, ronciers	Reproduction possible et alimentation au sein du périmètre d'implantation	au moins 1 individu	Modéré	Destruction d'individus (temporaire, moyen) Destruction d'habitats (temporaire, faible) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats (permanent, faible) Perturbation (temporaire, très faible)	Faible
Chiroptères									
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Ind +Hab	Anthropophile, milieux mixtes	Absence de gîtes au sein du périmètre d'implantation, qui n'est utilisé que pour l'alimentation et le transit.		Faible	Destruction d'habitats de chasse (Permanent, faible) Perturbation (temporaire, faible)	/	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Ind +Hab	Anthropophile, milieux mixtes			Faible			
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Ind +Hab	Cavernicole			Faible			
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ind +Hab	Anthropophile, ubuquiste			Faible			
Complexe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii</i>	Ind +Hab	Pipistrelle de Kuhl : Anthropophile, ubuquiste			Faible			

Taxon	Nom scientifique	Objet de la protection	Habitats	Statut sur le site	Observations de présence sur le site	Niveau d'enjeu sur le site	Impacts négatifs bruts en phase travaux (+durée et intensité)	Impacts négatifs bruts en phase exploitation (durée et intensité)	Evaluation globale de l'impact brut
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Ind +Hab	Arboricole, milieux forestiers et humides			Faible			
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Ind +Hab	Anthropophile, milieux mixtes			Faible			
Insectes									
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Ind +Hab	Plante hôte : Succise	Cycle biologique	5 individus à l'extrémité sud du site	Fort	Destruction d'individus (temporaire, fort) Destruction d'habitats (temporaire, fort) Perturbation (temporaire, faible)	Altération d'habitats (permanent, moyen) Dérangement (temporaire, très faible)	Fort
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Ind	Arbres mûres de la ripisylve	Non présent au sein du périmètre d'implantation.	restes le long du Soumès	Faible	Destruction d'individus (temporaire, fort) Destruction d'habitats (permanent, fort)	/	Fort
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Ind +Hab	Arbres mûres de la ripisylve	Non présent au sein du périmètre d'implantation.	galeries caractéristiques sur un chêne de la ripisylve du Soumès	Faible	Destruction d'individus (temporaire, fort) Destruction d'habitats (permanent, fort)	/	Fort

7.7 Effets cumulatifs prévisibles

7.7.1 Les projets identifiés

D'après le Code de l'Environnement, l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, porte sur les projets qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Le périmètre retenu comprend la commune de Savarhès et les communes limitrophes. Plusieurs projets ont été identifiés dans ce périmètre.

Commune	Projet	Superficie / territoire concerné	Société/structure	Date avis	Distance vis-à-vis du projet
Lieoux	Centrale photovoltaïque au sol	7,7 ha	URBA 27	30/03/2017	5,5 km au nord-ouest
Labarthe-Inard	Exploitation d'installations de déshydratation d'éthanol	Non connu	Bio Advanced Energy Prod	02/09/2016	3,9 km au sud-est
Miramont-de-Comminges	Renouvellement d'exploiter l'énergie hydroélectrique	Ouvrage sur la Garonne	Régie municipale d'électricité	11/03/2016	6 km au sud-ouest

7.7.2 Evaluation des impacts cumulés

7.7.2.1 Construction d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Lieoux

Le projet prévoit l'installation d'un parc solaire d'une surface de 7,7 hectares sur des terrains anciennement occupés par un terrain de motocross, une base de travaux du SIVOM et une décharge.

Les principaux enjeux identifiés concernent des habitats favorables à la reproduction d'au moins 3 passereaux protégés (Bruant jaune, Bruant proyer et Fauvette grisette) et d'un papillon protégé (zygène cendré). Les mesures proposées en faveur de la biodiversité sont considérées par l'autorité environnementale comme correctement dimensionnées pour préserver la faune et la flore.

Du fait de la distance séparant les deux projets et de l'absence de connexion (écologique et hydrologique) entre les deux sites, aucun impact cumulé n'est attendu sur le milieu physique, le milieu naturel et le cadre de vie.

Un impact cumulé positif est attendu en termes d'approvisionnement énergétique du territoire et de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Impact cumulé positif

7.7.2.2 Exploitation d'installations de déshydratation d'éthanol sur la commune de Labarthe-Inard

Le projet consiste à créer une unité de déshydratation d'éthanol sur l'emplacement d'un ancien dépôt d'hydrocarbures. Le terrain sur lequel s'implante le projet ne présente pas de sensibilité particulière vis-à-vis de la faune, la flore et les habitats.

Au vu de la typologie du projet et de sa distance avec le site d'étude, aucun impact cumulé n'est attendu.

Impact cumulé nul

7.7.2.3 Renouvellement d'exploiter l'énergie hydroélectrique sur la commune de Miramont-de-Comminges

Le projet consiste à actualiser et étendre la centrale hydroélectrique existante implantée en rive droite de la Garonne. Les enjeux naturels sont concentrés au niveau de la Garonne et ses berges.

Au vu de la typologie du projet et de sa distance avec le site d'étude, aucun impact cumulé n'est attendu.

Impact cumulé nul

7.8 Evolution du site en l'absence du projet de parc solaire

Les parcelles du projet correspondent à une ancienne plateforme de travaux autoroutiers, réaménagée pour l'installation de terrains de sport au début des années 1990. Mais ce projet communal n'a pas vu le jour, et le terrain s'est progressivement enfriché.

En l'absence de projet de parc solaire, il est attendu que les plateformes continuent à s'enfricher, passant progressivement à un état arbustif puis boisé. Cette fermeture progressive du milieu se ferait au détriment des pelouses, et en particulier des habitats d'intérêts communautaires que sont les prairies calcaires à molinie et les pelouses semi-arides à Brome dressé. Le développement des ronciers et des arbustes (ronce bleuâtre, cornouiller, saules) aurait tendance à drainer l'humidité des sols, et donc assécher les zones humides.

Dans ces conditions, on peut s'attendre à terme à une régression des espèces inféodées aux milieux ouverts ensoleillés et humides (reptiles, amphibiens, Damier de la Succise).

8. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS PRISES POUR LES ESPECES PROTEGEES

8.1 Mesures d'évitement

8.1.1 ME1 : Options conceptuelles d'aménagement

Objectif : Eviter les habitats à plus forte sensibilité

Phase : chantier et exploitation

Coût : -14 % de puissance installée par rapport à un scénario optimal exploitant la totalité de la surface disponible du site.

Responsable : Maitre d'ouvrage

Comme présenté au paragraphe 4.4 « Le choix du scénario d'aménagement », le parti d'aménagement a été adapté de façon à limiter au maximum les habitats à forts enjeux environnementaux, tout en garantissant la viabilité économique du projet. Ainsi, le scénario d'implantation retenu permet **d'éviter 9350 m² de zones humides** :

- Ripisylve = Formation riveraine de saules (code corine 44.1) et chênaie-frênaie pyrénéo-cantabrique (code corine 41.21) : 100% évité
- Forêt galerie de saules blancs (code corine 44.13) : 100% évité – 0,15 hectares
- Saussaies marécageuses (code corine 44.92) : 85% évité – 0,2 hectares
- Prairies calcaires à Molinie (code corine 37.311) : 55% évité – 0,5 hectares

De plus, les stations d'espèces floristiques patrimoniales (trompette de la méduse, laïche tomenteuse, langue de serpent) ainsi que les stations de la plante-hôte du Damier de la Succisa sont évitées.

Par ailleurs, une attention particulière a été portée pour maintenir la topographie actuellement en place, en adaptant la disposition des tables aux terrasses existantes. Ainsi, la végétation buissonnante colonisant les talus sera maintenue. De plus, les conditions d'écoulement des eaux superficielles seront maintenues, ce qui évite d'altérer les conditions d'alimentation des zones humides.

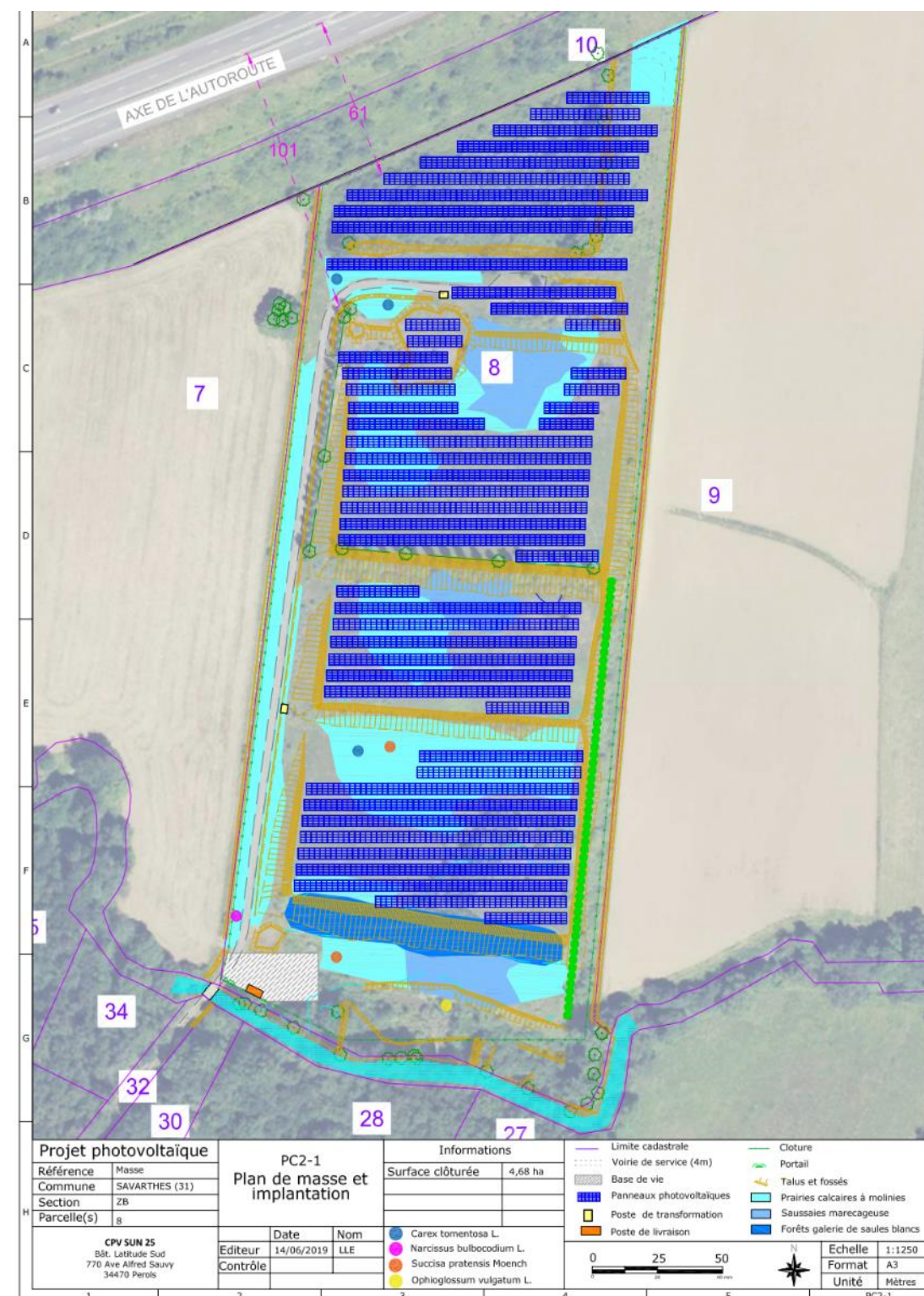


Figure 4 : Cartographie des zones humides et de la flore remarquable superposée avec le plan des installations

8.1.2 ME2 : Câbles hors sol en zones humides

Objectif : préserver les fonctionnalités des zones humides

Phase : chantier et exploitation

Coût : 80 000 €

Responsable : Maitre d'ouvrage

LUXEL s'engage à ne pas réaliser de tranchées enterrées au droit des zones humides, de façon à ne pas perturber le fonctionnement hydraulique du sous-sol et la destruction ponctuelle des habitats.



Figure 5 : exemple de cheminement de câbles hors sol

8.1.3 ME3 : Mise en défens des zones à éviter

Objectif : Eviter la dégradation accidentelle des habitats les plus sensibles et de la flore patrimoniale en phase travaux

Phase : Chantier

Coût : 6 000 €

Responsable : Maitre d'ouvrage, responsable environnement de l'entreprise de chantier, AMO expert écologue

Préalablement au démarrage du chantier, les zones à préserver seront balisées sur place.

Un grillage souple de chantier ou de la rubalise fixée à des piquets interdira l'accès à ces zones, accompagné de panneaux signalétiques. Le bon maintien du balisage sera vérifié régulièrement par le maitre d'ouvrage à l'occasion des visites de chantier. L'objectif de cette mesure est d'éviter que les entreprises en charge des travaux ne dégradent accidentellement les zones à enjeux écologiques situées à proximité immédiate des aires de chantier.



8.2 Mesures de réduction

8.2.1 MR4 : Planification de la période de travaux

Objectif : Orienter l'organisation du chantier pour limiter les impacts sur la faune et la flore

Phase : chantier

Coût : intégré au coût global de construction

Responsable : Maitre d'ouvrage

Le tableau suivant présente les périodes de sensibilité des différents groupes faunistiques présents au droit du site.

		Périodes sensibles pour la faune et la flore et phasage des périodes de travaux lourds											
		janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Période de sensibilité	Flore annuelle				Floraison								
	Avifaune				Nidification								
	Reptiles	hibern.			Ponte								
	Mammifères	hibern.		Mise-bas et élevage des jeunes									
	Insectes				Vol et reproduction								
	Amphibiens	Hibernation		reproduction, déplacement									
Phasage favorable des travaux													

■ sensibilité forte
 ■ sensibilité modéré
 ■ période la plus favorable - tous travaux
 ■ chantier possible hors travaux lourds

Figure 6 : Périodes sensibles pour la faune et la flore et phasage des travaux

Luxel s'engage à réaliser les travaux susceptibles de perturber le plus la faune **entre fin septembre et fin novembre**, ce qui permet de réduire les risques de perturbation et de destruction d'espèces. Il s'agit des opérations de défrichage, de terrassement, et de création des voiries.

Les opérations ultérieures, qui ne génèrent pas de gêne significative pour la faune (montage des tables, des modules et des systèmes électriques) pourront s'étaler au-delà de la période visée. En effet, la construction d'un parc solaire est soumise à des délais stricts, définis dans le cahier des charges de la Commission de Régulation de

l'Energie. Ces opérations légères ne perturberont pas le fonctionnement écologique du biotope en comparaison aux travaux préparatoires : absence de destruction du couvert végétal, emprise limitée à l'enceinte du parc, nuisances sonores limitées.

Le tableau suivant donne une indication de la durée des travaux lourds à réaliser en dehors de la période de sensibilité.

semaines	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Défrichage										
Terrassement										
Création de voirie / plateforme										

8.2.2 MR5 : Barrières semi-perméables pour les amphibiens

Objectif : limiter la destruction d'individus d'amphibiens pendant les travaux
Phase : Chantier
Coût : 6 000 €
Responsable : Maître d'ouvrage, responsable environnement de l'entreprise de chantier, AMO expert écologue

L'objectif de la barrière d'exclusion semi-perméable est de permettre la fuite vers les zones de fossés et la ripisylve, mais empêcher l'accès à la zone de chantier. Cette barrière sera matérialisée par des pieux inclinés à 45° recouverts d'une bâche, enterrée à sa base.

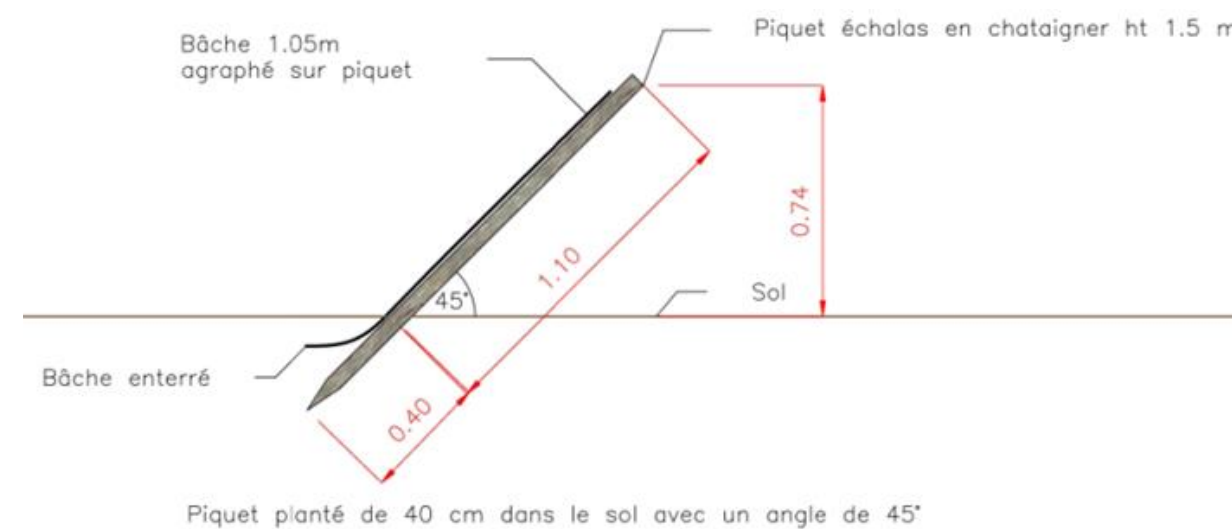


Figure 7 : schéma de principe d'une barrière d'exclusion semi-perméable

Cette barrière devra être installée avant le démarrage des travaux préparatoires sur le site, idéalement pendant la phase de reproduction des amphibiens (entre février et mai).



Photographie 3 : Exemple de barrière d'exclusion semi-perméable (source : MICA Environnement)

8.2.3 MR6 : Circulation des engins de chantier

Objectif : Limiter la dégradation de la couche superficielle des sols

Phase : chantier

Coût : intégré au projet

Responsable : Entreprises

La circulation des véhicules lourds de chantier sera limitée aux voiries prévues à cet effet. En limitant le passage de poids lourds à certains espaces réduits, la préservation de la couche herbacée sur la majeure partie du site est assurée.

8.2.4 MR7 : Pose de plaques de roulage

Objectif : Limiter la dégradation des habitats de prairies humides lors de l'implantation des pieux

Phase : Chantier

Coût : 6 000 €

Responsable : Entreprises

Dans le cas où le sol serait gorgé d'eau lors de l'implantation des pieux (ceux-ci nécessitant l'intervention de machines lourdes), le déplacement des engins se fera sur des plaques posées au sol sans rouler directement sur la végétation. Ces plaques en plastiques seront disposées devant la batteuse afin de répartir son poids sur une plus grande surface et ainsi limiter l'impact sur le sol.

Elles seront utilisées dès qu'un engin lourd devra circuler sur les zones humides, quelles que soient les conditions météorologiques. Elles seront enlevées dès que l'engin sera passé, afin d'éviter la mort de la végétation.

Bien qu'un écrasement temporaire des plantes sous les plaques soit inévitable, cette solution permet d'éviter l'arrachage de la végétation par les rainures des pneus des engins. Par ailleurs, grâce au maintien des sols en place (pas d'embourbement ou de création d'ornières), les éléments racinaires et la banque de graines du sous-sol seront maintenus. Le phénomène potentiel de tassement des sols sera également réduit, permettant à cette dernière de s'exprimer sans perturbations.

Les plaques permettront également, en supprimant l'orniérage, d'éviter la création de zones en eau qui pourraient être colonisées par les espèces pionnières d'amphibien.



Photographie 4 : Exemple de plaques de roulage - source : Caupamat

8.2.5 MR8 : Plantation d'une haie en limite sud-est du site

Objectif : Maintenir un corridor arbustif entre la ripisylve du Soumès et les espaces de fourrés au nord.

Phase : chantier et exploitation

Coût : 2 500 €

Responsable : Maître d'ouvrage, entreprise d'entretien des espaces verts

Une haie buissonnante sera créée sur la limite sud-est du site. Outre sa fonction d'atténuation paysagère, elle permettra de maintenir un corridor écologique entre la ripisylve du Soumès et les espaces de fourrés au sein du site. Sa longueur sera de 160 mètres, et elle sera composée d'essences locales.

Projet de plantation arbustive :

- Fusain d'Europe : 32 plants
- Aubépine monogyne : 32 plants
- Noisetier commun : 32 plants
- Prunellier : 32 plants

Au total 128 plants vont composer cette haie.

En phase d'exploitation, cette haie sera entretenue de manière à ce qu'elle soit dense et continue. Elle sera régulièrement élaguée de manière à conserver une hauteur de 3 mètres.

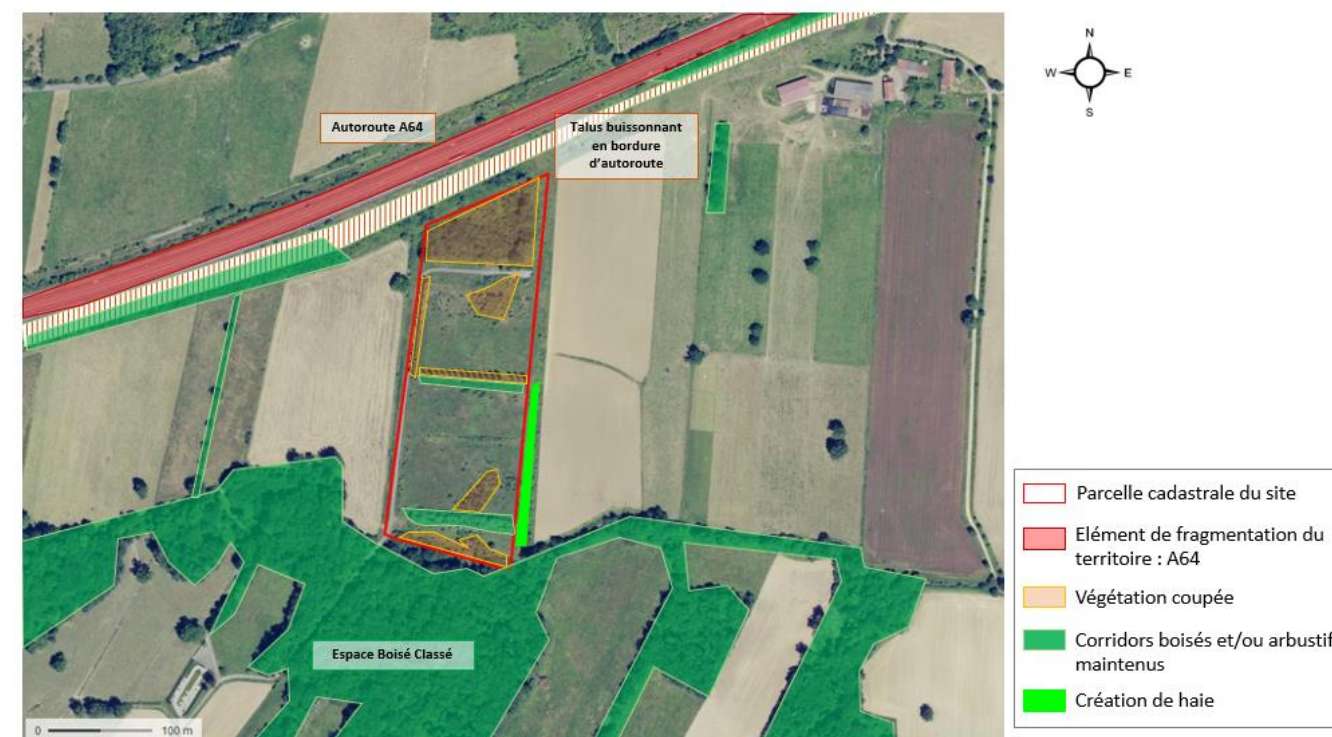


Figure 8 : Localisation de la haie créée

8.2.6 MR9 : Conservation de la « trame noire »

Objectif : Limiter le dérangement de la faune nocturne

Phase : Chantier et exploitation

Coût : intégré au projet

Responsable : Maître d'ouvrage, Entreprises

Afin d'éviter le dérangement de la chirofaune et des insectes nocturnes, la zone de projet (en phase chantier et exploitation) ne sera pas éclairée la nuit. Les travaux s'effectueront en journée.

8.2.7 MR10 : Entretien du couvert herbacé par pâturage ovin

Objectif : Limiter les nuisances liées à l'entretien du parc solaire

Phase : Exploitation

Coût : intégré au projet

Responsable : Maître d'ouvrage

L'entretien de la végétation se fera dans la mesure du possible par pâturage ovin. Les terrains seront mis à disposition d'un exploitant agricole local pour l'élevage de moutons, de manière extensive.

Le retour d'expérience confirme que cette mesure est bénéfique pour l'environnement. Les principaux enseignements sont les suivants.

- Les panneaux ont un effet brise-vent, ils protègent le bétail du soleil et limitent l'évapotranspiration sous les modules.
- La présence de moutons permet une tonte biologique du site, limitant les travaux d'espaces verts. Cependant, il subsiste des zones de refus ou des pousses d'espèces arbustives non consommées par le troupeau. Un passage mécanique par un reste nécessaire. La prestation est néanmoins fortement allégée par rapport à un entretien total du parc (de l'ordre de 5 fois moins de dépenses).
- Le pâturage ovin est bénéfique pour la plupart des insectes, et notamment pour les lépidoptères, mais aussi pour les oiseaux et chiroptères en chasse.



Figure 9 : Moutons pâturent sur une centrale solaire (Luxel, 2019)

Néanmoins, dans les zones hors emprise stricte des panneaux où il est prévu de favoriser le développement de la succise (voir mesure de compensation MC1), le pâturage ovin n'est pas privilégié à ce stade, en raison de l'appétence des brebis pour cette plante. Ces zones de compensation seront clôturées par un grillage métallique à maille large. Leur état sera vérifié annuellement. Ces zones feront l'objet d'un entretien par fauchage tardif, comme précisé au paragraphe 10.2.

8.2.8 MR11 : Protocole de débitage des vieux chênes

Objectif : Permettre le développement des larves de coléoptères saproxyliques (*Lucane Cerf-Volant et Grand Capricorne*)

Phase : Chantier

Coût : intégré au projet

Responsable : Entreprise en charge du débroussaillage, AMO expert écologue

Les arbres présentant les caractéristiques nécessaires au développement des larves du Grand Capricorne et du Lucane cerf-Volant seront épargnés. En effet, ils sont situés dans la partie sud du site qui ne sera pas aménagée (voir mesure ME1).

Néanmoins, dans le cas où des arbres propices à ces espèces seraient découverts lors de la phase de débroussaillage, et s'il n'y a pas la possibilité de les conserver, ces arbres seront débités en grands tronçons et conservés un an minimum sur site afin de permettre le développement des larves.

8.2.9 MR12 : Dispositif passe-gibier

Objectif : Assurer le déplacement de la petite faune

Phase : Exploitation

Coût : intégré au projet

Responsable : Maître d'ouvrage, Entreprise

Afin de limiter l'effet « barrière », les clôtures installées auront un maillage plus grossier en bas pour laisser passer la petite faune. En raison de contraintes liées aux assurances, les maillages ne permettront pas de laisser passer la faune de moyenne taille.

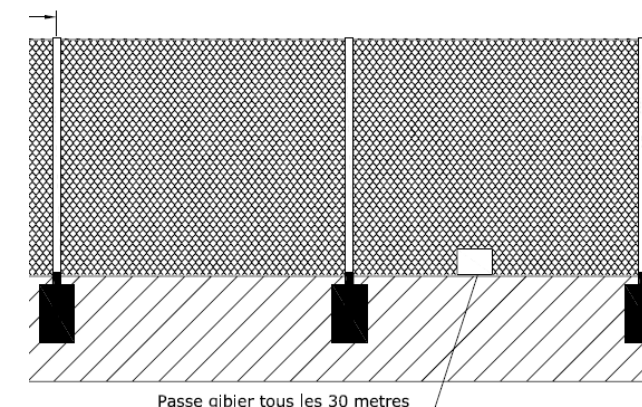


Figure 10 : Extrait de la pièce « PC5-4 : plan des clôtures et portail » du dossier de demande de permis de construire de la centrale photovoltaïque de Savarhès

8.2.10 MR13 : Prévention des risques

Objectif : Réduire les risques de pollution accidentelle sur l'aire d'implantation du projet

Phase : Chantier et Exploitation

Coût : intégré au projet

Responsable : Maître d'ouvrage, Entreprises, AMO expert écologue

Cette mesure englobe les actions mises en place pour réduire le risque d'incendie et de pollution accidentelle sur le périmètre du projet.

Prévention et lutte contre le risque incendie :

- Sécurité des locaux techniques

Les locaux techniques intégrant les organes électriques les plus sensibles répondent aux prescriptions incendie du SDIS. Le poste de livraison possède un extincteur spécifique au risque électrique (CO2) : cet équipement n'est cependant pertinent que pour la sécurité des personnes.

- Organes de coupure

La centrale sera d'autre part équipée d'un système de coupure électrique à distance. Des organes de coupures permettront de limiter le risque d'incendie d'origine électrique :

- Au niveau des onduleurs : présence d'un disjoncteur principal Courant Continu (CC) et d'un disjoncteur principal Courant Alternatif (CA) ;
- Au niveau des transformateurs : installation d'une cellule de protection type fusible (courts circuits) ; et mise en place d'une protection en cas de défaillance ou surcharge du transformateur par détecteur de gaz, pression et température 2 niveaux (DGPT2) ;
- Au niveau des câbles électriques : protections de type fusible et/ou disjoncteur côté CC et CA.

- Prévention et organisation de sécurité

Toutes les précautions seront prises afin de sécuriser le parc solaire mais aussi de faciliter l'accès des secours en cas de catastrophe. Ainsi, le projet inclura : une signalisation du risque électrique à l'entrée du parc, un affichage des consignes de sécurité et la mise en place d'un téléphone sur le site.

Prévention du risque pollution

- Réduction du risque de pollution

Les véhicules amenés à circuler sur le site et ses abords feront l'objet d'inspection régulière par leur propriétaire.

Les visites prescrites par les constructeurs et la réglementation française seront respectées.

Les véhicules ne seront en aucun cas nettoyés sur le terrain.

En cas de pollution accidentelle, des kits de dépollution seront disponibles sur le site. Ceux-ci sont utilisés si une fuite est détectée avant que la pollution n'ait eu lieu.

En cas de pollution avérée, les effluents et/ou les sols superficiels pollués seront pompés ou excavés et évacués vers un centre de traitement approprié.

- Surveillance du site

LUXEL effectue une veille régulière et périodique de ses installations afin de contrôler visuellement l'état de la centrale elle-même et de ses abords. Le cas échéant, des recherches sont engagées si accidentellement ou

chroniquement des produits potentiellement polluants étaient relevés (déchets solides et/ou liquides). De plus, lors d'épisodes climatiques de nature exceptionnelle, les techniciens chargés du site réalisent un examen plus approfondi des ouvrages et signalent toute anomalie éventuelle.

8.2.11 MR14 : Création de murgiers et de tas de bois

Objectif : favoriser la présence d'abris et de zones refuges pour la faune (amphibiens, reptiles, petits mammifères, oiseaux)

Phase : Chantier et exploitation

Coût : 1000 €

Responsable : Maître d'ouvrage, AMO expert écologue

Des monticules de pierres et de branchages seront mis en place en bordure des installations pour servir de refuge à la faune, en particulier aux reptiles (lézards, serpents).

Ces aménagements seront composés de :

- Souches, bois mort, déchets végétaux issu du défrichage
- Pierres de tailles variées, complétées de graviers et sable.

Les aménagements seront réalisés au minimum 1 mois avant l'installation de l'unité photovoltaïque afin qu'ils soient fonctionnels au démarrage des travaux.

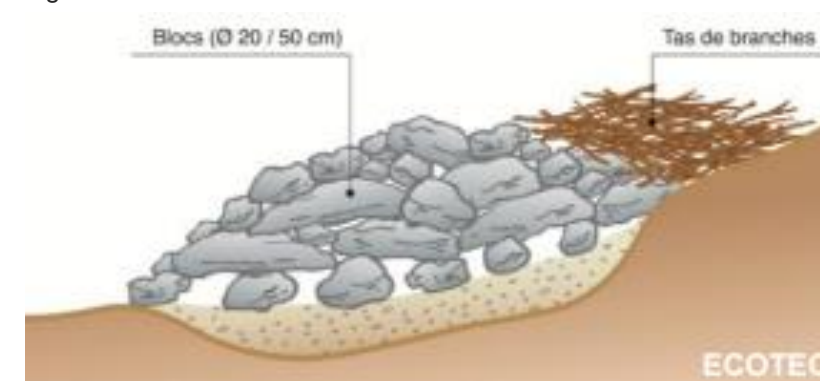
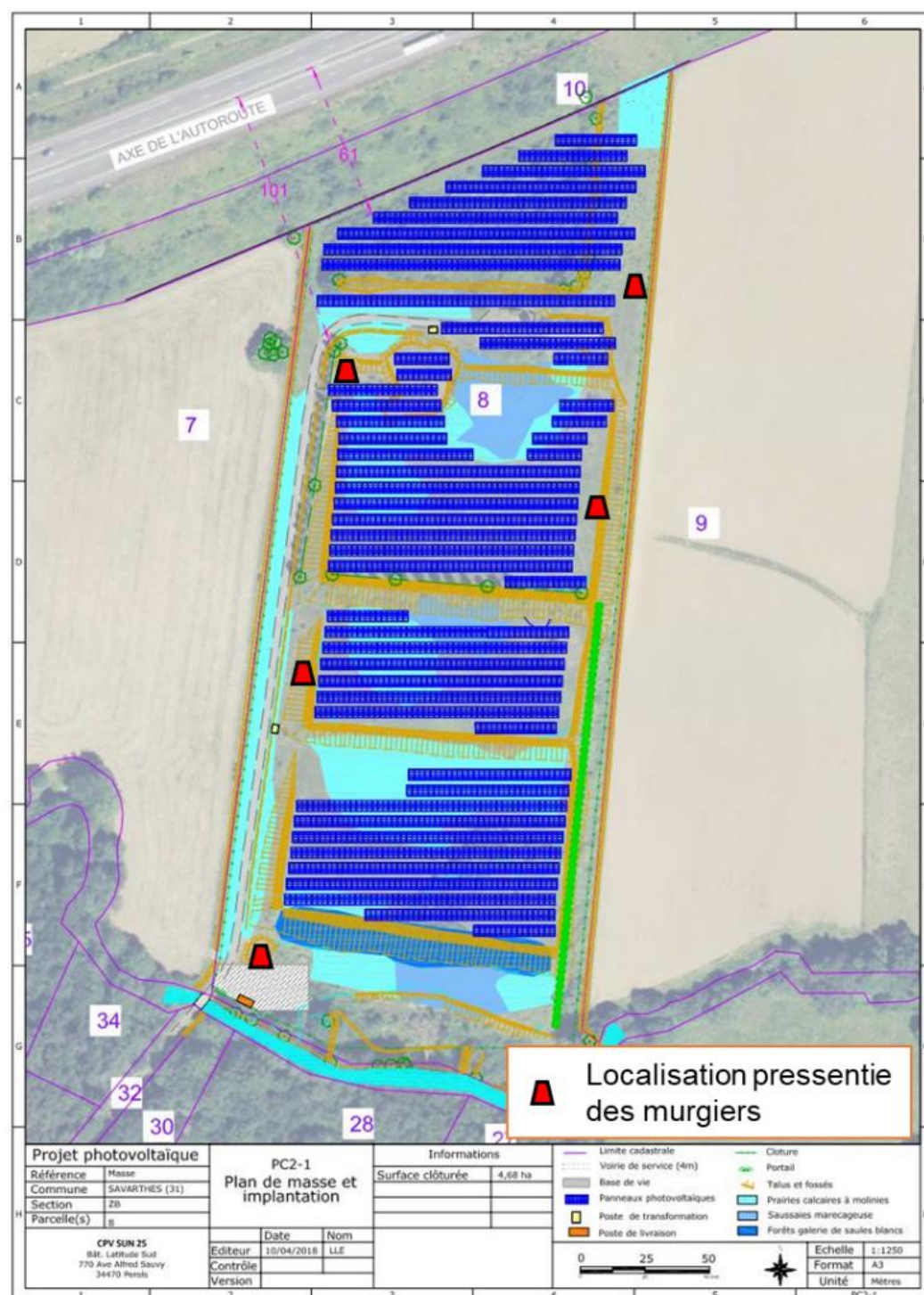


Schéma de principe d'un murgier à même le sol



8.3 Mesures de suivi

8.3.1 MS15 : Suivi écologique de chantier

Objectif : Garantir la mise en œuvre des mesures environnementales pendant le chantier

Phase : chantier

Coût : 5 000 €

Responsable : AMO expert écologue

Une mission sera confiée à un bureau d'études naturaliste pour garantir le respect et la mise en œuvre correcte des mesures environnementales précédemment listées. Il participera régulièrement aux réunions de chantier (réunion de démarrage + une fois par mois).

8.3.2 MS16 : Suivi écologique en phase exploitation

Objectif : Etudier la recolonisation post-chantier du site par la faune et la flore

Phase : Exploitation

Coût : 32 000 € (soit 8 campagnes à 4 000 €)

Responsable : Maître d'ouvrage, bureau d'études naturaliste

Luxel propose, pour le site de Savarhès, de confier une mission à un bureau d'études naturaliste pour suivre l'évolution de la recolonisation du site par la flore et la faune. Ces relevés auront lieu chaque année pendant 5 ans après la construction du site, puis tous les 5 ans jusqu'à la 20^e année d'exploitation. En tout, 8 campagnes de suivi seront réalisées sur les 20 ans de l'exploitation : aux années N+1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20.

Les modalités et les périodes de suivi envisagées sont les suivantes :

- Flore et habitats : 2 passages (1 en mai, 1 en septembre) ciblé en particulier sur les habitats humides, la succise (plante hôte du Damier de la Succise) et sur la flore déterminante ZNIEFF ;
- Avifaune : 2 passages en période de reproduction (entre avril et juin) ;
- Amphibiens : 2 passages entre début mars et fin avril, ciblé sur les habitats humides ;
- Reptiles : 1 passage en mai – juin, permettant notamment de vérifier l'utilisation des murgiers ;
- Insectes : 1 passage en mai – juin, ciblé plus particulièrement sur le Damier de la Succise.

Les informations collectées permettront d'une part de compléter les bases de données naturalistes locales ; d'autre part de disposer d'un retour d'expérience sur les effets d'un parc solaire sur la faune et la flore locale, en particulier en ce qui concerne les prairies à Molinie.

Un premier bilan sera établi au bout de 3 ans de suivi exhaustif sur les milieux naturels. Celui-ci sera transmis à l'administration, ainsi que les suivis annuels suivants.

8.4 Récapitulatif des mesures environnementales

Les mesures suivantes ont pour effet de réduire directement et indirectement l'impact du projet sur les espèces protégées et leur habitat de reproduction et de repos.

Type	N° mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût prévisionnel
Evitement	ME1	Options conceptuelles d'aménagement	Aménagement	-14 % de puissance installée
	ME2	Câbles hors sol en zones humides	Aménagement	80 000 €
	ME3	Mise en défens des zones à éviter	Chantier	6 000 €
Réduction	MR4	Planification de la période de travaux	Chantier	Intégré au coût global du chantier
	MR5	Barrières semi-perméables pour les amphibiens	Chantier	6 000 €
	MR6	Circulation des engins de chantier	Chantier	Intégré au coût global du chantier
	MR7	Pose de plaques de roulage	Chantier	6 000 €
	MR8	Plantation d'une haie en limite sud-est du site	Chantier / Exploitation	2 500 €
	MR9	Conservation de la « trame noire »	Chantier / Exploitation	Intégré au projet
	MR10	Entretien du couvert herbacé par pâturage ovin	Exploitation	Intégré au projet
	MR11	Protocole de débitage des vieux chênes	Chantier	Intégré au projet
	MR12	Dispositif passe-gibier	Exploitation	Intégré au projet
	MR13	Prévention des risques	Chantier / Exploitation	Intégré au projet
Suivi	MR14	Création de murgiers et de tas de bois	Chantier / Exploitation	1 000 €
	MS15	Suivi écologique de chantier	Chantier	5 000 €
	MS16	Suivi écologique en phase Exploitation	Exploitation	32 000 €

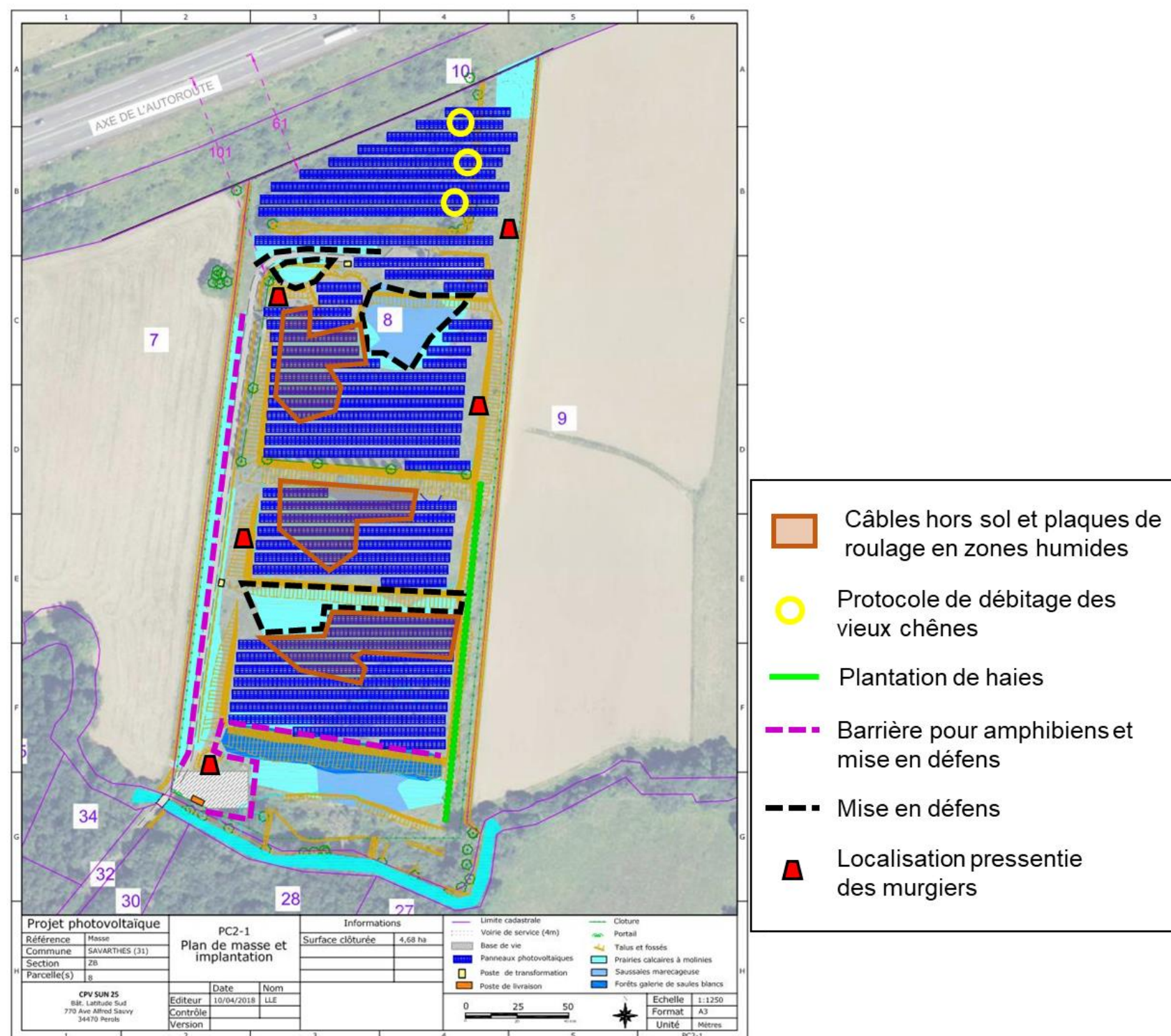


Figure 11 : Carte de localisation des mesures d'évitement et de réduction spatialisées

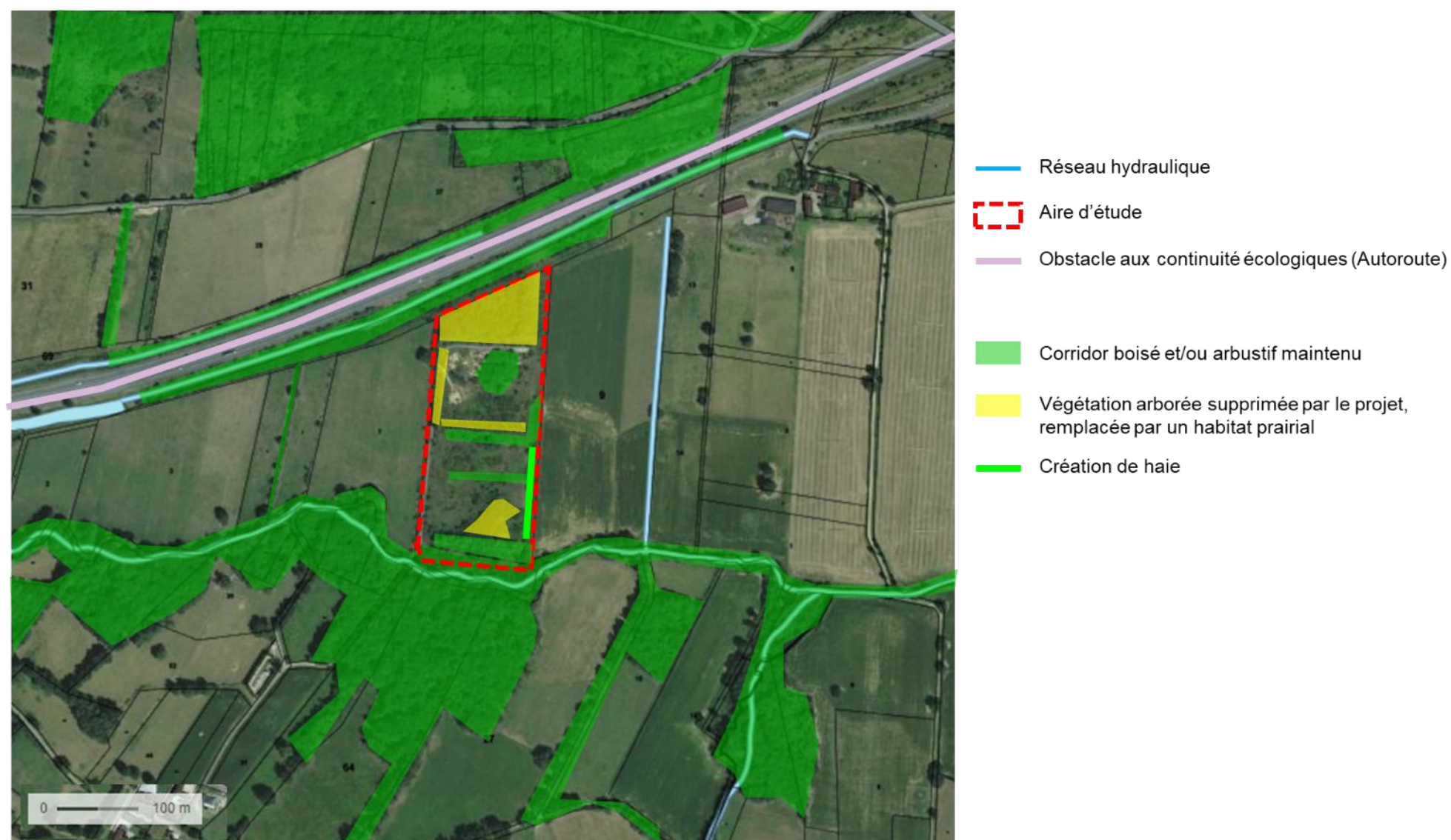
9. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET POUR LES ESPECES PROTEGEES ET CONCLUSIONS SUR LA DEMANDE DE DEROGATION

9.1 Corridors écologiques

Le principal corridor écologique du secteur est le cours d'eau du Soumès et sa ripisylve. Le projet ne créera pas de rupture de cet axe de déplacement (utilisation de la route d'accès existante, sans travaux d'aménagement nécessaires ; et évitement de la plateforme la plus proche de ce cours d'eau).

Concernant la trame forestière et arbustive, les déplacements se font essentiellement le long du Soumès, dont les berges sont boisées pratiquement tout le long de son parcours. Par ailleurs, du fait notamment de la présence de l'axe autoroutier en bordure nord du site, constituant un obstacle aux déplacements, le site n'est pas situé dans un axe de communication entre deux réservoirs de biodiversité. Grâce au maintien de zones de fourrés et à la plantation d'une haie en bordure sud-est, une trame bocagère locale continuera à permettre le déplacement des espèces sur le secteur du projet (chiroptères, avifaune en particulier).

Concernant la trame des milieux ouverts, les installations photovoltaïques ont une très faible empreinte, à la fois en termes d'artificialisation du sol (limitée à la surface des pieux des tables et aux locaux techniques) et en termes d'occupation verticale (modules occupant moins de 2,5 m de haut, à 0,8 m du sol). Une végétation prairiale continuera à se développer sous et entre les panneaux. Les déplacements de la faune typique de ce type de milieu (entomofaune, herpétofaune, avifaune, petits mammifères) ne seront pas empêchés au sein du parc. La clôture est prévue à mailles larges, avec des dispositifs passe-gibiers en bas, ce qui permettra la circulation de cette petite faune avec les autres espaces ouverts environnants (fossés bordants le site, parcelles agricoles).



Impacts résiduels du projet sur la trame forestière et bocagère

9.2 L'avifaune

Du fait de l'adaptation de la période de travaux lourds en dehors de la période de nidification, le risque de destruction d'individus et de nichées est écarté.

Les nuisances sonores et visuelles qui pourraient occasionner un dérangement des oiseaux aux abords du projet sont limitées : les travaux les plus bruyants auront lieu en dehors de la période de reproduction, les opérations seront réalisées en période diurne, les emprises du chantier seront strictement délimitées. Il est à noter que le secteur est déjà caractérisé par une ambiance sonore assez bruyante du fait de l'autoroute A64 ; l'émergence sonore supplémentaire liée aux travaux (en dehors de la période de travaux lourds) ne sera pas significative.

En phase d'exploitation, l'installation ne génère pratiquement pas de nuisances (émergence sonore < 3 dB(A), trafic et présence humaine ponctuelle).

Le principal impact résiduel pour l'avifaune concerne donc la destruction ou l'altération d'habitats de reproduction et de repos, qui est à évaluer par cortège d'espèce.

Pour les espèces potentiellement nicheuses sur le site inféodées aux milieux semi-ouverts (Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur,...)

Les travaux généreront une dégradation d'habitat de reproduction représentant une surface d'environ 1,9 hectares (ronciers, fourrés, prairies).

Cependant, des habitats de substitution resteront présents au sein de l'aire d'étude (environ 1 hectare de fourrés et de prairies conservées). Des habitats de report existent par ailleurs pour ces espèces dans les alentours du site : talus buissonnant le long de l'autoroute, linéaires arbustifs autour des zones agricoles et des jardins.

L'altération des habitats en phase chantier n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique.

En phase exploitation, comme décrit au paragraphe 7.4.1, les habitats présents au droit des installations solaires sont compatibles avec la reproduction, l'alimentation et le repos de ces espèces.

Pour les espèces potentiellement nicheuses sur le site inféodées aux zones de fourrés et arbustes (Verdier d'Europe,...)

Les travaux généreront une destruction d'habitat de reproduction représentant une surface d'environ 0,77 hectares (saussaie, fourrés, ronciers).

Cependant, des habitats de substitution resteront présents au sein de l'aire d'étude (environ 0,6 hectare de fourrés et de saussaie conservé). Des habitats de report existent par ailleurs pour ces espèces dans les alentours du site : talus buissonnant le long de l'autoroute, linéaires arbustifs autour des zones agricoles et des jardins, bordure du Soumès.

Cette perte d'habitat n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique de ces espèces.

Pour les espèces potentiellement nicheuses sur le site inféodées aux boisements (Huppe Fasciée,...)

Les travaux généreront une destruction d'habitat de reproduction représentant une surface d'environ 0,94 hectare (bois de frênes, broussailles forestières, chênaie-frênaie pyrénéo-cantabrique). Cependant, outre la forêt de saules blancs qui sera intégralement conservée, des habitats de substitution sont présents autour du site (ripsylve du Soumès notamment).

Cette perte d'habitat n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique de ces espèces.

Pour les espèces potentiellement nicheuses dans les boisements à proximité du site (Milan royal, Gobemouche gris, Bondrée apivore, Milan noir,...)

L'habitat de reproduction et de repos de ces espèces ne sera pas directement impacté par le projet. Le projet entrainera une dégradation d'un territoire périphérique secondaire pour ces espèces forestière (de l'ordre de 0,94 hectares). Au vu du type d'habitat et de la surface concernée, cela n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique. Le principal impact pour ces espèces pourrait être le dérangement lié aux travaux, mais ceux générant des nuisances notables seront effectués en dehors de la période de nidification et d'hivernage.

Plus particulièrement, concernant le **milan royal**, le site du projet lui-même ne présente pas d'habitat propice à sa reproduction, mais fait partie d'un territoire de chasse adéquat. La surface du projet reste toutefois faible au regard de l'aire du domaine vital (3 hectares sur un domaine vital de l'ordre de 1 000 hectares, soit 0,3%). Le terrain après implantation du parc solaire conservera des caractéristiques répondant aux besoins de l'espèce :

- maintien d'une surface herbacée sur le terrain, entretenue par pâturage ovin ou fauche raisonnée,
- maintien de massifs buissonnants et création de haies sur les pourtours du projet,
- maintien du caractère humide des terrains.

Les câbles électriques seront enterrés ou posés au ras du sol et protégés par des gaines ; il n'y a donc pas de risque de collision ou d'électrocution.



Carte de superposition du plan de masse et des habitats favorables aux oiseaux des cortèges forestiers et arbustifs

9.3 Les amphibiens

La présence de dépressions humides sur le site est directement dépendante de la pluviométrie, et est variable selon les années. Les milieux de l'emprise stricte du site ne sont donc pas utilisés tous les ans comme habitat de reproduction pour les espèces d'amphibiens répertoriées, mais seulement comme milieu de reproduction occasionnel. Par ailleurs, les espèces qui ont été recensées sur le site (salamandre tachetée, triton palmé, rainette méridionale) sont largement répandues, leurs enjeux de conservation sont faibles.

Les mesures implémentées en faveur des zones humides (évitement d'une partie des prairies et fourrés humides, mise en défens, câbles hors sol, prévention des risques de pollution) permettront de limiter fortement le risque d'atteinte aux individus d'amphibiens. La mise en place de barrières semi-perméables, permettant aux individus de fuir de la zone de chantier mais pas d'y accéder, permettra par ailleurs de réduire considérablement la probabilité de présence d'individus dans l'emprise du chantier. Enfin, les travaux les plus impactants, à savoir le défrichage et les terrassements, seront réalisés en dehors de la période de reproduction et en dehors de la période d'hibernation, lorsque que les individus sont les plus mobiles. Le risque résiduel de destruction accidentelle d'individus est donc considéré comme négligeable.

En phase exploitation, le risque de destruction d'individus est négligeable du fait de la faible présence humaine sur le site. Le maintien de prairies humides avec des zones de fourrés périphériques, ainsi que la préservation de la forêt en bordure du Soumès, garantissent des conditions favorables à la reproduction et aux déplacements d'amphibiens sur le site.



Carte de superposition du plan de masse et des habitats favorables aux amphibiens

9.4 Les reptiles

Les espèces de reptiles identifiées sur le site (couleuvre verte et jaune, lézard vert occidental, lézard des murailles) sont des espèces à faibles enjeux de conservation.

Les travaux lourds seront effectués en dehors de la période d'hibernation et de ponte des reptiles, lorsque les individus sont mobiles. Le risque d'écrasement accidentel d'individus apparaît négligeable.

L'installation de la centrale générera une altération temporaire de l'habitat principal des reptiles :

- 1,1 hectare pour le lézard à deux raies et les serpents (pelouses semi-arides, pâture mésophile)
- 0,13 hectare pour le lézard des murailles (friches, chemins)

Cette altération reste très limitée dans le temps, puisqu'en phase d'exploitation, le terrain restera favorable au développement des reptiles.

Les zones de buissons autour de ces zones ensoleillées, qui sont nécessaires au repos de ces espèces, seront également partiellement détruites. Néanmoins, des zones de fourrés seront conservées (de l'ordre de 0,5 ha, soit la moitié des fourrés actuellement présents sur le site), suffisantes pour permettre le bon accomplissement du cycle biologique des espèces.

La mise en place de murgiers et de tas de bois, répartis en plusieurs endroits du site, offrira des caches pour les reptiles.

Le bon accomplissement du cycle biologique des reptiles n'est pas remis en cause par le projet.



Carte de superposition du plan de masse et des habitats favorables aux reptiles

9.5 Les chiroptères

Aucun gîte potentiel n'a été observé sur l'emprise du projet, le site d'étude ne présente qu'une fonction de chasse et de déplacement.

Comme précisé au paragraphe 9.1 (impacts résiduels sur les corridors écologiques), le site n'est pas situé dans un axe de déplacement important vis-à-vis de la trame forestière et bocagère. Grâce au maintien de zones de fourrés et à la plantation d'une haie en bordure sud-est, une trame bocagère locale continuera à permettre le déplacement des espèces sur le secteur du projet.

En phase chantier, l'activité des travaux sera interrompue avant le crépuscule. Il n'y aura pas d'éclairage nocturne sur le site.

En phase d'exploitation du site, une végétation de type prairie sera maintenue. Cette ouverture du milieu par rapport à la situation actuelle (friche en cours de fermeture) est un facteur de diversification de l'entomofaune, source de nourriture pour les chauves-souris. Les potentialités d'accueil du site pour les chiroptères en chasse seront donc maintenues, voire légèrement favorisées.

En particulier, concernant le **Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)**, la destruction des arbres nécessaires dans le cadre du projet n'est pas de nature à constituer une menace pour l'espèce, du fait d'une part de la faible surface concernée au regard de la surface totale de son habitat de chasse, et d'autre part du maintien de linéaires arbustifs sur les pourtours du projet. Les lépidoptères, qui constituent la principale source alimentaire de l'espèce, continueront vraisemblablement à être présents sur le site et ses abords, d'autant plus qu'il n'y aura aucune utilisation de produits phytosanitaires.

9.6 Les insectes

Concernant le Grand Capricorne, les potentialités d'accueil sont concentrées au niveau des vieux arbres longeant le cours d'eau au sud du site. Ceux-ci seront évités par le projet. Aucun impact résiduel n'est attendu pour cette espèce.

Concernant le Damier de la succise, des mesures d'évitement ont permis de réduire significativement le risque d'atteinte à l'espèce, en préservant les secteurs où la plante hôte (Succise des prés) prolifère et en intervenant en dehors de la période la plus sensible pour réaliser les travaux lourds. Cependant, il n'est pas possible de garantir que la totalité des plantes hôtes potentielles du papillon sera évitée, ni qu'aucun individu ne sera détruit.

Les impacts résiduels concernent :

- Un risque de dégradation temporaire de l'habitat de repos, reproduction et alimentation du Damier de la Succise. Cela représente au maximum quelques stations de succise qui pourraient potentiellement pousser au niveau des prairies à molinie. Les surfaces de prairie à molinie non évitées par le projet sont estimées à **environ 4 700 m²**.
- Un risque de destruction accidentelle d'individus de Damier de la Succise, par collision. Ce risque pourrait concerner quelques individus au plus (1 individu observé en 2016 ; 5 individus observés en 2019 ; à chaque fois en dehors de l'aire d'implantation stricte des panneaux solaires).

Comme indiqué au paragraphe 7.4.4, en phase exploitation, le milieu restera ouvert et l'entretien d'une végétation herbacée permettra de conserver les potentialités d'accueil et de déplacement au sein du site pour les papillons. La pose des panneaux solaires entrainera une modification des conditions d'ensoleillement au sol. Il n'existe pas à ce jour de retour d'expérience permettant de connaître précisément l'impact de ce facteur sur la Succise des prés, plante hôte du Damier de la Succise. Néanmoins, des suivis réalisés sur plusieurs parcs solaires de EDF Renouvelables entre 2011 et 2017 ont permis de confirmer la présence d'espèces héliophiles telles que la scabieuse des prés (*Scabiosa columbaria*), dont la population a augmenté puis stabilisé après les travaux d'aménagement.

Par ailleurs, un suivi réalisé sur la centrale solaire de Bleauvac entre 2011 et 2017 (EDF Renouvelables) a permis d'observer la recolonisation du Damier de la Succise dans des secteurs évités favorables à l'espèce, mais également entre certaines rangées de panneaux photovoltaïques.

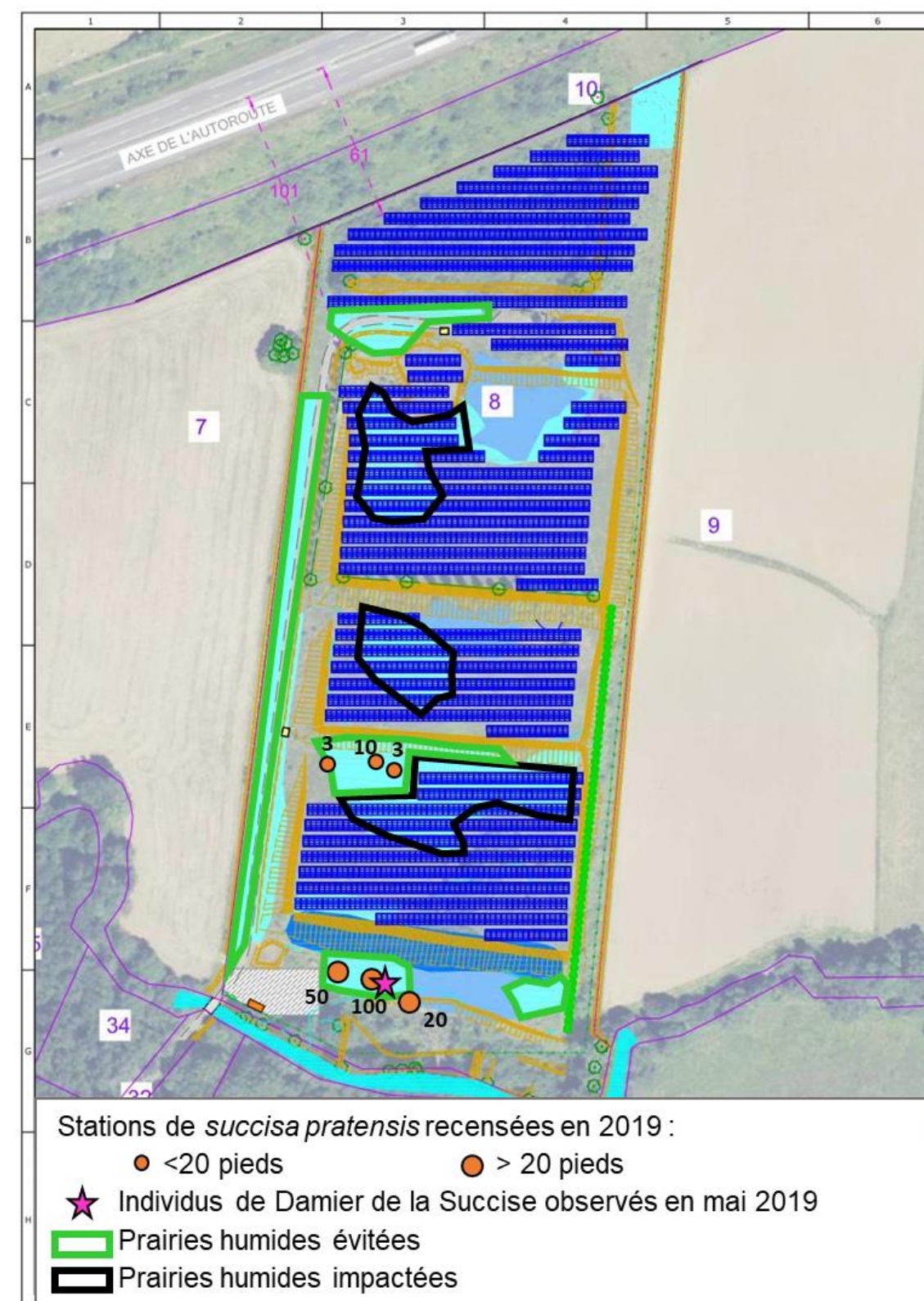


Figure 12 : Impacts résiduels du projet sur le Damier de la Succise

9.7 Tableau de synthèse

Le tableau suivant indique les impacts résiduels attendus pour chaque espèce suite à la mise en œuvre des mesures d'atténuation. Dans le cadre de cette étude, les impacts de niveaux « faibles » et au-delà sont considérés comme « notables » au sens de l'article R122-5 alinéa 8° du Code de l'environnement, c'est-à-dire de nature à déclencher une démarche de compensation.

Concernant l'avifaune, les espèces patrimoniales sont celles inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux ou celles inscrites sur les listes rouges nationales ou régionales avec un statut de conservation défavorable.

Légende - Objet de la protection : Ind = individus / Hab = Habitat de reproduction et de repos

Taxon	Nom scientifique	Objet de la protection	Niveau d'enjeu sur le site	Evaluation globale de l'impact brut	Mesures d'évitement, de réduction et de suivi	Impact résiduel (caractérisation)	Niveau d'impact résiduel	Dérogation sollicitée (Non / Habitats / Espèces)
Oiseaux								
Oiseaux nicheurs potentiels sur le site – milieux semi-ouverts								
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Ind + Hab	Assez fort	Moyen	ME1 - Evitement d'une partie des zones de fourrés et des prairies humides ME3 - Mise en défens des zones à éviter MR4 - Planification de la période de travaux MR8 - Plantation de haie MR10 - Entretien par pâturage ovin extensif MR13 - Prévention des risques MS15 - Suivi écologique de chantier MS16 - Suivi écologique en phase Exploitation	Dégradation d'habitat de reproduction (surface de 1,9 hectares) mais présence d'habitats de substitution (maintien d'environ 1 ha d'habitats favorables au sein du site et présence d'habitats de report aux alentours) et adaptation de la période de travaux : pas de remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique. En phase exploitation, maintien d'un habitat compatible avec la reproduction, l'alimentation et le repos de ces espèces. Risque de destruction d'individus négligeable (adaptation de la période de travaux).	Négligeable	Non
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Ind + Hab	Assez fort	Moyen			Négligeable	Non
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Ind + Hab	Modéré	Moyen			Négligeable	Non
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Ind + Hab	Modéré	Moyen			Négligeable	Non
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Ind + Hab	Modéré	Moyen			Négligeable	Non
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Ind + Hab	Modéré	Moyen			Négligeable	Non
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Ind + Hab	Modéré	Moyen			Négligeable	Non
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Ind + Hab	Faible	Moyen			Négligeable	Non
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Ind + Hab	Faible	Moyen			Négligeable	Non
Oiseaux nicheurs potentiels sur le site – Milieux forestiers et bocagers / fourrés et arbustes								
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Ind + Hab	Assez fort	Moyen	ME1 - Evitement d'une partie des zones de fourrés et des prairies humides ME3 - Mise en défens des zones à éviter MR4 - Planification de la période de travaux MR8 - Plantation de haie MR10 - Entretien par pâturage ovin extensif MR13 - Prévention des risques MS15 - Suivi écologique de chantier MS16 - Suivi écologique en phase Exploitation	Destruction d'habitat de reproduction (surface de 0,77 hectares) mais présence d'habitats de substitution (maintien d'environ 0,6 ha d'habitats favorables au sein du site et présence d'habitats de report aux alentours) et adaptation de la période de travaux : pas de remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique. Risque de destruction d'individus négligeable (adaptation de la période de travaux).	Négligeable	Non
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Ind + Hab	Faible	Moyen			Négligeable	Non
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Ind + Hab	Faible	Moyen			Négligeable	Non
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Ind + Hab	Faible	Moyen			Négligeable	Non
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Ind + Hab	Faible	Moyen			Négligeable	Non
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ind + Hab	Faible	Moyen			Négligeable	Non
Oiseaux nicheurs potentiels sur le site – Milieux forestiers et bocagers / boisements								
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Ind + Hab	Modéré	Faible	ME1 - Evitement d'une partie des zones de fourrés et des prairies humides ME3 - Mise en défens des zones à éviter MR4 - Planification de la période de travaux MR8 - Plantation de haie	Destruction d'habitat de reproduction (surface de 0,94 hectares) mais présence d'habitats de substitution (ripisylve du Soumès notamment) et adaptation de la période de travaux : pas de remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique.	Négligeable	Non
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Ind + Hab	Faible	Faible			Négligeable	Non
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Ind + Hab	Faible	Faible			Négligeable	Non
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Ind + Hab	Faible	Faible			Négligeable	Non

Taxon	Nom scientifique	Objet de la protection	Niveau d'enjeu sur le site	Evaluation globale de l'impact brut	Mesures d'évitement, de réduction et de suivi	Impact résiduel (caractérisation)	Niveau d'impact résiduel	Dérogation sollicitée (Non / Habitats / Espèces)	
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Ind + Hab	Faible	Faible	MR10 - Entretien par pâturage ovin extensif MR13 - Prévention des risques MS15 - Suivi écologique de chantier MS16 - Suivi écologique en phase Exploitation	Risque de destruction d'individus négligeable (adaptation de la période de travaux).	Négligeable	Non	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Ind + Hab	Faible	Faible			Négligeable	Non	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Ind + Hab	Faible	Faible			Négligeable	Non	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Ind + Hab	Faible	Faible			Négligeable	Non	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Ind + Hab	Faible	Faible			Négligeable	Non	
Oiseaux nicheurs potentiels dans le voisinage du site – Milieux forestiers et bocagers									
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Ind + Hab	Fort	Négligeable	ME1 : options conceptuelles d'aménagement MR4 : Planification de la période de travaux MR8 : Plantation d'une haie en limite sud-est du site MR10 : Entretien du couvert herbacé par pâturage ovin extensif MS15 : Suivi écologique de chantier MS16 : Suivi écologique phase exploitation	Altération temporaire d'une surface minime du territoire de chasse (0,3%). Absence de destruction d'habitats de reproduction et de repos.	Négligeable	Non	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Ind + Hab	Modéré	Négligeable			Négligeable	Non	
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Ind + Hab	Modéré	Négligeable			Négligeable	Non	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Ind + Hab	Modéré	Faible			Négligeable	Non	
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Ind + Hab	Modéré	Négligeable			Négligeable	Non	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Ind + Hab	Modéré	Négligeable			Négligeable	Non	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Ind + Hab	Faible	Négligeable			Altération temporaire d'habitat de chasse (surface très faible).	Négligeable	Non
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Ind + Hab	Faible	Négligeable			Absence de destruction d'habitats de reproduction et de repos.	Négligeable	Non
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Ind + Hab	Faible	Négligeable			Absence de risque de destruction d'individus	Négligeable	Non
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Ind + Hab	Faible	Négligeable			Négligeable	Non	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Ind + Hab	Faible	Négligeable			Négligeable	Non	
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Ind + Hab	Faible	Négligeable			Négligeable	Non	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Ind + Hab	Faible	Négligeable			Négligeable	Non	
Autres espèces non nicheuses									
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Ind + Hab	Assez fort	Négligeable	ME1 : options conceptuelles d'aménagement MR4 : Planification de la période de travaux MR8 : Plantation d'une haie en limite sud-est du site MR10 : Entretien du couvert herbacé par pâturage ovin extensif MS15 : Suivi écologique de chantier MS16 : Suivi écologique phase exploitation	Absence de destruction d'habitats de reproduction et de repos.	Nul	Non	
Busard Saint-Martin	<i>Circus Cyaneus</i>	Ind + Hab	Assez fort	Négligeable			Nul	Non	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Ind + Hab	Assez fort	Négligeable			Nul	Non	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Ind + Hab	Faible	Négligeable			Nul	Non	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Ind + Hab	Faible	Négligeable			Nul	Non	
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Ind + Hab	Faible	Nul			Nul	Non	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Ind + Hab	Faible	Nul			Nul	Non	

Taxon	Nom scientifique	Objet de la protection	Niveau d'enjeu sur le site	Evaluation globale de l'impact brut	Mesures d'évitement, de réduction et de suivi	Impact résiduel (caractérisation)	Niveau d'impact résiduel	Dérogation sollicitée (Non / Habitats / Espèces)
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Ind + Hab	Faible	Nul			Nul	Non
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Ind + Hab	Faible	Nul			Nul	Non
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Ind + Hab	Faible	Nul			Nul	Non
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Ind + Hab	Faible	Nul			Nul	Non
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Ind + Hab	Faible	Nul			Nul	Non
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Ind + Hab	Faible	Nul			Nul	Non
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Ind + Hab	Faible	Nul			Nul	Non
Amphibiens								
Salamandre Tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Ind	Modéré	Faible	ME1 : Evitement de la majorité des zones humides ME2 : Câbles hors sol en zones humides ME3 : Mise en défens des zones à éviter MR4 : Planification de la période de travaux MR5 : Barrières semi-perméables pour les amphibiens MR6 : Circulation des engins de chantier MR13 : Prévention des risques MR14 : Création de murgiers et de tas de bois MS15 : Suivi écologique de chantier MS16 : Suivi écologique phase exploitation	Risque de destruction accidentelle d'individus négligeable et ne remettant pas en cause le bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce.	Négligeable	Non
Triton Palmé	<i>Triturus helveticus</i>	Ind	Modéré	Faible		Risque de destruction accidentelle d'individus négligeable et ne remettant pas en cause le bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce.	Négligeable	Non
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Ind	Faible	Très faible		Absence de risque de destruction d'individus	Nul	Non
Complexe des grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp</i>	Ind	Faible	Très faible		Absence de risque de destruction d'individus	Nul	Non
Reptiles								
Lézard vert occidental (ou lézard à deux raies)	<i>Lacerta bilineata</i>	Ind +Hab	Modéré	Faible	ME1 : Evitement d'une partie des zones de fourrés et des prairies humides ME3 : Mise en défens des zones à éviter MR4 : Planification de la période de travaux MR6 : Circulation des engins de chantier MR8 : Plantation d'une haie en limite sud-est MR13 : Prévention des risques MR14 : Création de murgiers et de tas de bois MS15 : Suivi écologique de chantier MS16 : Suivi écologique phase exploitation	Altération temporaire d'habitats de reproduction et de repos (phase chantier - environ 1,1 hectares pour le lézard vert et la couleuvre evrte et jaune, 0,13 hectaure pour le lézard des murailles) mais maintien d'habitats favorables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce. En phase exploitation, maintien d'un habitat ouvert favorable au développement des reptiles.	Négligeable	Non
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ind +Hab	Modéré	Faible			Négligeable	Non
Couleuvre verte et jaune	<i>Coluber viridiflavus</i>	Ind +Hab	Modéré	Faible		Risque de destruction accidentelle d'individus négligeable et ne remettant pas en cause le bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce.	Négligeable	Non
Chiroptères								
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Ind +Hab	Faible	Faible	ME1 : options conceptuelles d'aménagement MR4 : Planification de la période de travaux MR8 : Plantation d'une haie en limite sud-est du site MR9 : Conservation de la "trame noire" MR10 : Entretien du couvert herbacé par pâturage ovin extensif	Absence de risque de destruction d'individus Absence de destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos Altération temporaire d'habitats de chasse (surface de 3,4 hectares, très faible au regard des capacités de déplacement de ces espèces et à la présence d'autres habitats favorables	Nul à négligeable	Non
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Ind +Hab	Faible				Nul à négligeable	Non

Taxon	Nom scientifique	Objet de la protection	Niveau d'enjeu sur le site	Evaluation globale de l'impact brut	Mesures d'évitement, de réduction et de suivi	Impact résiduel (caractérisation)	Niveau d'impact résiduel	Dérogation sollicitée (Non / Habitats / Espèces)
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Ind +Hab	Faible		MS15 : Suivi écologique de chantier MS16 : Suivi écologique phase exploitation	pour l'alimentation aux alentours) Maintien des corridors de déplacement	Nul à négligeable	Non
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ind +Hab	Faible				Nul à négligeable	Non
Complexe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii</i>	Ind +Hab	Faible				Nul à négligeable	Non
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Ind +Hab	Faible				Nul à négligeable	Non
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Ind +Hab	Faible				Nul à négligeable	Non
Insectes								
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Ind +Hab	Fort	Fort	ME1 : évitement des stations de Succise ME2 : Câbles hors sol en zones humides ME3 : Mise en défens des zones à éviter MR4 : Planification de la période de travaux MR6 : Circulation des engins de chantier MR10 : Entretien du couvert herbacé par pâturage ovin extensif MR13 : Prévention des risques MS15 : Suivi écologique de chantier MS16 : Suivi écologique phase exploitation	Evitement des stations de plantes hôtes identifiées en 2018-2019. Risque potentiel d'altération temporaire sites de reproduction en phase chantier (potentiellement quelques stations de succise). Risque de destruction accidentelle d'individus en phase chantier : très faible (car adaptation de la période de travaux et évitement des stations de reproduction)	Faible	Oui : Habitat et espèces
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Ind	Faible	Fort	ME1 : évitement de la ripisylve du Soumès ME3 : Mise en défens des zones à éviter MR11 : Protocole de débitage des vieux chênes MS15 : Suivi écologique de chantier MS16 : Suivi écologique phase exploitation	Evitement de l'habitat d'espèce. Absence de risque de destruction d'individus.	Nul	Non
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Ind +Hab	Faible	Fort	MS15 : Suivi écologique de chantier MS16 : Suivi écologique phase exploitation	Evitement de l'habitat d'espèce. Absence de risque de destruction d'individus.	Nul	Non

9.8 Présentation détaillée de l'espèce concernée par la demande de dérogation : le Damier de la Succise

Les informations suivantes sont issues de l'inventaire national du Patrimoine naturel.

Source : https://inpn.mnhn.fr/fichesEspece/EspeciesEauDouce/Damier_succise-E.aurinia_2015.pdf

Damier de la Succise - *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775)

Classe : Insecta

Ordre : Lepidoptera

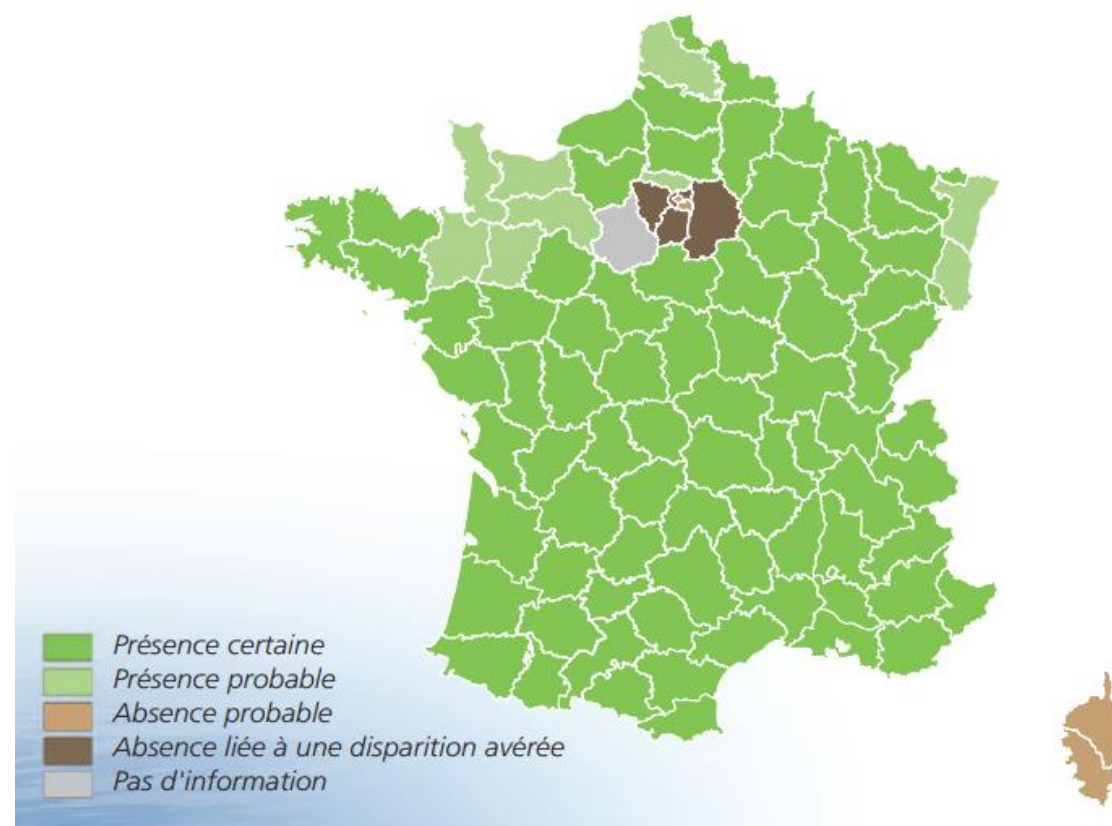
Famille : Nymphalidae



Réglementation

- Arrêté du 23 avril 2007 : article 3
L'arrêté concernant le Damier de la Succise interdit entre autres toute destruction ou perturbation intentionnelle des insectes à tous les stades de développement. Il est également interdit de détenir, de transporter ou de réaliser toute action commerciale avec des individus prélevés dans le milieu naturel.
- Directive « Habitats, faune, flore » : annexe II
Le Damier de la Succise est une espèce d'intérêt communautaire qui doit être prise en compte dans les évaluations des incidences des sites Natura 2000 désignés pour l'espèce (annexe II).

Carte de répartition actuelle



Habitats

■ Généralités

Le Damier de la Succise fréquente les formations herbacées hygrophiles à mésophiles, où se développent ses plantes hôtes. On le retrouve donc dans différents types de milieux ouverts (prairies humides, tourbières, pelouses sèches, clairières forestières...), le plus souvent en situation d'écotone, à proximité d'une bordure plus ou moins boisée (lisières, haies bocagères...). En lien avec le développement de ses plantes hôtes, le Damier de la Succise est très sensible à l'évolution de son habitat en termes de structure et de composition. Ainsi, les pratiques agricoles pastorales, les modalités de fauche ou encore l'abandon de ces pratiques agro-pastorales ont un rôle déterminant dans la structure de l'habitat du Damier de la Succise. La Succise des prés (*Succisa pratensis*) est la plante-hôte principale des chenilles de la sous-espèce nominale, largement répandue en France. D'autres plantes hôtes peuvent cependant être utilisées, en particulier sur les pelouses calcicoles, notamment la Scabieuse colombaria (*Scabiosa columbaria*) et la Knautie des champs (*Knautia arvensis*). C'est une espèce très variable, pour laquelle beaucoup de sous-espèces et de formes ont été décrites. Le taxon peut être considéré comme une super-espèce en voie de différenciation avec des taxons géographiquement distincts qui utilisent des habitats et des plantes-hôtes différentes. Cette fiche concerne principalement la sous-espèce *aurinia* qui couvre une large partie de la France.

■ Milieux particuliers à l'espèce

- Sites de reproduction : les chenilles sont grégaires, consomment les feuilles de la plante-hôte et s'abritent dans un nid collectif de soie, déplacé au fur et à mesure de la consommation des feuilles. Au printemps, elles reprennent leur activité après la diapause hivernale et on peut alors les observer se réchauffant au soleil sur la végétation. Elles se dispersent ensuite et poursuivent, seules, leur développement jusqu'au sixième stade larvaire.
- Aire de repos : la diapause hivernale débute en fin d'été alors que les chenilles ont atteint le quatrième stade larvaire et ont tissé un nid de soie assez dense sur leur plante hôte. Lors de la nymphose, la chrysalide est suspendue dans la végétation basse.
- Alimentation : dans les milieux humides, les chenilles se nourrissent principalement de Succise des prés, plante vivace largement répandue et pouvant former des plages denses. Elle est sensible aux nitrates et aux phosphates et disparaît des prairies engraisées. Les adultes butinent la plupart des plantes nectarifères qu'ils rencontrent.

Aire de déplacement des noyaux de population

- Domaine vital : manque d'informations précises à ce sujet.
- Déplacements : lors de la phase larvaire, des déplacements peuvent intervenir à l'intérieur du patch d'habitat favorable, à la recherche des meilleures densités de plante hôte. L'adulte quant à lui pourra effectuer des déplacements courts à la recherche de sources de nectar, ou plus importants en suivant les structures paysagères telles que haies, lisières, allées forestières, prairies fleuries... Le rayon de dispersion est de l'ordre de un à deux kilomètres, mais des mouvements de plusieurs kilomètres sont parfois observés.
- Obstacles : la disparition des habitats favorables et des structures paysagères associées est un frein au déplacement et à la connexion des populations ou sous-populations.

Phénologie et cycle de développement

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Papillon						■	■					
Œufs						■	■					
Chenille	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
Chrysalide					■	■						

10. MESURES COMPENSATOIRES

L'objectif des mesures présentées ci-dessous est de compenser le risque de destruction de l'habitat du Damier de la Succise en favorisant la création et le maintien de zone favorable à son développement. Un suivi sera réalisé sur plusieurs années pour veiller à la réussite de la démarche de compensation.

10.1 Définition des surfaces de compensation

10.1.1 Approche minorante

Dans cette approche, il est considéré que les zones impactées par le projet correspondent aux surfaces potentiellement favorables à la croissance de la succise des prés (prairies calcaires à molinie) où les conditions d'ensoleillement seront durablement modifiées, c'est-à-dire sous les modules photovoltaïques. En effet, l'ombrage quasi-permanent sous les modules ne permet pas à priori d'offrir les conditions adéquates au développement de la succise des prés. Pour rappel, il n'existe pas à ce jour de retour d'expérience permettant de connaître précisément l'impact de l'ombrage des panneaux sur la Succise des prés, plante hôte du Damier de la Succise. Néanmoins, des suivis réalisés sur plusieurs parcs solaires de EDF Renouvelables entre 2011 et 2017 ont permis de confirmer la présence d'espèces héliophiles sur les parcs, telles que la scabieuse des prés (*Scabiosa columbaria*), dont la population a augmenté puis stabilisé après les travaux d'aménagement.

Il faut par ailleurs noter que les secteurs concernés n'abritent déjà pas de stations de succise notables. La surface de prairies à molinie qui sera recouverte par des modules photovoltaïques représente de l'ordre de **2 350 m²**.

Le ratio de compensation proposé est de **1**, considérant que :

- Les habitats impactés correspondent à des habitats secondaires pour le Damier de la Succise, ils ne semblent pas à ce jour être utilisés pour le stade larvaire d'après les relevés de terrain effectués (absence de plante hôte répertoriée) ;
- Les habitats ne seront pas détruits par le projet. Un habitat de type prairie humide continuera à se développer sous les panneaux solaires, mais avec potentiellement une modification du cortège floristique, dû aux changements de luminosité et d'apport localisé en eau.

Ainsi, la surface de compensation à considérer en approche au plus juste est : 2 350 m² x 1 = 2 350 m².

10.1.2 Approche majorante

En approche conservatoire, il est retenu que la surface d'habitat du Damier de la Succise potentiellement impactée pour le projet correspond à la totalité des prairies calcaires à molinie occupées par les installations du parc solaire, soit **environ 4 700 m²**. Cette approche est majorante car d'après les relevés floristiques effectués en 2018 et 2019, la plante hôte de l'espèce ne serait que très peu présente sur ces secteurs. De plus, les installations solaires n'entravent pas les possibilités de déplacement du papillon au sein du site.

Le ratio de compensation retenu est de **1,5**, conformément aux préconisations du SDAGE Adour-Garonne concernant la compensation des zones humides. Là encore, ce ratio peut être considéré comme majorant : en effet, ce ratio est préconisé en cas d'imperméabilisation de zones humides, ce qui n'est pas le cas pour les installations solaires. Les écoulements de surface et les infiltrations resteront possibles sous les panneaux, le fonctionnement hydrologique des zones humides du site sera préservé.

Ainsi, la surface de compensation à considérer en approche majorante est : 4 700 m² x 1,5 = 7 050 m².

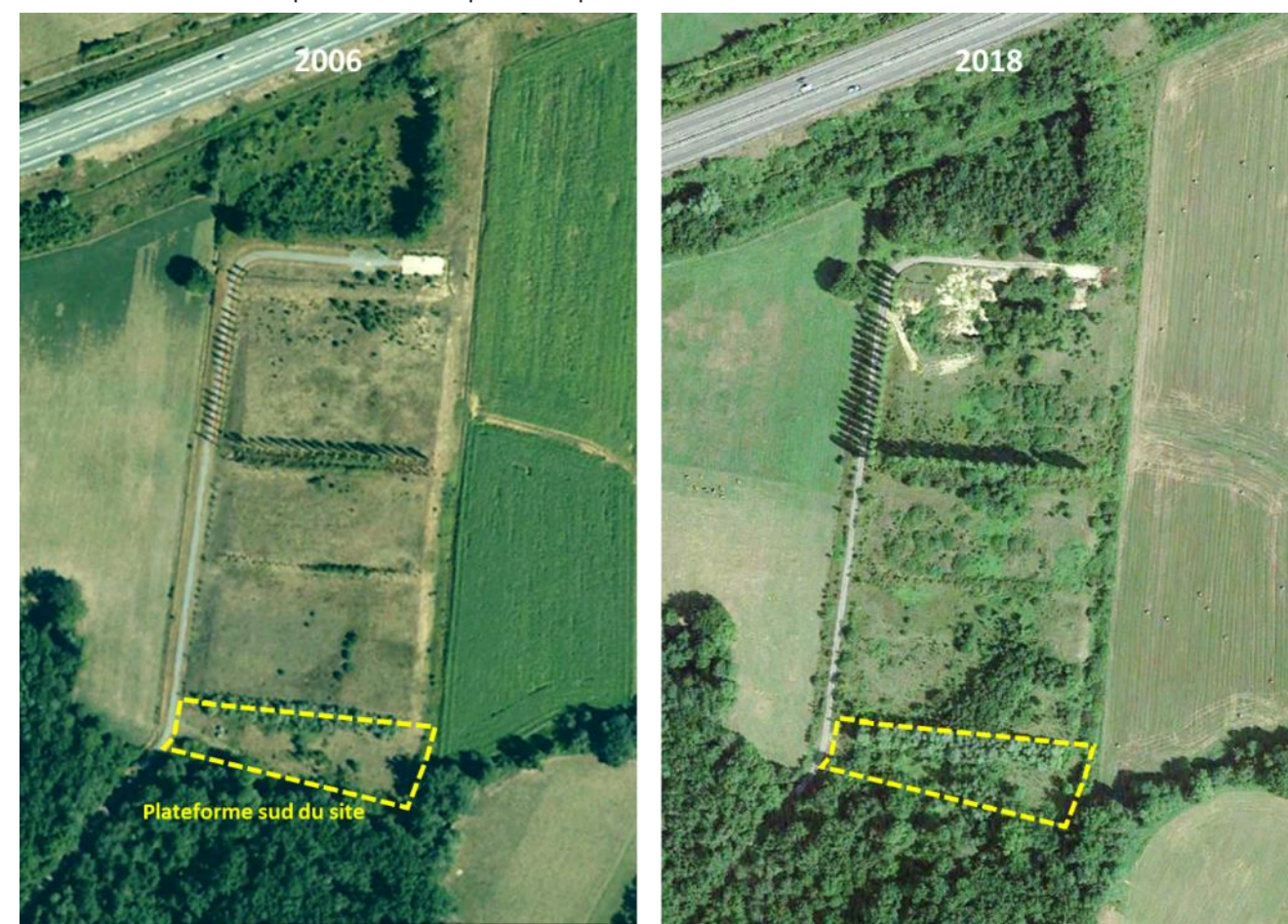
10.1.3 Surface de compensation retenue : approche médiane

La surface retenue pour la compensation est une moyenne des deux approches précédemment présentées : elle est égale à 4 700 m².

10.2 Mesure compensatoire 1 : mise en place d'une gestion raisonnée des zones de présence de succise des prés

Le secteur de plus forte concentration de succise, qui correspond à la zone où les individus de Damier de la Succise ont été observés, se situe sur la plateforme sud de l'aire d'étude. Cette zone est évitée par le projet. Mais, comme le reste de l'aire d'étude, elle est laissée à l'abandon depuis la fin des travaux autoroutiers dans les années 1990. Un enrichissement par les arbustes et les ligneux a été constaté entre les premiers relevés naturalistes effectués en 2011 et les derniers effectués en 2019. La comparaison des photographies aériennes historiques ci-dessous en atteste également.

Il existe donc un risque significatif qu'en absence de changement de pratique sur ce secteur, les prairies calcaires humides se ferment et que l'habitat ne permette plus d'accueillir le Damier de la Succise.



Evolution de la végétation sur le site entre 2006 et 2018 (source : Google Earth)

Afin d'éviter la colonisation arbustive qui serait dommageable au Damier de la Succise, et de préserver au maximum la structure actuelle de la plateforme sud, qui présente des fonctionnalités fortes en termes de régulation hydrique et de refuge pour la faune, il est proposé de **mettre en place une gestion raisonnée de la végétation de la plateforme sud, ainsi que de la prairie évitée dans la plateforme la plus basse du projet.**

L'objectif est de limiter la fermeture des milieux par les strates arbustives et arborées qui diminuent l'ensoleillement au sol, mais également limiter la densification de la strate herbacée qui étouffe la succise.

La gestion consisterait en :

- Un débroussaillage manuel et coupe mécanique des jeunes ligneux et pousses d'arbres ou arbustes :
Cette opération sera réalisée au démarrage du projet, entre le mois de septembre et le mois de décembre, correspondant à la période de moindre sensibilité écologique. Des opérations plus légères interviendront ensuite tous les 3 à 5 ans, à la même période de l'année.
- Une fauche tardive :
Cette fauche sera réalisée tous les 2 ans en moyenne, après fin août – septembre, au moment où les chenilles sont les plus mobiles. Elles seront réalisées idéalement en octobre, après la dissémination des graines de la succise.
Une fauche haute à au moins 15 cm de hauteur sera pratiquée pour éviter toute atteinte aux rosettes des plantes hôtes et aux cocons communautaires.

Un pâturage extensif pourrait également être envisagé, mais n'est pas privilégié à ce stade. En effet, d'après la bibliographie existante, le pâturage ovin ou équin est déconseillé, ces animaux développant une trop forte appétence pour la succise. Le pâturage bovin extensif représenterait la meilleure méthode de gestion pour éviter la fermeture et maintenir un couvert végétal supérieur à 15 cm en moyenne, en prenant en compte un chargement limité à 0,7 UGB (Unité Gros Bétail) par hectare. Cette charge correspond à une génisse, voir une vache laitière à l'hectare sur une période de 3 mois maximum par an, idéalement au début printemps et/ou à la fin de l'été (septembre), périodes où le papillon est le moins vulnérable⁴.

Un grillage à mouton métallique à maille large sera installé autour des zones concernées, afin d'éviter que les moutons qui pâtureront au droit des panneaux ne viennent perturber les stations de succise.

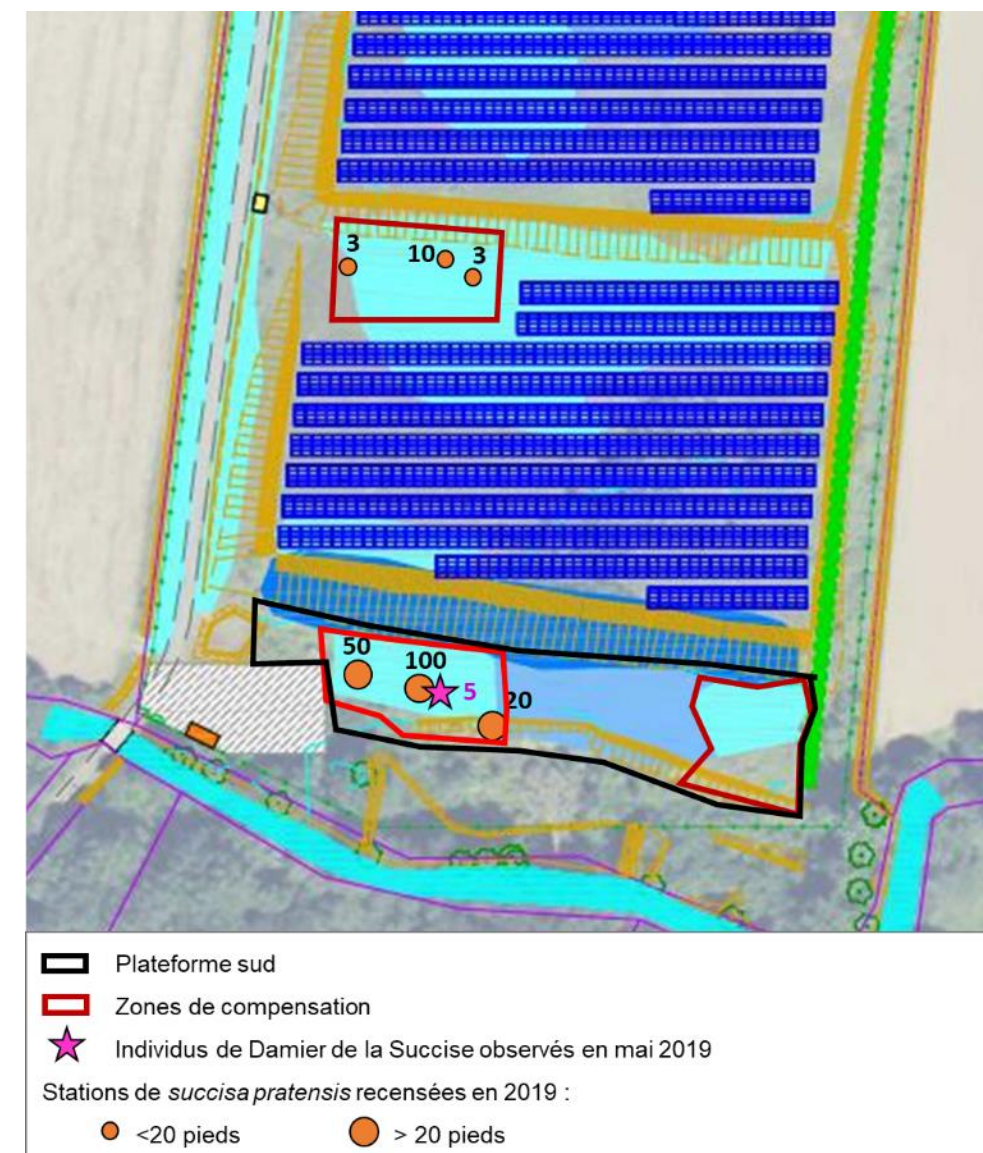
Un plan de gestion de la végétation, déclinant les modalités pratiques des principes de gestion décrits ci-dessus, sera produit avant la mise en service de la centrale. Il sera établi en accord avec l'appui du service « gestion d'actifs » de EDF-Renouvelables, dont Luxel est filiale, qui a l'habitude de rédiger des plans de gestion environnementaux pour tous ses parcs solaires présentant un enjeu de biodiversité. Ce plan de gestion sera transmis à tous les sous-traitants du domaine des espaces verts amenés à travailler sur la centrale. Il sera établi pour une durée de 20 ans minimum, révisable en fonction des résultats du suivi écologique.

Cette mesure compensatoire s'appliquera sur :

- la plateforme sud de l'aire d'étude, qui fait environ 2 200 m², dont **880 m²** occupés par des prairies ouvertes pouvant être colonisées par la succise des prés.
- La zone évitée au nord-ouest de la plateforme la plus basse du projet, sur une surface de **600 m²** environ.

Soit **1 480 m²** en tout.

Coût estimé : 10 500 € (soit 1 800 € la première année, puis 300 euros en moyenne par an pendant 29 ans).



10.3 Mesure compensatoire 2 : Création d'une prairie favorable au damier de la Succise

L'objectif de cette mesure est de créer une prairie favorable au développement de la Succise des prés, plante hôte principale du Damier de la Succise.

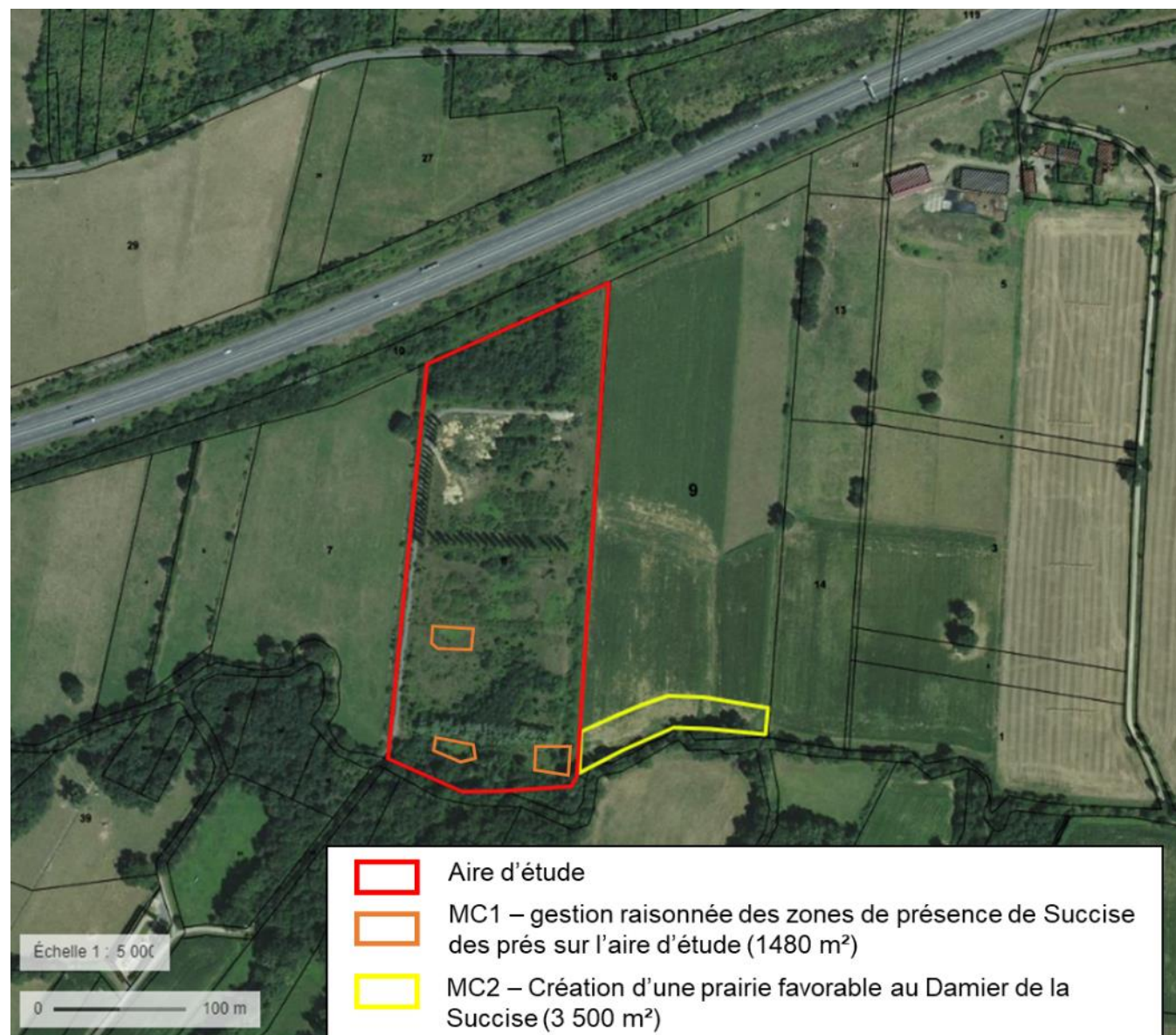
La surface visée correspond à la surface de compensation retenue (4 700 m²) moins la surface de la mesure de compensation n°1 (1 480 m²), soit 3 220 m².

A ce stade, le terrain identifié pour réaliser cette mesure est situé en partie sud de la parcelle ZB n°9 de la commune de Savarhès. Il présente les avantages suivants :

- Ce terrain est adjacent au site. La mesure de compensation concernera donc directement les populations de Damier de la Succise concernées par le projet.

⁴ Source : http://cbnfc-ori.org/sites/cbnfc-ori.org/files/28_FicheTechnique_DamierSuccise_web.pdf

- Il est localisé en bordure du Soumès, au niveau d'un point bas topographique. Les conditions d'humidité et d'alimentation en eau météoriques sont donc favorables au développement d'une prairie humide.
- Les terrains sont actuellement cultivés (maïs, tournesol... en rotation).



Carte de localisation des mesures de compensation

Les actions envisagées sont :

- Mise en jachère de la zone de compensation ;
- Délimitation de la zone de compensation avec un grillage souple à mailles larges ;
- Si nécessaire, travaux légers de terrassement pour favoriser la rétention d'humidité dans les sols ;
- Semis de graines de Scabieuse des prés, fournies par un producteur de fleurs sauvages certifié « agriculture biologique »⁵ ;

- Entretien du site :
 - ⇒ Soit par fauche tardive, réalisée tous les 2 ans en moyenne, après fin août – septembre, au moment où les chenilles sont les plus mobiles. Elles seront réalisées idéalement en octobre, après la dissémination des graines de la succise.
 - ⇒ Soit par pâturage extensif bovin (le propriétaire du terrain disposant de vaches laitières). Le chargement sera limité à une vache laitière sur une période de 2 mois maximum par an, idéalement au début printemps et/ou à la fin de l'été (septembre), périodes où le papillon est le moins vulnérable.

Une convention d'exploitation sera signée avec le propriétaire des terrains, qui est également l'exploitant agricole de cette parcelle. Elle sera signée pour une durée de 20 ans minimum. Un projet de convention est présenté en annexe n°5.

Dans le cas où la convention de ce terrain ne pourrait pas être conclue, LUXEL s'engage à mettre en œuvre une action de compensation en faveur des prairies humides, à hauteur de 3 220 m² minimum. Cette compensation respectera les préconisations du guide « Zones humides en Midi-Pyrénées : Déclinaison de la doctrine nationale relative à la séquence Eviter, Réduire, Compenser les impacts sur le milieu naturel » (DREAL Midi-Pyrénées, 2015). Des recherches de sites de compensation à proximité de la zone de projet, au sein du même bassin versant, seront conduites en partenariat avec les associations environnementales locales.

Coût estimé : de l'ordre de 15 000 euros sur 20 ans

10.4 Mesure de suivi : suivi écologique des zones de compensation

Une mission sera confiée à un bureau d'études naturaliste pour suivre la présence du Damier de la Succise et plus globalement des espèces inféodées aux milieux humides sur les zones faisant l'objet des mesures de compensation. Ces relevés auront lieu chaque année pendant 5 ans après la construction du site, puis tous les 5 ans jusqu'à la 20^e année d'exploitation. En tout, 8 campagnes de suivi seront réalisées sur les 20 ans de l'exploitation : aux années N+1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20. Ce suivi sera mutualisé avec le suivi sur le parc solaire (mesure MS16)

Un premier bilan sera établi au bout de 3 ans de suivi exhaustif sur les milieux naturels. Celui-ci sera transmis à l'administration, ainsi que les suivis annuels suivants.

Coût estimé : 8 000 € (soit 1 000 € par campagne)

10.5 Impacts finaux attendus après mesures de compensation

Les mesures de compensation permettront d'améliorer les habitats principaux actuellement identifiés du Damier de la Succise, qui sont en voie de fermeture (embroussaillage) et de garantir leur maintien dans un bon état écologique pendant toute la durée de vie de la centrale. D'autre part, une zone de prairie à succise des prés sera créée à proximité immédiate du site, profitant ainsi directement au développement de la population de Damier de la Succise présente sur le site.

Un gain net de biodiversité est donc attendu concernant cette espèce protégée, et plus globalement la faune inféodée aux milieux humides et aux prairies (odonates, amphibiens en particulier).

⁵ Exemple : https://www.jardindesauveterre.com/peel/achat/produit_details.php?id=89

11. CONCLUSION

Le projet d'implantation de la centrale solaire photovoltaïque de Savarhès au lieu-dit « Masse » fait l'objet d'une demande de dérogation au titre de l'article L.4112 du Code de l'environnement.

Le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) est une espèce encadrée réglementairement par une protection à l'échelle européenne et nationale. Cette espèce fait également l'objet d'un plan national d'action, décliné à l'échelle régionale sur la période 2014-2018. Suite à l'étude d'impact, il est ressorti que cette espèce est concernée par un risque d'impact résiduel portant sur la possibilité de destruction de l'espèce et de son habitat lors de la construction de la centrale photovoltaïque au sol.

Dans le cas où un projet est soumis à la destruction d'une espèce ou à l'atteinte du cycle biologique d'une espèce protégée, le maître d'ouvrage du projet dispose d'une possibilité de dérogation prescrite par la loi L.411-2, R.411-6 et suivants du Code de l'environnement. Ces conditions sont explicitées dans l'arrêté du 19 février 2007 relatif aux conditions de demande et d'instruction de dérogation portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

L'autorisation de destruction d'espèces protégées ne peut être accordée que si le dossier de demande démontre les trois conditions suivantes :

- l'absence d'autre solution plus satisfaisante pour le projet,
- la demande de dérogation est réalisée pour projet fondé sur une raison d'intérêt public majeur,
- le maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Le dossier a montré la pertinence du choix du site, qui correspond à un ancien délaissé de travaux autoroutiers, et l'absence de scénarios plus satisfaisants permettant de garantir une viabilité technico-économique du projet.

Le projet de parc solaire à Savarhès est une installation assurant un service d'intérêt collectif majeur qui s'inscrit dans les objectifs locaux, régionaux et nationaux de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de s'affranchir de la dépendance aux énergies fossiles.

Au regard des enjeux écologiques identifiés sur le site, des mesures d'évitement ont été prises pour supprimer certains impacts sur la faune et la flore. Lorsque la suppression des impacts n'était pas possible techniquement, des mesures de réduction ont été définies. Ces mesures sont récapitulées ci-après.

Type	N° mesure	Intitulé de la mesure	Phase
Evitement	ME1	Options conceptuelles d'aménagement	Aménagement
	ME2	Câbles hors sol en zones humides	Aménagement
	ME3	Mise en défens des zones à éviter	Chantier
Réduction	MR4	Planification de la période de travaux	Chantier
	MR5	Barrières semi-perméables pour les amphibiens	Chantier
	MR6	Circulation des engins de chantier	Chantier
	MR7	Pose de plaques de roulage	Chantier
	MR8	Plantation d'une haie en limite sud-est du site	Chantier / Exploitation

	MR9	Conservation de la « trame noire »	Chantier / Exploitation
	MR10	Entretien du couvert herbacé par pâturage ovin	Exploitation
	MR11	Protocole de débitage des vieux chênes	Chantier
	MR12	Dispositif passe-gibier	Exploitation
	MR13	Prévention des risques	Chantier / Exploitation
	MR14	Création de murgiers et de tas de bois	Chantier / Exploitation

Ainsi la plupart des impacts ont été supprimés ou réduits. Les seuls impacts résiduels sont faibles et concernent :

- Un risque de dégradation temporaire de l'habitat de repos, reproduction et alimentation du Damier de la Succise. Cela représente au maximum quelques stations de succise qui pourraient potentiellement pousser au niveau des prairies à molinie.
- Un risque de destruction accidentelle d'individus de Damier de la Succise, par collision. Ce risque pourrait concerner quelques individus au plus (1 individu observé en 2016 ; 5 individus observés en 2019 ; à chaque fois en dehors de l'aire d'implantation stricte des panneaux solaires).

Il a été retenu une surface de compensation de 4 700 m². Les mesures de compensation suivantes sont envisagées.

Type	N° mesure	Intitulé de la mesure	Surface visée
Compensation	MC1	Mise en place d'une gestion raisonnée des zones de présence de succise des prés au droit de l'aire d'étude initiale	1 480 m ²
Compensation	MC2	Création d'une prairie favorable au damier de la Succise	3 500 m ²
		Total	4 980 m ²

Par ailleurs, des mesures de suivi ont également été définies pour vérifier l'efficacité de la démarche Eviter – Réduire – Compenser qui est proposée dans le cadre de ce projet.

Type	N° mesure	Intitulé de la mesure	Phase
Suivi	MS15	Suivi écologique de chantier	Chantier
	MS16	Suivi écologique en phase Exploitation	Exploitation
	MC3	Suivi écologique de la zone de compensation	Exploitation

Suite aux différentes mesures mises en place pour la préservation des espèces sur l'aire d'implantation de la centrale photovoltaïque et les terrains complémentaires, il s'avère que le projet ne nuit plus au maintien d'un état de conservation favorable des milieux et des espèces concernées sur l'aire d'étude. Il est même possible d'obtenir un gain de biodiversité grâce aux mesures de réouverture des milieux et de création de prairie humide.

12. METHODOLOGIE

12.1 Recueil de données et analyse bibliographique

L'analyse bibliographique, au travers du recueil d'études existantes sur le secteur (études scientifiques, ...) et des données d'inventaires (ZNIEFF, ...) a permis d'effectuer une première évaluation de l'existant et d'orienter nos inventaires. Cette analyse a permis également d'avoir une approche « historique » des milieux naturels du secteur et d'en comprendre ainsi la dynamique.

Dans le cadre des recherches bibliographiques concernant les habitats naturels et les espèces potentiellement connus sur la zone d'étude ou le secteur, divers documents ont été consultés tels que les atlas de répartition régionaux disponibles (ouvrages ou sites internet des associations naturalistes régionales (GHML, SEPOL, SEL, SLO) : atlas des oiseaux nicheurs du Occitanie, atlas des mammifères, des reptiles et des amphibiens du Occitanie, Guide des papillons de jour du Occitanie, Atlas des libellules du Occitanie). Des informations complémentaires ont été recherchées sur le site internet de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) (atlas de répartition de certaines espèces particulières). Le site internet du Conservatoire Botanique National du Massif Central a également été consulté.

Les sites internet de la DREAL Occitanie et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ont été consultés afin de collecter les informations sur les zonages écologiques et réglementaires pouvant concerner le projet (ZNIEFF, sites Natura 2000, APPB, ...).

Diverses publications européennes, nationales ou régionales ont été consultées afin de préciser le statut à différentes échelles des espèces présentes ou potentielles sur le site (voir chapitre « Bibliographie »).

12.2 Dates et périodes d'inventaires

Pour les besoins de l'étude, plusieurs campagnes réalisées par des experts naturalistes ont permis d'affiner progressivement les enjeux naturalistes du site. Le tableau suivant récapitule les inventaires réalisés et leurs conditions.

Etude	Bureau d'études	Intervenant	Date / période	Groupe prospecté	Météorologie
Diagnostic initial flore et habitats 2011	La Maison de la Découverte Pyrénéenne	Jean-Sébastien GION	05/05/2011 Diurne	Habitats et flore	Ensoleillé, 10 à 20°C
		Jean-Sébastien GION	13/06/2011 Diurne	Habitats et flore	Clair, 16 à 23°C
Diagnostic initial faune 2011	TADD (Territoires d'Avenir et Développement Durable)	Jérôme DESJOUIS	03/05/2011 Nocturne	Ecoute nocturne de chants d'amphibiens, recherche d'espèces à la lampe torche	Couverte, averses
		Jérôme DESJOUIS	10/05/2011 Nocturne / Aube / Diurne	Sortie oiseaux	Clair
		Jérôme DESJOUIS	12/05/2011 Diurne	Sortie reptiles, lépidoptères, odonates, mammifères	Clair

Etude	Bureau d'études	Intervenant	Date / période	Groupe prospecté	Météorologie
		Jérôme DESJOUIS	24/05/2011 Diurne	Sortie reptiles, lépidoptères, odonates, mammifères	Clair
		Jérôme DESJOUIS	13/06/2011 Nocturne / Aube / Diurne	Sortie oiseaux	Clair
		Jérôme DESJOUIS	30/06/2011 Diurne	Sortie chiroptères	Clair
Diagnostic complémentaire flore et habitats 2017	La Maison de la Découverte Pyrénéenne	Jean-Sébastien GION	27/06/2017 Diurne	Habitats, flore	Très nuageux, 25°C
Diagnostic complémentaire faune 2017	Eccel Environnement	Thomas LHEUREUX	08/07/2017 Diurne	Oiseaux	Bruine puis nuageux, absence de vent, 21 C
		Thomas LHEUREUX	13/07/2017 Diurne / Nocturne	Amphibiens, chiroptères	Nuageux puis ciel dégagé, 17°C, un peu d'humidité
Compléments d'inventaires naturalistes 2018	CERA Environnement	Marc TESSIER	13/03/2018 Diurne	Flore précoce, relevés pédologiques, identification des zones humides	Ensoleillé, vent nord-ouest moyen, 10 à 15°C
		Marc TESSIER	08/05/2018 Diurne	Flore printanière, cartographie des habitats Amphibiens	Nuageux et pluvieux, vent d'ouest très faible, 10 à 15°C
Compléments d'inventaires naturalistes 2019	CERA Environnement	Caroline FERCHAUD Christophe VERHEYDEN	09/05/2019 Diurne	Faune diurne	Nuageux avec éclaircies, vent faible, 20°C
		Caroline FERCHAUD Christophe VERHEYDEN	09/05/2019 Nocturne	Faune nocturne	Ciel couvert, pluie fine, 14°C
		Marc TESSIER	20/06/2019 Diurne	Flore : inventaire de la Succise, plante hôte du Damier de la Succise	Nuageux puis pluvieux, T° 10 à 15 °C, Vent d'ouest

Etude	Bureau d'études	Intervenant	Date / période	Groupe prospecté	Météorologie
Compléments d'inventaires naturalistes 2020	CERA Environnement	Christophe VERHEYDEN	04/05/2020 diurne	Avifaune Oiseaux nicheurs Autre faune Habitats tracé raccordement	Ciel bleu, pas de vent, 12-28°C

Intervenants :

- Coralie FERCHAUD, ingénieur écologue (Master 2), spécialité entomologie et herpétologie, en charge des études petite faune au sein de CERA-Environnement depuis 2012, membre de Nature Midi Pyrénées et OPIE.
- Marc TESSIER, ingénieur écologue sénior et titulaire d'une thèse de doctorat en écologie, spécialité botanique, en charges des relevés floristiques, cartographie des habitats et relevés pédologiques au sein de CERA-Environnement depuis 2009, membre de Nature Midi-Pyrénées et Isatis.
- Christophe VERHEYDEN, ingénieur écologue sénior (DEA) issu du milieu de la recherche (CNRS), spécialité ornithologie/vertébrés terrestres, directeur de CERA environnement, en charge des études avifaune et faune terrestre depuis 1998.

12.3 Techniques d'échantillonnage utilisées

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

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

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

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

12.3.1 Habitats naturels

La détermination des unités de végétation ou des habitats rencontrés sur les aires d'inventaire repose sur l'utilisation de la méthode dite « phytosociologique ». La phytosociologie est une discipline de la botanique qui étudie la façon dont les plantes s'organisent et s'associent entre elles dans la nature afin de former des entités ou communautés végétales distinctes. Elle consiste donc à **déterminer et nommer les unités végétales** à partir des relevés de terrain réalisés sur des ensembles homogènes (des points de vue de la structure, de l'écologie et de la flore). La méthode phytosociologique est basée sur l'analyse de la composition floristique par des traitements statistiques pour définir des groupements phytosociologiques homogènes ou habitats. On utilise notamment le coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet (voir ci-dessous).

Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet.

Échelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement de l'espèce	Très faible	< 5 %	5 à 25 %	25 à 50 %	50 à 75 %	75 à 100 %

À partir de l'analyse des inventaires floristiques, on attribuera, pour chaque habitat, un code correspondant à la typologie :

- Corine Biotopes : typologie de référence pour tous les types d'habitats présents en France (BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 1997 – Corine Biotopes –Version originale – Types d'habitats français. ENGREF de Nancy).
- EUNIS : classifications des habitats et des végétations françaises ou européennes : EUNIS – European Nature Information – Classification des habitats – Habitats terrestres et d'eau douce. (LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.)

Pour les habitats d'intérêt communautaire, inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats, un troisième code est défini, il correspond au code NATURA 2000, et est basé sur le référentiel typologique européen actuellement en vigueur (Romao et al. 2013 – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne - code Eur 28 - 2nde édition. Commission européenne. DG Environnement).

12.3.2 Flore

Des relevés floristiques ont été effectués dans le but de réaliser l'inventaire de la flore. Pour cela, différents transects aléatoires ont été réalisés sur la zone d'inventaire afin de parcourir les différents habitats. Les transects et parcelles inventoriés sont différents en fonction des périodes de passage sur site. Lors de ces prospections, les taxons (jusqu'au rang de la sous-espèce, si possible) sont consignés sur des feuilles de relevés.

Il est important de préciser que les prospections consacrées à la flore ne permettent pas de réaliser un inventaire floristique exhaustif, mais sont suffisantes pour **évaluer les principaux intérêts et enjeux du site**.

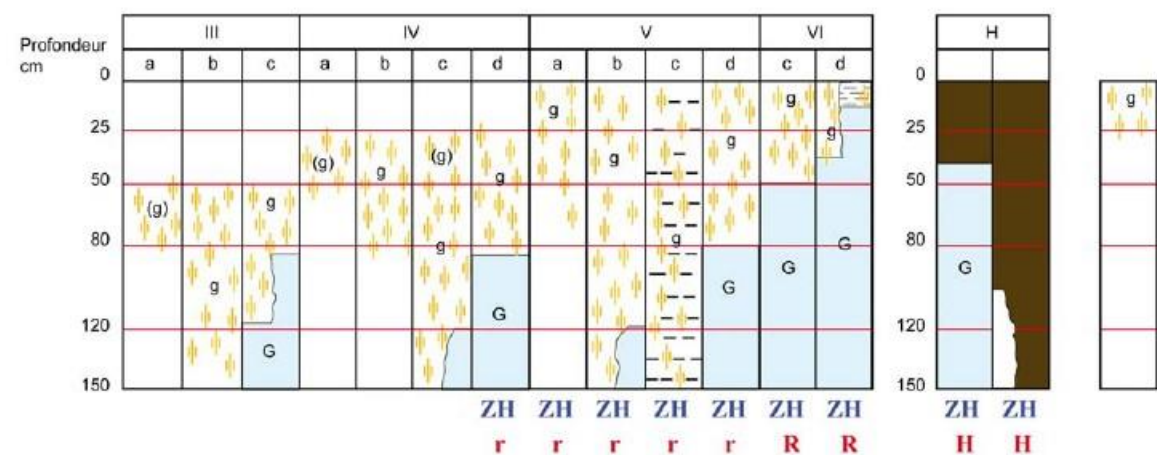
Les espèces végétales sont déterminées à l'aide de flores françaises ou locales si possible, puis leur présence est vérifiée à l'aide des atlas de répartition locaux. La nomenclature est définie selon l'index synonymique de la flore de France de KERGUÉLEN (1993).

12.3.3 Zones humides

L'étude des zones humides est régie par l'arrête 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. Trois critères permettent 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 ou
- le critère « espèces floristiques caractéristiques de zones humides » ou
- le critère « pédologie » (étude des sols), dont les modalités sont définies par l'arrêté.

Bien que les critères d'habitats soient suffisants, des relevés pédologiques ont été réalisés à l'aide d'une tarière simple à une date idéale pour ce type de relevé (fin d'hiver hors période de fortes précipitations). Nous recherchons plus particulièrement les signes caractérisant un sol hydromorphe à savoir la présence de gley (taches gris bleuâtre dues à la réduction du fer) et de pseudogley (taches de rouille dues à la migration puis à l'oxydation du fer). La distance d'apparition de ces éléments par rapport au niveau 0 du sol est mesurée et conditionne l'état de zones humides ou pas selon les modalités du schéma ci-dessous.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

Schéma de la morphologie des sols correspondant à des zones humides

Les relevés pédologiques ont été réalisés au sein des habitats identifiés comme étant des zones humides dans l'étude précédente mais aussi à proximité immédiate (pour voir si nous étions bien sortis de la zone humide) ou sur des zones plus éloignées notamment dans des habitats non classés comme zones humides mais qui pour autant présentaient quelques plantes caractéristiques de ces milieux (saules, laiches). Nous avons réalisé ces relevés selon deux transects dans un axe nord-sud. Onze sites ont pu être échantillonnés (Figure suivante).



Positions des points de relevé pédologique et phytosociologique

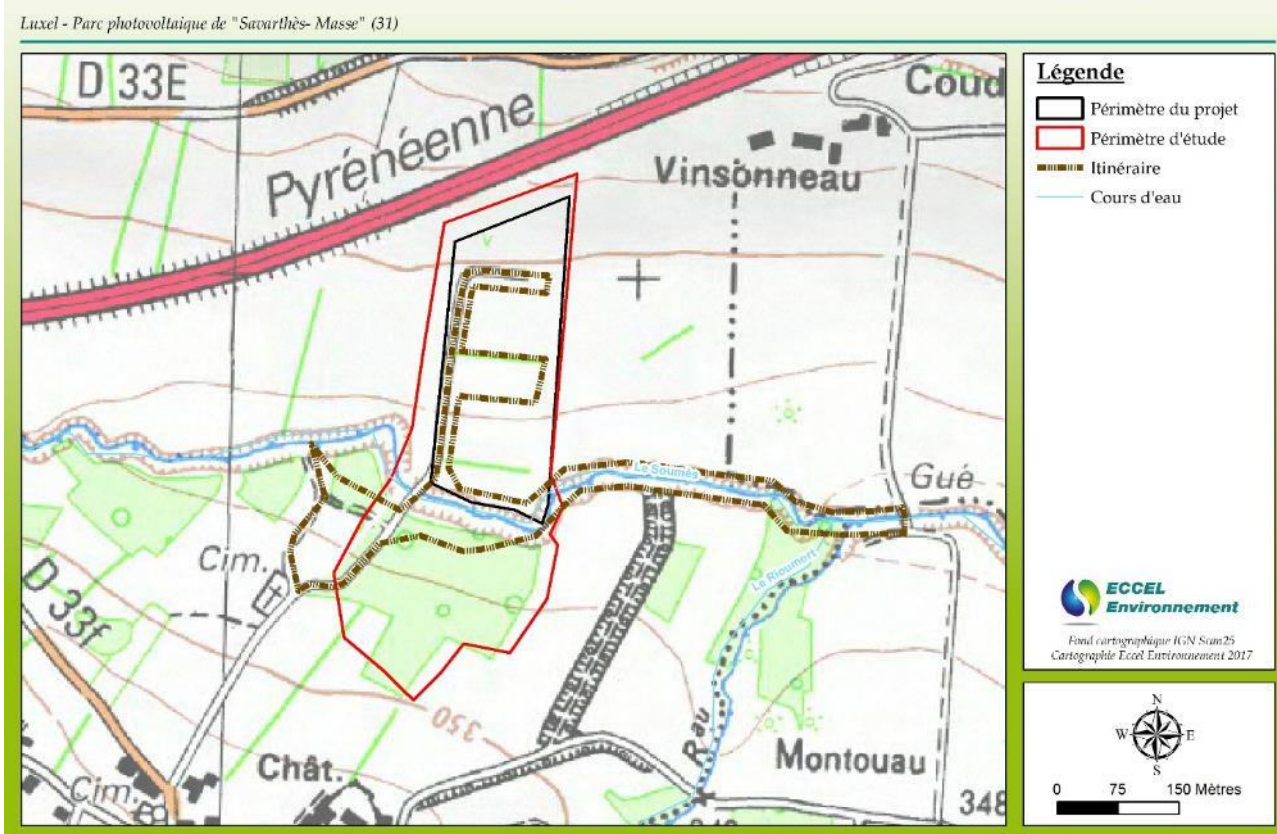
12.3.4 Oiseaux

- *Campagne de 2017 (ECCEL Environnement)*

La méthode d'échantillonnage par **STOC-EPS** (Suivi Temporel des Oiseaux Communs-Echantillonnage Ponctuel Simple) a été employée. Elle vise à tracer un profil des communautés **d'oiseaux nicheurs** rencontrés. Chaque point dure 5 mn durant lesquelles l'observateur note tous les oiseaux vus ou entendus.

La figure ci-dessous permet de localiser le trajet pédestre effectué lors de cette campagne d'écoute.

Avifaune - Itinéraire parcouru le 08 juillet 2017



Localisation de l'itinéraire parcouru le 08 juillet 2017 dans le cadre de l'étude de l'avifaune

- Campagnes de 2019 et 2020 (CERA Environnement)

Compte-tenu de la taille relativement restreinte de la zone d'étude, une méthode au parcours a été privilégiée, de manière à se rapprocher d'un inventaire exhaustif. La méthode « au parcours » consiste à traverser lentement à pied tous les habitats du site pour y noter *de visu* ou à l'oreille tous les oiseaux présents. Le déplacement de l'observateur provoque des mouvements qui augmentent la probabilité de détection des oiseaux. Les individus vus ou entendus depuis le circuit d'observation et les points d'arrêt sont identifiés au degré le plus précis possible (espèce, sexe, âge) et comptabilisés. Les différents points d'arrêt permettent d'effectuer des points d'écoute. Les espèces remarquables sont positionnées sur une carte papier au fur et à mesure, qu'elles soient posées ou en vol. Les comportements indicateurs du statut local des oiseaux, tels que la nidification (ex : vol de parade, apport de matériaux ou nourriture au nid) ou la migration sont notés.

Différents indices relevés sur le terrain (principalement comportementaux) permettent de définir le statut nicheur ou non des espèces d'oiseaux. Pour cela, les critères de nidifications retenus sont ceux de l'EBCC (Atlas of European Breeding Birds, Hagemeijer & Blair, 1997). Il n'est pas possible de statuer avec certitude à chaque fois pour chaque espèce, mais un degré de probabilité peut être attribué grâce à ces critères.

Cette méthode « au parcours » a été mise en œuvre en 2019 et 2020, pour permettre des comparaisons entre années. En 2020, une approche basée sur des points d'écoute (3) de 10 minutes a aussi été utilisée, pour compléter celle effectuée en 2017 (en juillet), permettant ainsi de disposer de deux dates avec cette méthode. Au final, les oiseaux nicheurs auront fait l'objet de 5 relevés diurnes spécifiques (mai à juillet), et deux relevés nocturnes (mai-juin), permettant de bien cerner le peuplement local.

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

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

12.3.5 Chiroptères

Une **détection des ultrasons** avec la réalisation d'enregistrements nocturnes a permis d'enregistrer l'activité des chiroptères sur le secteur le 13 juillet 2017.

Les chauves-souris s'orientent dans l'espace et détectent leurs proies par écholocation. Ainsi, même si certaines espèces de chauves-souris sont difficiles à distinguer en vol, il est possible d'écouter leurs signaux. Ces espèces peuvent alors être identifiées à distance. Le matériel spécifiquement utilisé correspond à un détecteur Petterson D240x couplé à un enregistreur Zoom Handy Recorder H4n. Ce système permet de capter une partie des ultrasons émis par les chiroptères dans un environnement proche. La technologie « Hétérodyne » fournit le plus d'information sur le terrain, elle permet la détermination en temps réel d'une partie des espèces ou du moins, du groupe d'espèce ainsi qu'une appréciation du comportement des chiroptères (vol de transit, chasse, captures, ...) et de leur activité. Il est par contre nécessaire de passer en « expansion de temps » pour pouvoir différencier, dans la majorité des cas, les différentes espèces de Murins qui émettent sur une gamme de fréquence étendue et ainsi de pouvoir juger pleinement de la diversité des espèces pouvant fréquenter les milieux étudiés.

Par ailleurs, afin d'optimiser les possibilités d'identification interspécifiques, des enregistrements ont été effectués puis traités avec le logiciel Batsound 4.2 qui permet en particulier d'analyser les spectrogrammes, les densités spectrales, les durées des cris, ...

Sur le terrain, la méthode des transects/points d'écoute est la plus adaptée. Elle permet à la fois de mesurer l'activité sur un point et d'identifier une grande partie des contacts obtenus. Les séances d'écoute ont débuté au coucher du soleil (21h30-22h) et se sont prolongées durant environ 2 heures dans des conditions optimales. En effet, l'activité de la plupart des chauves-souris baisse progressivement au cours d'une soirée.

La figure ci-après localise le plan d'échantillonnage mis en œuvre pour l'étude de ce groupe taxonomique.

Transect et points d'écoute réalisés pour l'étude des chiroptères



Plan d'échantillonnage réalisé lors de l'écoute nocturne des chiroptères

12.3.6 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.

12.3.7 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 et dans les bons créneaux horaires. 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. **La méthode basée sur la pose de plaques, efficace pour les suivis à long terme (plusieurs années) car elle suppose une habitude progressive des animaux au dispositif, n'est pas standardisée et n'est pas appropriée pour les suivis de courte durée.**

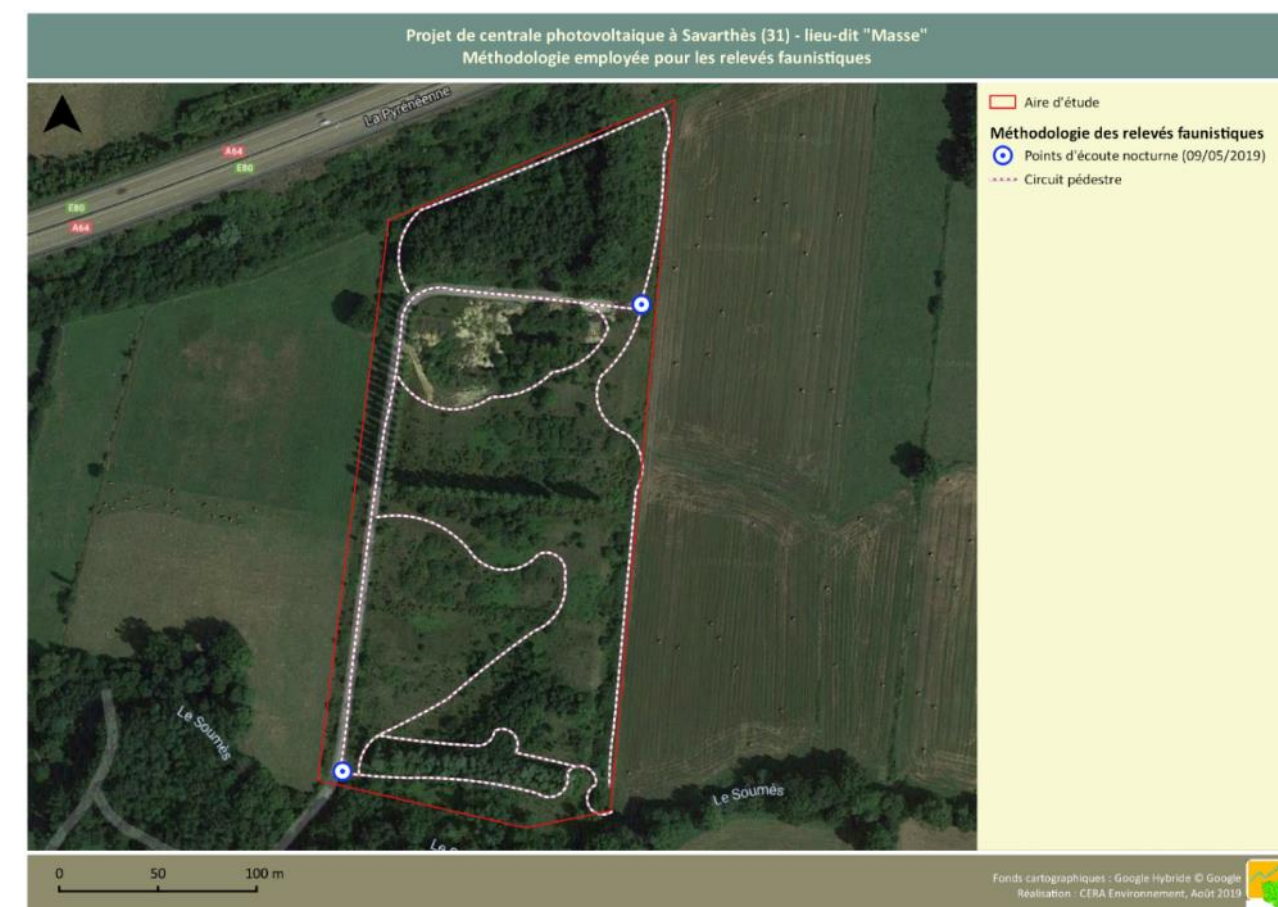
12.3.8 Amphibiens :

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 a été mise à profit pour effectuer des points d'écoute.

12.3.9 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 (rhopalocères essentiellement) 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 ont été listées. De plus, les espèces protégées et patrimoniales ont été dénombrées et localisées sur une carte papier sur le terrain ou via un GPS, pour être ensuite cartographiées sous SIG (logiciel QGIS).



Transects et points d'écoute réalisés par CERA Environnement en 2018 – 2019

12.4 Méthode d'évaluation des enjeux

12.4.1 Evaluation patrimoniale des habitats et de la flore

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, de zone humide ou pas, habitat rare ou commun), ainsi que l'état de conservation de l'habitat identifié au sein du site. Pour plus de clarté dans les tableaux, chaque type d'habitat est classé par couleur allant du bleu foncé au beige (voir colonne de gauche dans tableau ci-après).

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 (Romão, 1996) est attribué. L'intérêt patrimoniale peut être jugée élevée à très élevée si l'habitat est considéré comme prioritaire, et moyen à élevé 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.

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.

Pour les habitats naturels **non d'intérêt communautaire et non-inscrits comme zones humides**, l'intérêt peut être fort s'il est peu courant, hébergent une espèce patrimoniale et s'ils se trouvent dans un bon état de conservation. Dans le cas contraire, l'intérêt est jugé moyen (intérêt régional ou local) à faible (pas vraiment d'enjeux), voire nul pour des habitats totalement artificiels.

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.

La caractérisation et l'évaluation de l'intérêt patrimonial du site pour la flore et les habitats naturels est établie essentiellement à partir des 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).
- BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 1997. Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy.
- Romão C., 1996. Interpretation manual of European Union habitats. Version EUR 15. European Commission, DG XI, Bruxelles, 103 p
- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – Version EUR 15/2, 132 p.

- Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France. (UICN France, FCBN, AFB & MNHN 2018).
- Liste rouge des Orchidées de France métropolitaine (UICN/FCBN/MNHN, 2009)
- Listes préliminaires des espèces déterminantes de flore pour l'ex-région Midi-Pyrénées (DREAL MP, modernisation de l'inventaire des ZNIEFF, 2004, révision 2010).

12.4.2 Enjeux écologiques des habitats :

Les enjeux pour un habitat (voire une mosaïque d'habitats) prennent en compte la fonction écologique de l'habitat, sa rareté, sa répartition au sein du site et à une échelle plus large, sa dynamique, et ses éventuels statuts (habitat d'intérêt communautaire, ZNIEFF, ...). Les enjeux sur les habitats d'intérêt communautaire se voient encore renforcés sur ou à proximité d'un site Natura 2000 inscrit au titre de la Directive Habitats. Nous tenons compte également de la présence de flore patrimoniale et de son attrait potentiel pour la faune (es enjeux faune sont définis dans les chapitres faune). Pour chaque niveau d'enjeux habitats/flore nous définissons une couleur allant du violet (enjeux très forts) au vert (enjeux très faibles) comme illustré dans le tableau ci-dessous. Pour la cartographie des enjeux habitats sur des parcelles avec des mosaïques nous tenons compte de l'intérêt et des surfaces respectifs des deux ou trois habitats.

Tableau type des enjeux évalués pour les habitats naturels

Type (Corine et EUR 15 si IC)	Représentativité	Enjeux
xx.xx- xx (Zones humides d'intérêt communautaire)		Enjeux très forts ou...
xx.xx- xx (Zones humides non IC)		Enjeux forts ou...
xx.xx- xx (Habitat d'intérêt communautaire)		Enjeux assez modérés forts ou... ou...
xx.xx- xx (Habitats remarquables non IC)		Enjeux faibles ou...
xx.xx- xx (Autres habitats)		Enjeux très faibles ou nuls ou...

NB : les couleurs, vert à jaune pâle, se reportent au niveau d'enjeux pas au type d'habitat. Ainsi un habitat de zone humide non d'intérêt communautaire peut présenter aussi bien des enjeux très forts (violet) ou modérés (orange) ou même faibles (Jaune).

12.4.3 Evaluation patrimoniale de la faune

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 79/409/CEE dite Directive "Oiseaux" (du 2 avril 1979) : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS).
- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du 21 mai 1992) : 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 ;

- 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)).
- 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 :

- UICN France, MNHN, LPO, SEOF et ONCFS (2016). La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- FREMAUX S. (Coord.), 2015. Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées.
- Frémaux S. et Ramière J., coord. (2012). Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées, Delachaux et Niestlé.
- Statut des espèces de mammifères en Europe (Temple & Terry (Compilers), 2007)
- Liste rouge des amphibiens en Europe (Temple & Cox, 2009)
- Liste rouge des reptiles en Europe (Cox & Temple, 2009)
- Liste rouge des Odonates en Europe (Kakman et al., 2010)
- Liste rouge des coléoptères saproxylophages en Europe (Nieto & Alexander, 2010)
- Liste rouge des papillons de jour en Europe (Van Swaay et al., 2010)
- Liste rouge des mammifères menacés en France (UICN/MNHN, 2009)
- Liste rouge des amphibiens et des reptiles menacés en France (UICN/MNHN, 2008)
- Liste rouge des odonates de France métropolitaine (SFO, 2012)
- Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (UICN France/MNHN/OPIE/SEF, 2012)
- Les orthoptères menacés en France : Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (Sardet & Defaut (coord.), 2004)
- Liste des espèces déterminantes en ex-Midi-Pyrénées

12.4.4 Enjeux écologiques de la faune et de la flore

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

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

Ainsi, les facteurs de pondération et critères retenus permettent de définir le niveau d'enjeu local de chaque espèce.

12.5 Méthode d'évaluation des impacts

La quantification des impacts bruts du projet sur les espèces et habitats d'espèces animales protégées est basée sur la prise en compte des critères suivants :

- Le pourcentage d'effet d'emprise du projet sur les habitats d'espèces ramené aux surfaces maintenues et gérées au sein du projet ou à proximité ;
- La responsabilité départementale et régionale pour les espèces concernées ;
- La capacité d'adaptation de l'espèce.

La quantification des impacts résiduels du projet est déterminée de la façon suivante :

Description de l'effet	Niveau d'impact
Remise en cause de l'état de conservation de l'espèce et/ou de son biotope sur le site et à l'échelle régionale = le site d'étude revêt une importance forte pour l'espèce au niveau local	Fort
Remise en cause de l'état de conservation de l'espèce et/ou de son biotope sur le site mais pas à l'échelle régionale = le site ne revêt pas une importance capitale pour la conservation de l'espèce (possibilités de report, etc), mais la population présente sur le site d'étude est impactée	Moyen
Non remise en cause de l'état de conservation de l'espèce et/ou de son biotope sur le site et sur l'échelle locale malgré une destruction partielle des habitats d'espèce et des individus = l'espèce pourra continuer à utiliser le site pour l'accomplissement de son cycle biologique	Faible
Pas d'impact sur les espèces et leurs habitats du fait de mesures d'évitement efficaces	Négligeable à nul

Tableau de synthèse d'évaluation des impacts écologiques

12.6 Limites méthodologiques

12.6.1 Habitats naturels et flore

Une difficulté pour identifier les habitats vient du fait que nous sommes sur des terrains issus d'apport de terre. Les habitats sont encore en pleine dynamique de colonisation ce qui rend difficile la typologie de la végétation. Les habitats herbacés ou cartographiés comme tel comportent souvent de nombreux arbustes (cornouillers, ronces, frênes, saules...)

Nous sommes sur des sols « jeunes », issus d'apport de matériaux avec terrassement. Ils sont encore peu structurés et ne sont donc difficile à relier aux sols décrits dans les classifications pédologiques et observés habituellement pas des pédologues.

L'hiver et le printemps 2018 ont été très pluvieux ce qui a pu accentuer le caractère humide du terrain.

Le sol est parfois assez caillouteux ce qui limite la possibilité de descendre profondément pour réaliser les sondages pédologiques. A deux reprises, la tarière a été bloquée mais à 50 cm et à 60 cm ce qui reste néanmoins ici suffisamment profond pour juger de l'état d'hydromorphie. Des graviers calcaires ont été observés mélangés aux argiles. Nous sommes donc plutôt sur des terrains calcaires. Or la présence de calcium empêche la mobilisation du fer et son oxydo-réduction. Les signes de présence du gley et pseudogley sont alors moins visibles. Nous avons donc tenu compte de ce facteur dans notre analyse.

12.6.2 Faune

Certains groupes de sont particulièrement difficiles à inventorier, car ils concernent des espèces discrètes ou nocturnes. C'est notamment le cas des mammifères (mustélidés, micromammifères) et des reptiles (surtout les serpents). Pour ces groupes, l'inventaire n'est certainement pas exhaustif. L'utilisation de données bibliographiques (inventaires ZNIEFF, Atlas régionaux...) s'avère donc particulièrement utile. Cela permet de répertorier les espèces potentiellement présentes qui sont connues dans le secteur et qui fréquentent des habitats similaires à ceux présents sur l'aire d'inventaire.

**Dossier de dérogation de destruction d'espèces protégées
Commune de Savarhès – lieu-dit "Masse"**

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.

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.

Cox N.A. & Temple H.J., 2009. – European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.

Danton P. & Baffray M., 1995 - Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France. MNHN, Nathan, Paris, 296p.

DREAL Midi-Pyrénées, 2015 - Déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des Maculinea (et autres papillons menacés), Midi-Pyrénées, 2014 – 2018

Fiers V., Gauvrit E., Gavazzi P., Haffner H. Maurin H. et coll., 1997. – Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Col. Patrimoines naturels, volume 24. Paris, Service du Patrimoine Naturel / IEBG / MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement. 225p.

FREMAUX S. (Coord.), 2015. Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées.

Issa N. et Muller Y. coord. (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.

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, 2007 - Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - J.O du 06/05/2007 - NOR: DEVN0752758A - Version consolidée au 06 mai 2007, 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.

Olivier L., Galland J.-P., Maurin H. & Roux J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : Espèces prioritaires. M.N.H.N. (Service du patrimoine naturel) – C.B.N. de Porquerolles, Ministère de l'environnement (Direction de la nature et des paysages). Paris. 486 p. + annexes.

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

Sardet E. & Defaut B. (coord.), 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 9 : 123-137.

Société française d'orchidophilie, 1998 -Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, Paris, 416 p.

Temple H.J. & Cox N.A., 2009 – European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.

Temple H.J. & Terry A. (Compilers), 2007 – The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 pp.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF et ONCFS (2016). La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

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 IUCN 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1 : <https://www.iucnredlist.org>

Site ONCFS, <http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291>

Site Baznat, base de données naturalistes partagée en Midi-pyrénées : <http://www.baznat.net/>

Tela Botanica: <http://www.tela-botanica.org/>

http://cbnfc-ori.org/sites/cbnfc-ori.org/files/28_FicheTechnique_DamierSuccise_web.pdf

**Dossier de dérogation de destruction d'espèces protégées
Commune de de Savarhès – lieu-dit "Masse"**

Annexes

Annexe n°1 : Relevé floristique réalisé par La Maison de la Découverte Pyrénéenne en 2011

Dates d'inventaires : 05/05/2011 et 13/06/2011

Intervenant : J-S. Gion

Nom scientifique	Nom commun	Secteur
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Station 1, 2, 10
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	Station 1, 2, 3, 10; Transect C
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	Station 1
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	Station 1
<i>Prunus domestica</i>	Prunier	Station 1, 2, 3; Transect A, C
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	Station 1, 2, 3, 10; Transect A, C; Talus 2
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène vulgaire	Station 1, 2
<i>Rosa canina</i>	Rose des chiens	Station 1,2,3; Transect A, C; Talus 2
<i>Cirsium eriophorum</i>	Cirse laineux	Station 1
<i>Fraxinus exelsior</i>	Frêne élevé	Station 2, 8, 9, 10; Transect F
<i>Salix caprea</i>	Saule des chèvres	Station 2,3,10; Transect A, F; Talus 2
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne Lantane ou Mancienne	Station 2; Transect A, C
<i>Craetegus monogyna</i>	Aubépine à un style	Station 2, 10; Transect A, C
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	Station 2; Transect A, C
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	Transect B
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	Station 4,7; Transect B, E, G
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	Station 4,7; Transect B, E, G
<i>Lynchnis flos cuculi</i>	Fleur de coucou	Transect B
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	Transect B; Talus 1
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	Transect C
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	Transect C
<i>Vicia septum</i>	Vesce des haies	Transect C
<i>Linum usitatissimum</i>	Lin cultivé	Station 4,7 Transect C, E, G
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron lisse	Station 4,7 Transect C, E, G
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	Transect C
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	Transect C
<i>Serapias vomeracea</i>	Serapias à long pétale	Talus 1
<i>Blackstonia perfoliate</i>	Chlora perfoliée	Talus 1
<i>Populus nigra</i>	Peuplier d'Italie	Transect D, Talus 1
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	Station 4, 7; Transect E, G
<i>Lathyrus aphaca</i>	Gesse aphyllé	Station 4, 7; Transect E, G
<i>Orobancha gracilis</i>	Orobanche sanglante	Station 4, 7; Transect E, G
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	Station 4, 7; Transect E, G

Nom scientifique	Nom commun	Secteur
<i>Gallium aparine</i>	Gaillet gratteron	Station 4, 7; Transect E, G
<i>Gallium verum</i>	Gaillet vrai	Station 4, 7; Transect E, G
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Station 4, 7; Transect E, G
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	Station 4, 7; Transect E, G
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	Station 4, 7; Transect E, G
<i>Molinia coerulea</i>	Molinie bleuâtre	Station 5, 6
<i>Carex flacca</i>	Carex glauque	Station 5, 6
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse vulgaire	Station 5, 6
<i>Mentha arvensis</i>	Menthe des champs	Station 5, 6
<i>Dipsacus fullonum</i>	Chardon-à-foulon	Station 5, 6
<i>Filipendula ulmaria</i>	Filipendule ulmaire	Station 5, 6
<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai	Talus 2
<i>Salix viminalis</i>	Saule des vanniers	Transect F; Talus 2
<i>Evonymus europaeus</i>	Fusain d'europe	Talus 2
<i>Cotoneaster microphylla</i>	Cotonéaster à petites feuilles	Talus 2
<i>Iris pseudoacorus</i>	Iris faux acores	Talus 2
<i>Betula pendula</i>	Bouleau blanc	Transect F
<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleuâtre	Station 8
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	Station 8, 10
<i>Corylus avellana</i>	Coudrier noisetier	Station 8, 10
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	Station 9
<i>Populus tremula</i>	Tremble	Station 10
<i>Robinia pseudacacia</i>	Robinier faux acacia	Station 10
<i>Malus sylvestris</i>	Pommier sylvestre	Station 10



Annexe n°2 : Relevé floristique réalisé par CERA Environnement en 2018

Dates d'inventaires : 13/03/2018, 8/05/2018

Intervenant : M. Tessier

Listes des plantes observées sur le site, sa périphérie et dans les relevés d'abondance dominance (Voir la partie méthodologie pour la position des relevés).

Les plantes des zones humides sont en gras.

Echelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement	Très faible	< 5%	5 à 25%	25 à 50%	50 à 75%	75 à 100%

Relevé		1	2	3	4	5	6	7
Date		13/03/2018			08/05/2018			
Corine		44.121	37.31	37.31	44.92	34.32	37.31	37.31
Recouvrement arboré								
Hauteur strate arborée								
Recouvrement arbustif		70%	80%	10%	80%			
Hauteur strate arbustive		7 m	4 m	1 m	3 m			
Recouvrement herbacé		20%	40%	90%	20%	80%	80%	80%
Hauteur strate herbacée		20 cm	25 cm	30 cm	5 cm	30 cm	30 cm	30 cm
Taxon	Statut							
Achillea millefolium L.				1				
Agrimonia eupatoria L.						+		
Agrostis stolonifera L.								2
Ajuga reptans L.						+	1	
Achillea ptarmica L.	Dét. ZNIEFF							
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.								1
Anacamptis pyramidalis L.								
Arum italicum Mill.		+						
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv.				1		1		

Relevé		1	2	3	4	5	6	7
Date		13/03/2018			08/05/2018			
Corine		44.121	37.31	37.31	44.92	34.32	37.31	37.31
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.		1			+			
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr.						4		
Carex flacca Schreb.		2	2	+		1	1	2
Carex hirta L.							1	1
Carex pendula Huds.		2					+	
Carex spp.				3	2			
Carex tomentosa L.	rare						2	
Centaurea jacea L.						+		
Cirsium eriophorum (L.) Scop.			1	1		1		
Cornus sanguinea L.		2	1		2	+		
Corylus avellana L.		+						
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell.						+		
Cruciata laevipes Opiz		1						
Dactylis glomerata L.		+				1		
Daucus carota L.				1		+		
Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult.							1	
Epilobium L.								
Epilobium tetragonum L.				+				
Equisetum arvense L.								1
Filipendula vulgaris Moench				1		1		
Fraxinus excelsior L.		2	2	1			+	1
Galium palustre L.								1
Hedera helix L.		1			1			
Helictochloa versicolor (Vill.) Romero Zarco						+		
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng.						+		
Hypericum perforatum L.		1						
Hypochaeris radicata L.						+		
Jacobaea vulgaris Gaertn.						+		

Relevé		1	2	3	4	5	6	7
Date		13/03/2018				08/05/2018		
Corine		44.121	37.31	37.31	44.92	34.32	37.31	37.31
Juncus bufonius L.							+	
Juncus effusus L.							1	2
Juncus inflexus L.			1	1			+	1
Lathyrus pratensis L.						1		
Ligustrum vulgare L.					+			
Lonicera periclymenum L.		+						
Lychnis flos-cuculi L.							1	
Medicago lupulina L.						+		
Mentha aquatica L.								1
Molinia caerulea (L.) Moench			1				1	2
Narcissus Gigas (Haw.) Steud.	Dét. ZNIEFF							
Oenanthe pimpinelloides L.							+	1
Ophioglossum vulgatum L.	Dét. ZNIEFF							1
Ophrys apifera Huds.								
Orchis militaris L.						+		
Origanum vulgare L.						+		
Potentilla reptans L.				1			2	1
Poterium sanguisorba L.				1				
Prunus avium (L.) L.		+						
Prunus spinosa L.			1		+			
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.							1	
Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau			+					
Quercus robur L.			1					
Ranunculus acris L.						+	+	1
Ranunculus bulbosus L.					1	+		
Ranunculus repens L.							1	1
Rubia peregrina L.					1			
Rubus caesius L. ou hybride proche		1	4					
Rubus sp				1	1			
Rumex crispus L.				1		+	+	
Salix alba L.		4						
Salix atrocinerea Brot.		1	3	1	4		+	
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.				1		1		
Serapias vomeracea (Burm.)					1	+		

Relevé		1	2	3	4	5	6	7
Date		13/03/2018				08/05/2018		
Corine		44.121	37.31	37.31	44.92	34.32	37.31	37.31
Succisa pratensis Moench	Plante hôte du damier de la succise						1	1
Tragopogon pratensis L.						+		
Trifolium repens L.						1	1	
Ulmus minor Mill.			+	1				
Vicia sativa L.						1		
Viola odorata L.			+					

Annexe n°3 : Fiche de terrain des relevés avifaunistiques par CERA Environnement en 2019

Observateurs : C. Verheyden le 9/05/2019 et M. Tessier le 20/06/2019

Espèce	09/05	Commentaire	20/06	Commentaire
Oiseaux				
Bruant jaune			1	
Bruant zizi			1	1 juvénile
Buse variable	2		1	
Circaète Jean-le-blanc	1	Survol rapide de la zone		
Corneille noire	4		5	
Coucou gris	1	Chant au Sud		
Etourneau sansonnet	6	En vol sur prairies voisines	1	Survol
Faucon crécerelle	1	Survol site au Nord		
Fauvette à tête noire	4		4	
Goéland leucopnée	1	En vol Nord		
Grand corbeau	2	En vol Nord		
Grive musicienne	1		1	
Héron garde-boeufs	1	Vol au Nord		
Hirondelle rustique	3	En vol, 1 sur site		
Hypolaïs polyglotte	4		2	
Loriot jaune	1	Ripisylve Sud		
Martinet noir	1	Vol Sud		
Merle noir	2	1 nid dans périmètre	2	
Mésange à longue-queue	2			
Mésange bleue	1		1	
Mésange charbonnière	1		5	
Milan noir	4	2 survol site	8	Perchés en bordure du site et nids proches
Milan royal	2	Survol site		
Perdrix rouge	1 cp	Bain de poussière sur décharge		
Pic épeiche	1		2	
Pie-grièche écorcheur			1	Un mâle
Pouillot véloce	2		2	
Rosignol philomèle	6			
Rougegorge familier	2		2	

Sittelle torchepot			1	
Tarier pâtre			1	
Troglodyte mignon	1			
Verdier d'Europe	2	Sur site, en vol	1	

Annexe n°4 : Relevés sur les insectes par CERA Environnement en 2019

Date : 09/05/2019

Observateurs : C.Ferchaud, C. Verheyden

Nom commun	Nom latin	Statuts de protection		Statuts de conservation		Dét. ZNIEFF
		Europe	France	France	Région	
Insectes - Lépidoptères						
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	-	-
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	-	-
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	DH2	PN	LC	-	Dét_cr
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	-	-
Hespérie de l'alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	-	-	LC	-	-
Mélitée du mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>	-	-	LC	-	-
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	LC	-	-
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	-	-
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	LC	-	-
Piérade de la Moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	LC	-	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	-	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	-	-
Zygène de la filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>	-	-	-	-	-
Insectes – Autres groupes						
Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>	-	-	-	-	-
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	4	-	-
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	DH2-4	Art.2	-	-	-
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	4	-	-
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	LC	LC	-

Annexe n°5 : Projet de convention d'exploitation

Convention pour l'installation d'une compensation espèces protégées Annexe à la demande d'autorisation de destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées relative au projet de centrale solaire de Savarthès

Entre :

1) La société LUXEL, dont le siège social est situé au 47 rue J.A. Schumpeter 34470 Pérols enregistrée au RCS de Montpellier sous le numéro 508 272 309, représentée par ayant pouvoirs à l'effet de signer les présentes,

Ci-après dénommé le PETITIONNAIRE

Qui a sollicité une demande d'autorisation de destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées en vue de la réalisation de la centrale solaire de Savarthès (31),

2) M. Eric GENESTE, domicilié chemin de Vinsauneau, 31360 Saint-Médard

dûment habilité aux fins des présentes ainsi qu'il l'atteste,

Ci-après dénommé le PROPRIETAIRE

Commune	Section	N°	Surface cadastrale (ha)	Surfaces concernées
Savarthès	ZB	9	5,5305	0,3500
TOTAL			5,5305	0,3500

Il est convenu ce qui suit :

Article 1 : Déclarations préalables

Le PROPRIETAIRE déclare être propriétaire des parcelles désignées ci-avant et disposer de toutes les autorisations nécessaires et de tous les pouvoirs nécessaires pour signer la convention.

Article 2 : Objet de la convention

Dans le cadre de la demande d'autorisation de destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées déposée par le PETITIONNAIRE concernant le projet de centrale solaire de Savarthès, des mesures de compensation espèces protégées sont prévues.

La présente convention a pour objet de fixer le cadre des relations entre le PROPRIETAIRE qui doit assumer la gestion de la surface concernée par la compensation, et le PETITIONNAIRE qui participe financièrement à ces travaux, au titre de mesures compensatrices liées à la dérogation.

La présente convention concerne la mise en place et l'entretien d'une zone de compensation au titre des espèces protégées, ci-après dénommé l'OPERATION, d'une surface de 3 500 m² sur des terrains appartenant au PROPRIETAIRE.

Article 3 : Calendrier de l'OPERATION

La période prévisionnelle de réalisation de l'OPERATION s'étend sur 20 ans minimum à partir de la date d'autorisation « espèces protégées » délivrée par l'Administration

La réalisation de la présente convention est conditionnée par l'obtention de l'autorisation « espèces protégées » et à la construction de la centrale solaire au sol.

Article 4 Nature de l'OPERATION

L'opération consiste à créer une prairie favorable au développement de la Succise des prés, plante-hôte principale du Damier de la Succise, sur une parcelle actuellement cultivée.

Article 5 : Engagements du PETITIONNAIRE

Le PETITIONNAIRE réalisera ou fera réaliser, sous sa responsabilité, les travaux suivants au démarrage de la convention :

- Délimitation de la zone de compensation avec un grillage souple à mailles larges ;
- Si nécessaire, travaux légers de terrassement pour favoriser la rétention d'humidité dans les sols ;
- Semis de graines de Scabieuse des prés, fournies par un producteur de fleurs sauvages certifié « agriculture biologique ».

Le PETITIONNAIRE réalisera ou fera réaliser la supervision et le suivi technique du projet (supervision et réception des travaux, demandes de validation de la DREAL Occitanie) et ce pendant la durée du programme de travail.

Le PETITIONNAIRE réalisera ou fera réaliser des suivis réguliers pendant la durée de la convention afin de vérifier :

- la bonne réalisation de l'entretien de la zone de compensation
- La recolonisation de la zone de compensation par la flore et la faune

Article 6 Engagements du PROPRIETAIRE

Le PROPRIETAIRE s'engage à ne pas cultiver la zone concernée par l'OPERATION.

L'entretien de la parcelle désignée sera géré par le PROPRIETAIRE, qui garantit la réalisation de l'entretien suivant :

- Soit une fauche tardive, réalisée tous les 2 ans en moyenne, après fin août – septembre (au moment où les chenilles sont les plus mobiles). Elle sera réalisée idéalement en octobre, après la dissémination des graines de la succise.
- Soit pâturage extensif bovin. Le chargement sera limité à une vache laitière sur une période de 2 mois maximum par an, idéalement au début printemps et/ou à la fin de l'été (septembre), périodes où le papillon est le moins vulnérable.

Le PROPRIETAIRE s'engage à respecter le statut de compensation espèces protégées, c'est à dire à maintenir en l'état les terrains qui auront fait l'objet d'une mise en place et d'entretien d'une compensation espèces protégées dont les dépenses ont été prises en charge dans le cadre de la présente convention pendant une durée de 20 ans minimum.

Article 7 : Nature des dépenses et financement de l'OPERATION

Le PETITIONNAIRE prend à sa charge les travaux décrits dans l'article 5.

En échange de la mise à disposition de la parcelle de l'OPERATION et des engagements décrits dans l'article 6, le PETITIONNAIRE prévoit de financer le PROPRIETAIRE à hauteur de XXXXXXXX, selon les conditions suivantes :

Article 8 – Substitution

Chacune des parties peut substituer une autre personne, à charge pour cette partie d'en avertir les autres, sous réserve de l'engagement du substitué de respecter l'intégralité des termes et conditions du présent contrat.

Le PETITIONNAIRE se réserve la possibilité de céder ses droits à tout tiers ou société de son choix qui devra respecter les termes de la présente convention dans leur intégralité. Le PETITIONNAIRE s'engage à notifier au PROPRIETAIRE toute substitution, cession ou sous-

location envisagée, par lettre recommandée avec accusé de réception ou par remise en main propre.

De son côté, le **PROPRIETAIRE** informe le **PETITIONNAIRE** de tout changement ou modification les concernant (vente, cession de bail...). Il s'engage à faire accepter la présente convention de mise à disposition portant promesse de bail emphytéotique par toutes les personnes susceptibles de venir à leurs droits. Il doit justifier auprès du **PETITIONNAIRE** l'acceptation pleine et entière de la présente convention par les personnes intéressées.

Article 9 : Confidentialité

Les parties à la présente convention conviennent de garder strictement confidentielles et de ne pas divulguer à un tiers sans l'accord préalable des autres l'ensemble des données qu'elles seront amenées à s'échanger dans le cadre de l'exécution de la présente convention. Cet engagement sera maintenu pendant la durée de la présente convention, prévue à l'article 3.

Article 10 : Prise d'effet

La présente convention prend effet à sa signature.

Article 11 Litiges

Tout litige né de la présente convention sera traité devant les tribunaux compétents de Toulouse.

Toutes les pages doivent être paraphées par les signataires.

Fait en 3 exemplaires, 1 pour le pétitionnaire, 1 pour le propriétaire, 1 pour la DREAL

Le **PETITIONNAIRE**,

(NOM, PRENOM, DATE ET SIGNATURE PRECEDEE DE LA MENTION « BON POUR ACCORD »)

Le **PROPRIETAIRE**,

(NOM, PRENOM TE ET SIGNATURE PRECEDEE DE LA MENTION « BON POUR ACCORD »)

Annexe n°6 : Formulaires CERFA de demande de dérogation n°13614*01 et 13 616*01



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) : ..CPV...SUN...33.....

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : N° ...47... Rue ...J...A...Schumpeter.....

Commune ...Pérols.....

Code postal ...34...470.....

Nature des activités :

.....Production d'électricité à partir d'énergie photovoltaïque.....

Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPECE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Euphydryas aurinia Damier de la Succise	Présence d'habitats favorables au cycle de vie de l'espèce sur le site du parc solaire
B2	(prairies calcaires humides à molinie) Quelques spécimens de plante hôte (Succise)
B3	pourraient être accidentellement détruits.
B4	
B5	

(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	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :
Objectif national de porter à 32% la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2030.
Voir dossier de demande de dérogation.

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser :

Altération Préciser :

Dégradation Préciser :
Modification des conditions d'ensoleillement des prairies pouvant potentiellement accueillir la plante hôte du Damier de la Succise.

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale Préciser : ..Maîtrise et DEA en écologie.....

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : ..Travaux en automne entre 2020 et 2025.....
ou la date : ..Exploitation pendant 21 à 40 ans.....

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : ..Occitanie.....

Départements : ..Haute-Garonne.....

Cantons : ..Saint-Gaudens.....

Communes : ..Savarhès.....

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 :

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 dossier de demande de dérogation.....

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Plusieurs études de terrain menées entre 2011 et 2019 ont permis d'établir les enjeux initiaux de l'aire d'étude.

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Un suivi post-travaux est prévu chaque année pendant 5 ans.

.....Voir dossier de demande de dérogation.....

* 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 ...Pérols.....
le30 janvier 2020.....
Votre signature

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

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : ..CPV...SUN...33.....
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : N° 47 Rue J.A. Schumpeter
Commune Pérols
Code postal 34 470

Nature des activités :
Production d'électricité à partir d'énergie photovoltaïque

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Euphydryas aurinia Damier de la Succise	5	Observations d'imago en 2019 dans l'aire d'étude (mais hors zone d'implantation stricte)
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Objectif national de porter à 32% la part des énergies renouvelables en 2030 - voir dossier de demande de dérogation

Suite sur papier libre

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 ENLÈVEMENT *

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 :

Capture manuelle Capture au filet
Capture avec épaisse 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 :

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 Destruction accidentelle d'individus par collision (imagos) ou écrasement (larves, chenilles)

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser : Maitrise et DEA en écologie

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Travaux en automne entre 2020 et 2025
ou la date : Exploitation pendant 21 à 40 ans

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Occitanie
Départements : Haute-Garonne
Cantons : Saint-Gaudens
Communes : Savarthès

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 : Voir dossier de demande de dérogation

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Plusieurs études de terrain menées entre 2011 et 2019 ont permis d'établir les enjeux initiaux de l'aire d'étude

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Un suivi post-travaux est prévu chaque année pendant 5 ans.
Voir dossier de demande de dérogation.

* 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 Pérols
le 30 janvier 2020
Votre signature