PROMESSE SYNALLAGMATIQUE DE BAIL EMPHYTEOTIQUE EN VUE DE LA REALISATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE



ENTRE:

COLLECTES VALORISATION ENERGIE DECHETS (COVED), Société par Actions Simplifiée au capital de 53.000.000€, dont le siège social est 9 Avenue Didier Daurat BP 94226 - 31432 TOULOUSE Cedex 4, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de TOULOUSE sous le numéro B 343 403 531, représentée par Stéphane SIGWALD, agissant en qualité de Directeur Général Délégué Ouest.

(ci-après appelée « le Promettant »),

ET:

GENERALE DU SOLAIRE, société par actions simplifiée au capital de 2.514.919 euros dont le siège social est situé 69 rue de Richelieu – 75002 Paris, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Paris sous le numéro unique d'identification 537 375 875 représentée par la société GDSOLAIRE, société par actions simplifiée au capital de 1.463.000 euros dont le siège social est situé 69 rue de Richelieu – 75002 Paris, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Paris sous le numéro unique d'identification 504 211 707, elle-même représentée par son président Monsieur Daniel Bour.

(ci-après appelée « le Bénéficiaire »),

Le Bénéficiaire et le Promettant sont ci-après dénommés individuellement une « **Partie** » et collectivement les « **Parties** ».



IL A PREALABLEMENT ETE EXPOSE CE QUI SUIT :

- 1. Le Promettant est propriétaire d'un terrain, d'une superficie d'environ 15,8 ha implanté à SAINT-SULPICE-LAPOINTE (81) lieu dit « Montauty », parcelles 000 ZL 36, 000 ZL 37, 000 ZL 40, 000 ZL 42 et 000 ZL 43.
- 2. Le Bénéficiaire est un énergéticien professionnel dans les énergies solaires. Il dispose des moyens techniques et humains nécessaires au développement, à l'ingénierie, à l'installation et à l'exploitation de centrales de production d'énergie, en particulier de centrales photovoltaïques. Son activité s'inscrit dans le cadre d'une démarche de développement durable, respectueuse de l'environnement.
- 3. Le Promettant a souhaité consentir au Bénéficiaire un bail emphytéotique constitutif de droits réels (ci-après dénommé le « Bail »).
- 4. Dans l'attente de la levée d'un certain nombre de conditions suspensives permettant la pleine efficacité du Bail, les Parties ont convenu de se consentir une promesse synallagmatique de bail (ciaprès dénommée la « **Promesse** »), par laquelle le Promettant promet de donner en location au Bénéficiaire une partie du terrain précité à bail au Bénéficiaire, qui de son coté, s'engage à le prendre en location.
- 5. La Promesse comprend en Annexe 1 le projet du Bail qui sera régularisé entre les Parties à la levée des conditions suspensives.



CECI ETANT EXPOSE, LES PARTIES ONT CONVENU CE QUI SUIT :

A titre liminaire, les Parties déclarent :

- qu'elles ont la pleine capacité de jouir et disposent de toutes les autorisations nécessaires pour conclure la présente Promesse et remplir les obligations qui en découlent;
- que la signature de la Promesse, ainsi que l'exécution des obligations qui en découlent ont été régulièrement autorisées par leurs organes sociaux compétents ;
- que la signature de la Promesse et les obligations qui en découlent ne sont pas contraires ni ne violent une disposition statutaire, législative ou réglementaire qui leur est applicable et ne sont pas interdites par d'autres conventions ou engagements auxquels elles seraient parties;
- qu'elles ne sont pas et n'ont jamais été en état de règlement amiable judiciaire, de cessation des paiements, de règlement ou de liquidation judiciaire, ou de faillite personnelle.

Article 1. OBJET DE LA PROMESSE

1.1

Le Promettant promet irrévocablement de donner à bail au Bénéficiaire, qui l'accepte, et sous les conditions suspensives mentionnées à l'Article 6, le bien immobilier non bâti (ci-après « **le Terrain** ») lui appartenant et désigné à l'Article 2.

1.2

Corrélativement, le Bénéficiaire s'engage, pendant la durée de la Promesse, à faire ses meilleurs efforts afin de lever les conditions suspensives précisées à l'Article 6, puis à prendre le Terrain à bail, qu'il déclare destiner à l'édification des constructions, ouvrages et installations nécessaires à l'Activité décrite à l'Article 3.

1.3

Dans les conditions précitées aux présentes, et à la levée des conditions suspensives, les Parties s'engagent irrévocablement à réitérer en la forme authentique le Bail. Par conséquent, le Promettant s'engage à ne pas vendre ou louer tout ou partie du Terrain à un tiers pendant la durée de la Promesse, ni concéder sur ledit Terrain de droits susceptibles de porter atteinte aux futurs droits du Bénéficiaire.



Article 2. DESIGNATION DU TERRAIN

Le Terrain est situé à SAINT-SULPICE-LAPOINTE (81) lieu-dit « Montauty », parcelles 000 ZL 36, 000 ZL 37, 000 ZL 40, 000 ZL 42 et 000 ZL 43. Son emprise est délimitée sur le plan de situation figurant en Annexe 1 pour une superficie d'environ 5,6 ha.

Article 3. UTILISATION DU TERRAIN

Le Bénéficiaire pourra librement accéder au Terrain, l'utiliser, l'aménager, y réaliser des travaux et l'exploiter.

Sans limiter la généralité de ce qui précède, le Bénéficiaire pourra notamment affecter le Terrain à l'édification des installations et ouvrages mobiliers et immobiliers nécessaires à la construction et à l'exploitation d'une centrale solaire photovoltaïque (production d'énergie électrique par captation des radiations lumineuses du soleil) (ci-après dénommée la « Centrale ») et à l'exploitation et la maintenance de cette ferme solaire (ci-après l'« Activité »).

Article 4. DUREE DE LA PROMESSE

La Promesse est consentie et acceptée pour une durée initiale de 3 ans à compter de sa date de signature.

Si avant l'expiration de cette période de 3 ans, l'ensemble des conditions suspensives visées à l'Article 6 sont levées, les Parties procéderont à la signature du Bail.

Dans l'hypothèse où les conditions suspensives susvisées ne seraient pas réalisées au cours des 3 premières années, les Parties ont d'ores et déjà convenues d'une prolongation automatique de 3 ans de ladite Promesse.

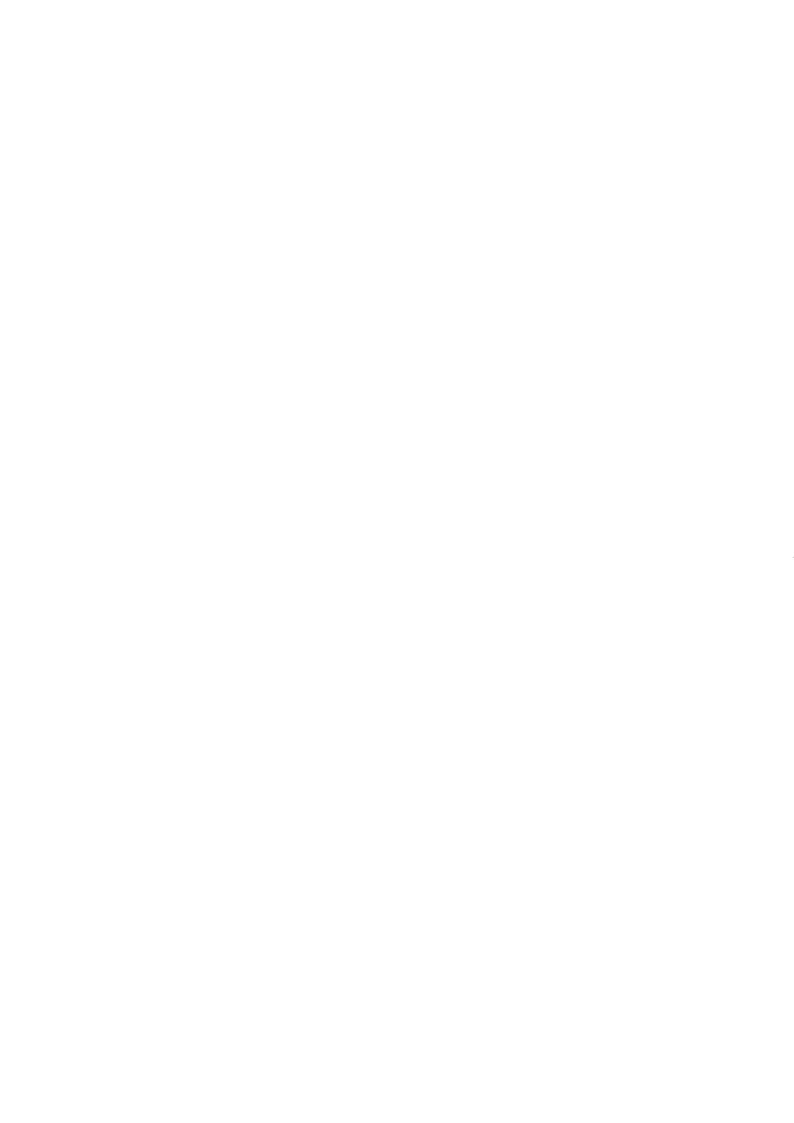
Article 5. ENGAGEMENTS PREALABLES A LA SIGNATURE DU BAIL DEFINITIF

Les Parties prennent les engagements suivants :

5.1 Pour le Bénéficiaire

Le Bénéficiaire s'engage à :

- poursuivre les études technico-économiques relatives à l'Activité projetée ;
- mener les démarches nécessaires à l'obtention des autorisations d'urbanisme requises pour la réalisation de l'Activité projetée (ci-après le « Permis de Construire »);



- solliciter auprès d'ENEDIS une proposition technique et financière en vue du raccordement de la Centrale au réseau de distribution électrique;
- accomplir les démarches nécessaires jusqu'à l'obtention d'un tarif de rachat de l'électricité produite par la Centrale permettant d'assurer la viabilité économique du projet (soit via le mécanisme des appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité, soit via tout mécanisme qui viendrait à se substituer à ce dernier);
- signer le Bail avec le Promettant, une fois les conditions suspensives mentionnées à l'Article 6 ci-après levées.

5.2 Pour le Promettant

Le Promettant s'engage à :

- réserver en exclusivité le Terrain au Bénéficiaire aux fins de réalisation du Projet jusqu'à la signature du Bail ou la date d'expiration de la Promesse et autoriser le Bénéficiaire à réaliser toutes les démarches administratives et techniques nécessaires à la construction et l'exploitation de la Centrale. D'une façon générale, le Promettant s'engage à ne faire ni conclure aucun acte qui serait susceptible de porter atteinte aux droits du Bénéficiaire ou à l'état, à la consistance et aux caractéristiques du Terrain. De la même manière, le Promettant s'interdit pendant toute la durée de la Promesse de conférer un quelconque droit réel ou personnel, ni de consentir un bail, location ou droit d'occupation de quelque nature que ce soit, même précaire, sans le consentement écrit préalable et par écrit du Bénéficiaire de signer. Il s'engage également à ne rien faire et ne rien laisser faire sur le Terrain qui puisse constituer un obstacle matériel, juridique ou économique à l'Activité projeté. Il s'interdit ainsi d'accorder à tout tiers des droits susceptibles de compromettre le projet de manière directe ou indirecte;
- s'obliger à ne pas édifier, installer ou planter quelque édifice, mur, arbre, ou autre élément qui puisse faire obstacle à la lumière ou l'ensoleillement du Terrain et risquer de diminuer ainsi le rendement de l'Activité projetée ;
- signer le Bail avec le Bénéficiaire, une fois les conditions suspensives mentionnées à l'Article 6 ci-après levées.

En cas de conclusion du Bail, le Promettant s'interdit également de concéder, sur d'autres terrains, dans les limites de la zone d'étude décrite dans l'étude d'impact, au profit de tiers, de droits susceptibles de fragiliser les capacités de raccordement de la Centrale.

Le Promettant autorise également, pendant la durée de la Promesse, le Bénéficiaire, ou toute personne habilitée par ce dernier et intervenant sous sa responsabilité à :



- effectuer à ses frais et sous sa responsabilité toutes visites, mesures, audits et autres études nécessaires à la réalisation de l'Activité projetée. Le Promettant accorde expressément, par les présentes, au Bénéficiaire et à ses conseils, prestataires de service, ingénieurs, techniciens et consultants, un accès au Site pendant la durée de la Promesse aux fins de réalisation desdits études et autres susvisés;
- faire établir l'ensemble des actes constitutifs de servitudes nécessaires à l'installation de la Centrale. A cet égard, il est précisé que le Promettant s'engage à signer toute servitude de passage d'engins, de personnes et de réseau de câbles électriques, et plus généralement les emprises nécessaires à la construction et l'exploitation de centrales solaires.

Article 6. CONDITIONS SUSPENSIVES DE LA PROMESSE DE BAIL

La Promesse est signée et acceptée sous les conditions suspensives cumulatives suivantes :

6.1 Conditions suspensives liées au Terrain

- que le Promettant soit bien le propriétaire du Terrain et qu'il en soit établi une origine de propriété régulière avec les titres nécessaires pour établir le Bail par acte notarié;
- que les études géodésiques, géologiques, archéologiques et autres études (de sol, de sous-sol, tassement du sol, d'ensoleillement etc.) que le Bénéficiaire réalisera sous sa responsabilité et à ses frais sur le Terrain ne révèlent pas une incompatibilité ou des conclusions de nature à affecter la faisabilité technique ou économique de l'Acticité projetée.
- que le Terrain ne soit grevé d'aucune charge hypothécaire et/ou autre privilège, notamment de servitudes, engagements ou contraintes révélant une incompatibilité ou des conclusions de nature à modifier les conditions de la faisabilité technique ou économique générale de l'Activité projetée.

6.2 Conditions suspensives liées aux démarches administratives

- obtention du Permis de Construire au profit du Bénéficiaire, purgé de tout recours et de toute mesure de retrait et de recours gracieux ou contentieux;
- obtention d'un tarif de rachat de l'électricité produite par la Centrale permettant d'assurer la viabilité économique du projet (soit via le mécanisme des appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité, soit via tout mécanisme qui viendrait à se substituer à ce dernier);

- obtention d'une offre de raccordement (proposition technique et financière) formulée par ENEDIS, compatible avec les contraintes (notamment de financement et de délai) induites par l'Activité projetée;
- signature avec EDF OA d'un contrat d'achat de l'énergie produite par la Centrale;

Les Parties s'engagent à tout mettre en œuvre et à accomplir toutes diligences pour permettre la levée des conditions suspensives ci-dessus dans les meilleurs délais.

L'ensemble de ces conditions suspensives ci-dessus étant stipulé dans l'intérêt du Bénéficiaire, ce dernier pourra toujours renoncer à l'une ou à plusieurs d'entre elles, si bon lui semble.

Article 7. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU FUTUR CONTRAT DE BAIL

Le futur Bail, qui sera régularisé devant notaire et prendra la forme d'un bail emphytéotique, et dont le projet figure en Annexe 1 aura les caractéristiques suivantes :

7.1 Objet

- Il concernera le Terrain défini à l'Annexe 2, l'emplacement loué devant être libre de toute occupation et ne faire l'objet d'aucun privilège, sureté, hypothèque ou option d'achat.
- Le Bail permettra au Bénéficiaire, sous sa responsabilité :
 - o d'implanter la Centrale sur le Terrain;
 - o d'implanter les locaux techniques pour abriter les onduleurs, transformateurs et autres équipements techniques;
 - o d'aménager les accès à la Centrale si nécessaire en vue de la construction et de la maintenance de la centrale photovoltaïque;
 - o d'implanter des gaines, chemin de câbles, câbles, fondations et ancrages nécessaires à l'installation et à l'exploitation normale de la centrale dans le respect de la post-exploitation actuelle du Terrain par le Promettant;
 - o d'exploiter et d'entretenir de jour comme de nuit la Centrale et d'y avoir un libre accès pour la maintenance.

7.2 Durée

Le Bail sera conclu pour une durée minimale de 30 (trente) ans à compter de sa signature. A son expiration, le Bail ne pourra faire l'objet d'aucun renouvellement par tacite reconduction et le Bénéficiaire ne pourra en aucun cas se prévaloir d'un quelconque droit au maintien dans les lieux ou au renouvellement.

7.3 Engagement de construire du Bénéficiaire (preneur)

Aux termes du Bail, le Bénéficiaire (preneur) s'engage, sous sa seule responsabilité à construire, installer et exploiter la Centrale. Dans le cadre de cette construction, il pourra notamment :

- (i) développer l'accès aux espaces afin de réaliser la construction;
- (ii) implanter sur le Terrain tout emplacement requis pour l'arrivée des gaines, chemins de câbles nécessaires à la construction et l'exploitation de la Centrale;
- (iii) avoir accès et contrôle sur le Terrain pendant toute la durée des travaux.

7.4 Autres engagements

1- Servitudes

Le Promettant (bailleur) s'engage, sous réserve de leur compatibilité avec les contraintes liées à l'usage du Site, à conférer au Bénéficiaire (preneur) toute servitude de voies, de passage de gaines, chemins de câbles, câbles et autres réseaux et raccordements, et plus généralement l'ensemble de servitudes nécessaires à l'exploitation d'une centrale photovoltaïque, sur l'ISDND.

Réciproquement, le Bénéficiaire (preneur) s'engage à conférer au Promettant (bailleur) toute servitude sur le Bien pris à bail nécessaire à ce dernier pour remplir ses obligations liées à la post-exploitation du Site.

Les servitudes pourront être constituées dans le Bail.

2- Interventions du Promettant (bailleur) sur l'ISDND durant le Bail

a. Le Promettant (bailleur) peut intervenir sur le Bien, s'il doit apporter au Bien toutes les modifications nécessaires, sans que le Bénéficiaire (preneur) puisse s'y opposer, en tant que de besoin lors d'opérations de sécurité dans le cadre de la post-exploitation de l'ISDND.

Le Promettant (bailleur) informera un (1) mois à l'avance le Bénéficiaire (preneur) par courrier, de la nature des modifications apportées au Bien et de leur durée.

Le Promettant (bailleur) et le Bénéficiaire (preneur) se rapprocheront pour établir conjointement un plan d'intervention global, en prenant soin notamment de phaser les interventions, de limiter la zone d'intervention, et d'encadrer les délais d'intervention dans un délai global maximum de deux (2) mois. Les dites interventions seront aux frais du Promettant (bailleur) et devront avoir pour effet de limiter leur impact sur l'exploitation de la centrale photovoltaïque et notamment sur la vente de l'énergie électrique dans la limite maximum de quinze mille (15 000) euros par an.

b. En cas d'urgence nécessitant une intervention à bref délai du Promettant (bailleur) sur les installations de l'ISDND se trouvant sur le Bien, le Promettant (bailleur) informera immédiatement le Bénéficiaire (preneur). Dans ce cas, le Bénéficiaire (preneur) s'engage à faciliter l'intervention du Promettant (bailleur) en réalisant dans un délai convenu entre les Parties aux frais du Promettant (bailleur), les travaux et/ou prestations nécessaires à ladite intervention du Promettant (bailleur).

7.5 Loyer

Le Bail sera consenti moyennant le paiement par le Bénéficiaire d'un loyer annuel, payable en une seule fois, calculée comme suit :

- A compter de la signature du Bail : 3.000 euros/ha/an, soit 16.800 euros/an pour les 5,6ha du Terrain mis à disposition du Bénéficiaire. Il est toutefois convenu entre les Parties que, s'agissant de l'échéance du premier loyer, celui-ci interviendra au jour de la mise en service de la Centrale et en tout état de cause au plus tard dans un délais d'un an à compter de la signature du Bail si la mise en service de la Centrale n'était pas effectuée dans ledit délai d'un an. Le premier terme de ce loyer sera calculé prorata temporis en fonction du temps restant à courir jusqu'à la fin de l'année en cours.

Indexation du loyer:

Le loyer ci-dessus stipulé sera revalorisé chaque année à la date anniversaire du Bail en fonction de l'évolution du coefficient L servant de base à l'actualisation du tarif d'achat de l'électricité, en vertu du contrat d'achat d'électricité signé entre le Bénéficiaire et EDF OA. Le coefficient L est défini par la formule suivante :

L = 0.8 + 0.1 (ICHTrev-TS/ICHTrev-TSo) + 0.1 (FM0ABE0000/ FM0ABE0000o)

Avec:

 ICHTrev-TS est la dernière valeur définitive connue au 1er novembre précédant la date anniversaire de la prise d'effet du contrat d'achat de l'indice du coût horaire du travail révisé (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques;

- FM0ABE0000 est la dernière valeur définitive connue au 1er novembre précédant la date anniversaire de la prise d'effet du contrat d'achat de l'indice des prix à la production de l'industrie française pour le marché français — ensemble de l'industrie — A10 BE — prix départ usine;
- ICHTrev-TSo et FM0ABE00000 sont les dernières valeurs définitives connues au 1^{er} novembre précédant la date de prise d'effet du contrat d'achat.

7.6 Entretien de la Centrale

Le Preneur s'engage à entretenir et maintenir la Centrale en bon état d'entretien, à l'exception de la vétusté.

7.7 Cession du Bail et apport en société

Le Bénéficiaire pourra céder tout ou partie des droits que lui confère le Bail Emphytéotique ou les apporter en société. Les cessionnaires ou la société bénéficiaire de l'apport seront tenus envers le Promettant à l'exécution de toutes les clauses et conditions du Bail Emphytéotique. Le Bénéficiaire aura l'obligation d'informer le cessionnaire des charges et conditions du Bail Emphytéotique.

Toute cession ou tout apport en société des droits que le Bénéficiaire tient du Bail Emphytéotique devra être notifiée au Promettant par lettre recommandée avec accusé de réception.

En cas de fusion de la société preneuse, la société issue de la fusion ou la société bénéficiaire de l'apport sera substituée de plein droit à la société preneuse dans tous les droits et obligations découlant du Bail Emphytéotique.

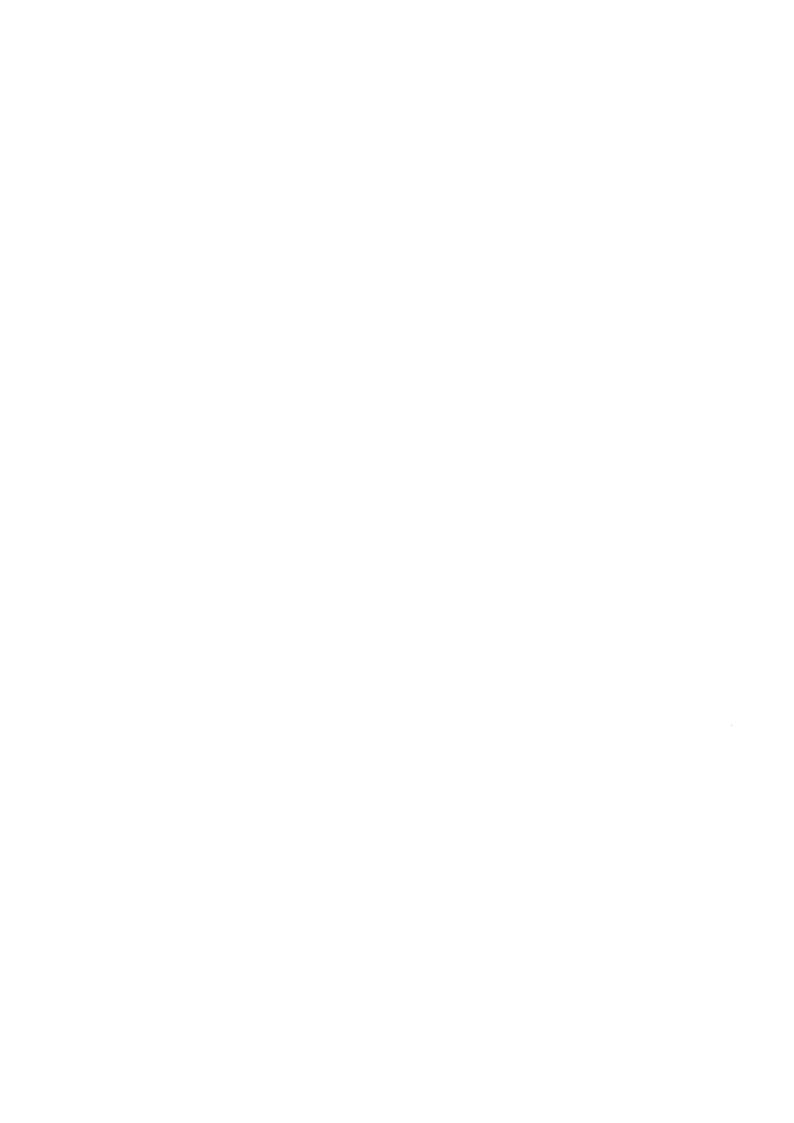
Une copie exécutoire de l'acte de cession ou d'apport sera délivrée au Promettant aux frais du cessionnaire.

7.8 Sort de la Centrale

A l'issue du Bail, la Centrale sera démantelée aux frais du Bénéficiaire qui s'engage à restituer au Promettant le Terrain dans sa configuration initiale.

Article 8. FACULTE DE SUBSTITUTION

Il est expressément convenu entre les parties que le Bénéficiaire pourra se substituer dans la réalisation des présentes toutes personnes physiques ou morales de son choix, ce qui est expressément accepté par le Promettant.



Article 9. **AUTRES ENGAGEMENTS**

Les Parties conviennent par ailleurs :

- de se tenir mutuellement informées de l'évolution du projet;
- de collaborer de bonne foi à la réalisation de celui-ci ;
- de signer une promesse de bail reprenant les termes du présent document, devant notaire si l'une des Parties en fait la demande.

Article 10. LOI APPLICABLE - JURIDICTION COMPETENTE

La Promesse est interprétée et régie conformément à la loi française.

Dans toute la mesure du possible et de bonne foi, les Parties tenteront de résoudre amiablement les différends qui pourraient naitre à l'occasion de l'exécution de la promesse ou en relation avec celle-ci. En application de l'article 48 du Code de procédure civile, toute réclamation ou différend relatif à la promesse, qui ne serait pas résolu amiablement par les Parties dans un délai de deux (2) mois à compter de sa survenance, relèvera de la compétence du Tribunal de Grande Instance de Paris.

Article 11. LISTE DES ANNEXES

Annexe 1.

Projet du Bail

Annexe 2.

Plan de situation

Fait à St Herblain, le 28 mai 2018

Pour le Bénéficiaire

GENERALE DU SOLAIRE

Réger DEBERLE Darecteur des Actantés France

Pour le Promettant

COVED

Stéphane SIGWALD

Directeur Général Délégué Ouest



Annexe 1 Projet du Bail



BAIL EMPHYTEOTIQUE

BAILLEUR

A compléter

D'une part,

PRENEUR:

Nom SPV, type de société au capital de capital société en chiffre euros dont le siège social est situé adresse — Code Postal Ville, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Ville sous le numéro unique d'identification N° RCS (9 chiffres) représentée par la société GDSOLAIRE, société par actions simplifiée au capital de 1.463.000 euros dont le siège social est situé 69 rue de Richelieu — 75 002 Paris, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Paris sous le numéro unique d'identification 504 211 707, elle-même représentée par son président Monsieur Daniel Bour.

D'autre part,

PRESENCE - REPRESENTATION

A compléter.

8

TERMINOLOGIE

Le vocable employé au présent acte est le suivant :

- Le mot "Annexe" désigne tous documents annexés aux présentes; l'ensemble des Annexes forme un tout indissociable avec le Bail lui-même ; elles acquièrent le même caractère d'authenticité que si elles avaient intégralement figuré dans le corps du présent contrat de bail emphytéotique;
- Les mots "Autorisation d'Urbanisme" et "Autorisations d'Urbanisme" visent les autorisations d'urbanisme autorisant la construction de la Centrale.
- Les mots "Bail Emphytéotique" ou "Bail" désignent le présent acte ;
- Le mot "Bailleur" désigne Nom du Bailleur, présent ou représenté;
- Le mot "Centrale" désigne la centrale de production d'électricité photovoltaïque solaire (production d'énergie électrique par captation des radiations lumineuses du soleil) d'une puissance estimée à Puissance Totale MWc à édifier par le Preneur sur le Terrain;
- Les mots "Jour" et "Jours" se réfèrent aux jours calendaires, sauf exceptions spécialement stipulées. Lorsque le mot "Jours" est utilisé pour définir une période, il est précisé que si le dernier jour calendaire se trouve un samedi, un dimanche ou un jour férié en France, le délai fixé sera reporté au jour calendaire suivant ;
- Le mot "Partie" désigne, au singulier, le Preneur ou le Bailleur en fonction de la situation et, au pluriel, le Preneur et le Bailleur ;
- Le mot "Plan" désigne le plan demeuré annexé aux présentes après mention, matérialisant l'implantation du Terrain;
- Le mot "Preneur" désigne Nom du Preneur, présent ou représenté ;
- Le mot "Réseau Public" désigne le réseau public de transport et de distribution d'électricité;
- Le mot "Terrain" désigne le terrain ou les terrains et droits de nature immobilière objet du Bail Emphytéotique.

EXPOSE PREALABLE

- 1. Le Bailleur est propriétaire de parcelles de terrain nu situées Adresse du Terrain (le « Terrain ») et a justifié de son titre de propriété et de l'origine de son acquisition auprès du Preneur.
- II. Dans le cadre de la valorisation de ses actifs fonciers, le Bailleur a jugé opportun que le Terrain soit temporairement dédié à la promotion des énergies renouvelables et qu'y soit implantée, une centrale solaire au sol d'une puissance estimée à Puissance Totale MWc (ci-après dénommée la « Centrale »).
- III. Le Preneur est un énergéticien professionnel spécialisé dans le développement, l'ingénierie, la construction et l'exploitation de centrales solaires photovoltaïques.

IV. Suivant acte sous seing privé en date du Date de Signature PBE, les Parties ont signé une promesse synallagmatique de bail emphytéotique sur le Terrain (ci-après dénommée la « Promesse »), sous réserve de la réalisation de certaines conditions suspensives.

Une copie de ladite Promesse est annexée aux présentes.

Cf. Annexe 1

- V. Le projet a été déposé à l'Appel d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie (ci-après dénommé l' « AO CRE ») portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire d'une puissance supérieure à 250 kWc prévu à l'Article L.311-10 du Code de l'Energie initié par la CRE.
- VI. Suivant courrier en date du Date lauréat du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, la Centrale a été désigné lauréate à l'AO CRE pour un tarif d'achat de l'électricité fixé à Tarif obtenu Euro/kWh.

Une copie dudit courrier est annexée aux présentes.

Cf. Annexe 2

VII. Suivant arrêté préfectoral du Dpt en date du Date de délivrance de l'Autorisation, un permis de construire (Numéro Autorisation Urbanisme), conforme au projet de Centrale déposé à l'AO CRE, a été délivré au bénéfice du Preneur.

Une copie dudit Permis de Construire est annexée aux présentes.

Cf. Annexe 3

C'est dans ce contexte, les conditions relatives à la levée de l'option ayant été réalisées ou le Preneur ayant décidé d'y renoncer, que le Preneur a manifesté au Bailleur sa volonté de lever l'option et que les Parties ont convenu de conclure le présent bail emphytéotique.

DECLARATIONS ET CONDITIONS DETERMINANTES

I. Les Parties déclarent :

- qu'elles ont la pleine capacité de jouir et disposent de toutes les autorisations nécessaires pour conclure le Bail et remplir les obligations qui en découlent;
- que la signature du Bail, ainsi que l'exécution des obligations qui en découlent ont été régulièrement autorisées par leurs organes sociaux compétents;
- que la signature du Bail et les obligations qui en découlent ne sont pas contraires ni ne violent une disposition statutaire, législative ou réglementaire qui leur est applicable et ne sont pas interdites par d'autres conventions ou engagements auxquels elles seraient parties;
- qu'elles ne sont pas et n'ont jamais été en état de règlement amiable judiciaire, de cessation des paiements, de règlement ou de liquidation judiciaire, ou de faillite personnelle.

II. Concernant le Bailleur, le Bailleur garantit par les présentes au Preneur :

- qu'il est régulièrement propriétaire du Terrain, ainsi qu'il résulte des faits et actes ci-après visés, lesquels permettent d'établir une origine de propriété régulière et incommutable;
- que le Terrain ne fait l'objet d'aucun privilège, sûreté, hypothèque ou autre charge réelle ainsi qu'il résulte des renseignements hypothécaires délivrés de son chef ainsi que de celui des anciens propriétaires en date du Date et certifié à la date du Date;
- l'absence d'éviction tant de son chef que de celui de tout tiers dans les termes de l'article 1626 du Code civil.

III. Concernant le Preneur, le Preneur déclare :

- qu'il est une société de droit français dûment constituée et existant valablement, dont le siège social est situé à l'adresse indiquée en tête des présentes;
- que le Preneur n'est concerné par aucune demande en nullité ou en dissolution;
- que le Preneur et ses représentants ont la capacité légale et ont obtenu tous les consentements et autorisations de ses organes sociaux et, le cas échéant, des autorités administratives compétentes, et tous autres consentements et autorisations nécessaires afin de l'autoriser à conclure et exécuter ses obligations nées des présentes.

IL A EN CONSEQUENCE ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT :



Article II.2 EFFET RELATIF

Acquisition suivant acte reçu par Maître à compléter, notaire à à compléter, le date, dont une copie authentique a été publiée au bureau des hypothèques de Ville le date volume à compléter n°à compléter.

A compléter : Donation partagée / remembrement / autre

Article II.3 NATURE ET QUOTITE

Le Bailleur est seul propriétaire en pleine propriété du Terrain ainsi qu'il est expliqué dans l'origine de propriété.

Article 11.4 ORIGINE DE PROPRIETE

Le Terrain appartient au Bailleur par suite des faits et actes suivants : à compléter

Article II.5 ETATS DES LIEUX D'ENTREE

Les Parties conviennent que préalablement à la construction de la Centrale, un état des lieux des Terrains donnés à bail au Preneur sera effectué.

ARTICLE III. <u>UTILISATION DU TERRAIN</u>

Article III.1 **DESTINATION**

Le Preneur bénéficiant d'un droit réel sur le Terrain, pourra librement accéder à celui-ci, l'utiliser, l'aménager, y réaliser des travaux et l'exploiter.

Sans limiter la généralité de ce qui précède, le Preneur pourra notamment affecter le Terrain à l'édification de la Centrale et à son exploitation (ci-après « l'Activité »).

Le Preneur remet un plan intitulé nom du plan en date du date, établi par nom, dont une copie est demeurée annexée aux présentes, décrivant le projet d'aménagement du Terrain (tel qu'il se trouve défini à la date de signature du Bail Emphytéotique et qui pourra éventuellement faire l'objet de modifications).

Cf. Annexe 4

Article III.2 REGLEMENTATION URBANISME

Le Preneur s'engage à respecter la législation relative à l'urbanisme.

Lorsque les constructions et/ou améliorations nécessaires à l'Activité nécessitent une autorisation ou une déclaration préalable au titre des dispositions des articles R.421-1 et suivants du Code de l'urbanisme, le Preneur fait son affaire des démarches administratives nécessaires.

BAIL EMPHYTEOTIQUE

Le Bailleur donne à bail emphytéotique au Preneur, qui l'accepte, conformément aux dispositions des articles L.451-1 à L 451-3 du Code rural et de la pêche maritime, le Terrain non bâti lui appartenant, dont la désignation suit, que le Preneur déclare destiner à l'édification des constructions, ouvrages et installations nécessaires à l'activité décrite ci-après.

ARTICLE I. OBSERVATION DES LOIS ET DES REGLEMENTS

Le Preneur est tenu de se conformer aux lois et règlements en vigueur, notamment ceux concernant le droit de l'environnement, l'urbanisme et la construction, la réglementation sur le bruit et le droit du travail.

Le Preneur s'oblige à ses frais à remplir toutes les formalités administratives ou de police nécessaires et à obtenir toutes les autorisations indispensables à l'exercice des activités qu'il entreprendra sur le Terrain. Le Bailleur ne peut voir sa responsabilité mise en cause en cas de refus de ces autorisations ou en raison des conditions auxquelles leur octroi serait subordonné.

ARTICLE II. DESIGNATION DU TERRAIN ET ORIGINE DE PROPRIETE

Article II.1 DESIGNATION DU TERRAIN

Sur la commune de nom de la Commune un ensemble de terrains nus, dont l'emprise est délimitée sur l'extrait du plan cadastral vérifié et numéroté le date, joint au document d'arpentage N°numéro du document établi par Nom précisant sa contenance exacte.

Figurant au cadastre savoir :

5 (6		410	1:	C
Préfixe	Section	N° 🔠	Lieu-dit	Surface m ²

Rappel de divisions cadastrales :

Concernant la parcelle cadastrée réference de la parcelle
 A compléter

Tel que lesdits Terrains se poursuivent et comportent, avec toutes leurs aisances, dépendances et immeubles par destination, servitudes et mitoyennetés, sans exception ni réserve, autres que celles pouvant être le cas échéant relatées aux présentes.

Article III.3 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le Preneur déclare qu'en l'état actuel des lois et règlements l'Activité ne figure pas dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (art. L.511¬-1 et s. du Code de l'environnement).

Le Preneur prendra cependant toutes mesures utiles pour que l'exploitation qu'il fera du Terrain ne génère pas de pollution affectant celui-ci ni, le cas échéant, les milieux environnants. Il prendra encore toutes mesures utiles pour que cette exploitation permette de garantir, outre la compatibilité pérenne entre l'état du Terrain et l'activité auquel il est affecté, la protection de l'environnement.

Article III.4 INFORMATIONS CONCERNANT LES RISQUES NATURELS MINIERS, TECHNOLOGIQUES ET SISMIQUES

Conformément aux dispositions de l'article L 125-5 I du Code de l'environnement, un état des risques en date du date et fondé sur les informations mises à disposition par le Préfet est demeuré annexé aux présentes.

La situation de l'immeuble au regard des plans de préventions et du zonage réglementaire est la suivante :

- plan de prévention des risques naturels : à compléter ;
- plan de prévention des risques technologiques: l'immeuble est situé en dehors du périmètre d'un plan de prévention de risques technologiques;
- plan de prévention des risques miniers : à compléter ;
- zonage réglementaire pour la prise en compte de la sismicité : zone à compléter.

A cet état sont également joints :

- la cartographie du ou des risques majeurs existants sur la commune avec localisation du bien concerné sur le plan cadastral;
- la liste des arrêtés de catastrophe naturelle de la commune.

Article III.5 **DECLARATION AU TITRE DES CATASTROPHES**NATURELLES OU TECHNOLOGIQUES

En application de l'article L.125-5 IV du Code de l'environnement, le Bailleur déclare qu'à sa connaissance le Terrain n'a subi aucun sinistre ayant donné lieu au versement d'une indemnité d'assurance garantissant des risques de catastrophes naturelles ou technologiques et que le Bailleur n'a pas lui-même été informé d'un tel sinistre en application des dispositions des articles L.152-2 ou L.128-2 du Code des assurances.

ARTICLE IV. TRAVAUX ET CONSTRUCTIONS

Article IV.1 PRINCIPE ET MODALITES DE REALISATION DE LA CENTRALE

Le Bail permet au Preneur :

- d'implanter comme bon lui semble la Centrale sur le Terrain ;
- d'aménager les accès au Terrain pour des véhicules à moteurs (voitures, camions, engins de chantier), au travers de la servitude d'accès ci-après relatée;
- d'implanter, dans le sol des assiettes foncières du Terrain, les gaines, chemins de câbles, câbles, tuyauteries nécessaires à l'exploitation normale de la Centrale et à son raccordement au Réseau Public, au travers des servitudes de passage de réseaux ci-après relatées;
- d'avoir accès et d'utiliser comme emprise au sol pendant toute la durée des travaux le périmètre nécessaire;
- d'exploiter et d'entretenir de jour comme de nuit les installations et d'y avoir un libre accès, 24 heures sur 24.

La réalisation de la Centrale sur le Terrain et son raccordement au Réseau Public se fera sous la responsabilité et aux frais du Preneur.

Pour l'information du Bailleur, les principales modalités d'installation de la Centrale sur le Terrain, ainsi que les travaux de raccordement au Réseau Public avec tous les dispositifs nécessaires sont décrits dans les documents suivants demeurés annexés aux présentes après mention :

- Permis de construire ;
- Proposition technique et financière d'ENEDIS.

Cf. Annexe 5

Le Bailleur reconnaît que la Centrale, une fois installée, aura un impact notamment visuel sur le Terrain, et s'interdit de prétendre à une quelconque indemnité liée à la présence de la Centrale.

Article IV.2 REALISATION DES TRAVAUX

Les travaux et aménagements effectués par le Preneur devront respecter les règles de l'Art et les dispositions des autorisations administratives obtenues.

Pendant toute la durée du Bail, le Preneur pourra adapter les installations, aménagements, travaux et constructions nécessitant de l'être, sous réserve d'avoir obtenu, le cas échéant, les autorisations administratives nécessaires et que ces modifications n'aient pas pour effet d'affecter l'usage ou l'exploitation du Terrain.

Compte tenu des informations dont il dispose à la date de signature du Bail, et sans autre garantie, le Preneur déclare raisonnable de considérer que les travaux permettant d'aboutir à la mise en service industrielle de la Centrale ne devrait pas excéder douze (12) mois, à compter de la date de signature du Bail.

A cet égard, le Preneur déclare que les autorisations d'urbanisme suivantes ont été délivrées, à savoir :

un arrêté préfectoral de permis de construire en préfecture de Dpt, le date, sous le numéro PC numéro de PC, ci-après dénommé le « Permis de Construire », délivré au bénéfice de la société Nom de la société. Une copie dudit Permis de Construire est annexée aux présentes.

Cf. Annexe 3

Ce Permis de Construire a fait l'objet d'un affichage permanent sur le Terrain ainsi qu'il résulte d'un procès-verbal de constat établi par Maître Nom Huissier, huissier de Justice de la SCP XXX, en date des date.

Une copie dudit procès-verbal est annexée aux présentes.

Cf. Annexe 6

Aux termes d'un courrier en date du date, la Mairie de nom de la Commune a attesté qu'à la date du date, le Permis de construire n° PC numéro de PC, d'une part, n'avait fait l'objet d'aucun recours gracieux ou contentieux, et d'autre part, n'avait pas été retiré par l'autorité compétente.

Une copie de ladite attestation est annexée aux présentes.

Cf. Annexe 7

ARTICLE V. CHARGES ET CONDITIONS DE JOUISSANCE

Le Bail est conclu sous les conditions de droit en pareille matière et sous celles suivantes que les Parties, chacune en ce qui la concerne, s'obligent à respecter.

Article V.1 JOUISSANCE

Le Preneur jouit du Terrain en bon père de famille et l'entretient à ses frais. Il en est de même pour les ouvrages, constructions et installations qu'il réalise.

Cette obligation recouvre notamment l'entretien locatif et l'entretien des sols et des clôtures qu'il installe et lui appartiennent.

Le Bailleur déclare que le Terrain est actuellement libre de toute location et/ou occupation.

Le Bailleur déclare et garantit que depuis son acquisition, et déclare qu'à sa connaissance pour les propriétaires, locataires ou occupants antérieurs du Terrain, il n'a pas traité ou stocké soit en surface soit en souterrain de déchets pollués ou polluants ou de substances toxiques.

Article V.2 PROPRIETE DE L'EQUIPEMENT, DES TRAVAUX ET AMENAGEMENTS DE RACCORDEMENT

Pendant toute la durée du Bail, la Centrale ainsi que tous travaux et aménagements de raccordement au Réseau Public effectués par le Preneur seront et resteront sa propriété.

Article V.3 ENTRETIEN – MAINTENANCE DE LA CENTRALE

Le Preneur devra, pendant tout le cours du Bail, conserver, à ses frais, en très bon état d'entretien et de maintenance les constructions, ouvrages et aménagements qu'il aura réalisés et effectuer à ses frais et sous sa responsabilité les réparations de toute nature sur ceux-ci.

ARTICLE VI. SERVITUDES

Article VI.1 SERVITUDES

Le Bailleur déclare qu'il n'a créé ni laissé acquérir aucune servitude sur le Terrain loué et qu'à sa connaissance il n'en existe aucune autre que celles indiquées au présent acte et dont le détail est listé ci-dessous :

à compléter

Article VI.2 PRESERVATION DES CONDITIONS D'EXPLOITATION DE L'ACTIVITE

Pendant la durée du Bail, le Bailleur s'engage à ne pas créer de nuisances préjudiciables à l'activité du Preneur, susceptibles d'engendrer un impact négatif sur l'Activité, et notamment à ne pas entreprendre, sauf en cas d'obligation légale, l'édification, l'installation ou la plantation, sur les parcelles adjacentes au Terrain relevant de son patrimoine, de quelque édifice, mur, arbre ou autre qui puisse faire obstacle à la lumière ou l'ensoleillement.

Dans le cas où le Bailleur devrait, par l'effet d'une obligation légale ou du fait de ses missions et activités statutaires, envisager une telle construction ou plantation, les Parties conviennent de se rencontrer afin de définir, d'un commun accord et de bonne foi, les actions à entreprendre pour en limiter et en indemniser l'impact (technique ou économique) sur l'Activité.

Si les Parties conviennent qu'une telle construction ou plantation imposée par une obligation légale ou statutaire rend économiquement ou techniquement impossible la poursuite de l'Activité, elles disposeront de la faculté de demander la résiliation judiciaire du Bail.

Article VI.3 ACCES

Les accès et itinéraires autorisés pour accéder au Terrain pendant les phases de construction et d'exploitation sont identiques et figurent au plan demeuré annexé aux présentes.

ARTICLE VII. CONSISTANCE ET UTILISATION DES DROITS REELS

Article VII.1 DROITS REELS

En application des articles L.451-1 et suivants du Code Rural et de la pêche maritime, Le Preneur bénéficie de droits réels sur le Terrain.

Par ailleurs, pendant la durée du Bail Emphytéotique, le Preneur sera propriétaire des ouvrages, constructions et installations de caractère immobilier qu'il réalise.

Le Preneur pourra grever ses droits réels de preneur au titre du Bail ainsi que les constructions, ouvrages et aménagements qu'il aura réalisés, de toute sûreté telle que, hypothèque, nantissement, gage ou autre, notamment pour les besoins de son financement. Il pourra également financer tout ou partie desdits ouvrages, constructions et aménagements, par crédit-bail.

Il pourra aussi consentir, conformément à la loi, les servitudes passives nécessaires à l'utilisation du Terrain conformément aux dispositions des présentes. Toute autre servitude passive ne pourra être conférée qu'avec le consentement du Bailleur.

Le Bailleur donne également tous pouvoirs au Preneur à l'effet d'acquérir les servitudes, mitoyennetés, droits de passage, nécessaires à l'utilisation du Terrain.

A l'expiration du Bail, par arrivée du terme ou résiliation amiable ou judiciaire, toutes les servitudes actives et passives régularisées simultanément ou postérieurement aux présentes, grevant ou bénéficiant au Terrain, ainsi que tous les privilèges et hypothèques conférés par le Preneur, s'éteindront de plein droit.

Dans ce cas, le Preneur s'engage à justifier au Bailleur de la radiation des inscriptions hypothécaires qu'il aura consenties.

Article VII.2 LOCATION

Pendant la durée du Bail, le Preneur pourra librement disposer des droits réels qu'il tient du Bail.

En conséquence, à l'expiration du Bail et par arrivée de son terme ou en cas de résiliation pour quelque motif que ce soit, tous baux, locations ou conventions d'occupation et de façon générale, tous droits personnels quelconques consentis par le Preneur, prendront fin de plein droit, sans que le Bailleur n'ait à payer d'indemnité à qui que ce soit de ce chef.

Toutefois, seuls les baux qui pourraient être consentis avec l'accord du Bailleur demeureront en vigueur même après l'expiration du Bail, sous réserve que le Bailleur en ait expressément exprimé l'intention par écrit au Preneur.

Article VII.3 CESSION DU BAIL ET APPORT EN SOCIETE

Le Preneur pourra librement céder ou apporter en société les droits réels dont il dispose au titre du Bail.

Les cessionnaires ou la société bénéficiaire de l'apport seront tenus envers le Bailleur de l'exécution de toutes les clauses et conditions du Bail.

Le Preneur aura l'obligation d'informer le cessionnaire de la situation juridique du Terrain et des obligations auxquelles il est tenu au titre du Bail.

Toute cession ou apport en société des droits réels que le Preneur tient du Bail devra être notifié au Bailleur par lettre recommandée avec accusé de réception.

Article VII.4 SURETES - CREDIT-BAIL

Le Preneur pourra grever ses droits réels au titre du Bail de toute sûreté tels que nantissement, gage, hypothèque ou autre, notamment pour ses besoins de financement.

Le Preneur pourra également financer tout ou partie de la Centrale et des travaux ou aménagements de raccordement par crédit-bail.

ARTICLE VIII. DUREE DU BAIL - RESILIATION ET SORT DE LA CENTRALE

Article VIII.1 DUREE DU BAIL – DATE D'EFFET

Le Bail prend effet à compter de ce jour et est consenti et accepté pour une durée de nbre d'années en lettre (nbre d'années en chiffre) années entières et consécutives à compter de sa signature.

A son expiration, le Bail ne pourra faire l'objet d'aucun renouvellement par tacite reconduction et le Preneur ne pourra en aucun cas se prévaloir d'un quelconque droit au maintien dans les lieux ou au renouvellement.

Toutefois, à la demande du Preneur, le Bail pourra être renouvelé deux (2) fois pour une durée de cinq (5) ans à chaque fois, soit une durée totale de dix (10) années. Cette demande de renouvellement devra être faite par acte extrajudiciaire adressée au Bailleur neuf (9) mois avant l'expiration du Bail.

Article VIII.2 RESILIATION JUDICIAIRE

Préalablement à toute demande de résiliation judicaire qu'elle soit formulée par l'une ou l'autre des Parties, celles-ci conviennent de se réunir afin d'évoquer, de bonne foi, les moyens permettant de remédier à la difficulté rencontrée et susceptible d'assurer la continuité de leurs relations.

Article VIII.3 RESILIATION POUR FAUTE DU PRENEUR

Si la résiliation judiciaire du Bail est prononcée pour faute du Preneur, aucune indemnité ne sera versée à ce dernier, le loyer perçu par le Bailleur lui restera acquis et il sera fait application des dispositions de l'article VIII.4 « SORT DE LA CENTRALE » quant au sort des constructions et équipements.

L'absence d'exploitation des installations réalisées sur le Terrain donné à Bail ne constituera pas une faute du Preneur.

Article VIII.3.1 Résiliation pour faute du Bailleur

Si la résiliation judiciaire du Bail est prononcée pour faute du Bailleur, le Preneur sera indemnisé des éléments suivants :

- les coûts et frais de démontage des constructions et équipements installés par le Preneur dans le cadre de la Centrale;
- l'encours de la dette bancaire contractée par le Preneur, non encore remboursée à la date de résiliation ainsi que tout apport financier;
- les frais financiers correspondant à la résiliation anticipée des contrats et conventions de financement de la Centrale, ainsi que ceux liés au retournement des instruments financiers associés ;
- les autres frais contractuels exposés par le Preneur en conséquence de la résiliation anticipée, pourvu qu'ils soient raisonnables et justifiés.

S'ajoutera à ces éléments, l'indemnisation du manque à gagner du Preneur, calculé selon la formule suivante :

 $I = 8\% (CA \times N)$

Où:

- I est le montant de l'indemnité;
- CA est la moyenne arithmétique des chiffres d'affaires annuels Hors Taxes réalisés par le Preneur au cours de chaque exercice social depuis le début de l'exploitation de la Centrale jusqu'à la date de résiliation (au prorata du nombre de jours civils en tant que nécessaire); et
- N est le nombre d'années restant à courir entre la date de résiliation et jusqu'au terme normal du Bail.

Article VIII.3.2 Bouleversement de l'économie du Bail

Si l'évolution des circonstances économiques ou juridiques bouleverse directement l'économie générale du Bail, les Parties conviennent de se réunir, dans les quinze (15) jours, à la demande de l'une d'elles par lettre recommandée avec accusé de réception.

Les Parties s'engagent alors à renégocier les conditions initiales du Bail dans un esprit de collaboration, d'équité et de bonne foi, en vue de se replacer dans une situation d'équilibre comparable à celle qui existait lors de la conclusion initiale du Bail. Pendant cette période de renégociation, qui ne pourra dépasser quarante-cinq (45) jours à compter de la notification visée à l'alinéa précédent, le Bail Emphytéotique continuera à s'appliquer à ses conditions initiales.

A défaut d'accord entre les Parties à l'issue de la négociation, la résiliation sans indemnité du Bail Emphytéotique pourra être prononcée, étant précisé que le Bailleur conservera le loyer perçu en application de l'article IX. « DISPOSITIONS FINANCIERES ».

Article VIII.3.3 Dispositions communes à la résolution ou à la résiliation

Dans tous les cas où le Preneur ou ses avants droits auraient conférés des sûretés à des tiers (qu'elle que soit leur qualité) en vue du financement de tout ou partie:

- (i) de la construction ou des installations pouvant exister sur les biens donnés à bail,
- (ii) des travaux et aménagements de raccordement et/ou
- (iii) de l'exploitation de ces éléments,

aucune résolution ou résiliation du Bail ne pourra, à peine d'inopposabilité aux tiers bénéficiaires des sûretés précitées, intervenir à la requête du Bailleur avant l'expiration d'un délai de deux (2) mois à compter de la date à laquelle la sommation de payer ou d'exécuter aura été dénoncée à ces derniers. Pour l'accomplissement de cette formalité, le Preneur informe le Bailleur de l'identité des tiers concernés.

Si, à l'expiration du délai de deux (2) mois précité, les tiers titulaires de sûretés n'ont pas signifié au Bailleur leur substitution pure et simple dans les obligations du Preneur, ou ne lui ont pas proposé d'entité de substitution reprenant purement et simplement les obligations du Preneur, la résolution ou la résiliation pourra être prononcée. En cas de substitution directe ou de présentation d'un successeur, les tiers en question devront notifier leur décision au Bailleur, par lettre recommandée avec accusé de réception.

Article VIII.4 SORT DE LA CENTRALE

A l'expiration du Bail, les éléments corporels composant la Centrale et son raccordement au Réseau Public resteront la propriété du Preneur en l'état qui devra faire son affaire personnelle et sous sa responsabilité des obligations règlementaires éventuelles de démontage de ladite Centrale, de son démantèlement, du recyclage des panneaux photovoltaïques et de tous les éléments d'équipement.

La remise en état du Terrain devra avoir été accomplie au plus tard six (6) mois après la date d'expiration du Bail.

ARTICLE IX. DISPOSITIONS FINANCIERES

Article IX.1 FIXATION DU MONTANT DU LOYER

Le Bail est consenti moyennant le paiement par le Preneur au Bailleur d'un loyer annuel d'un montant de :

loyer annuel en lettre Euro / MWc / HT HC/ an loyer annuel en chiffre Euro / MWc / HT HC/ an

En cas de renouvellement du Bail, les Parties conviennent de renégocier ledit loyer et de le fixer en considération des prix de marché. Chaque demande de renouvellement dudit Bail par le Preneur comportera une proposition de loyer qu'il devra adresser au Bailleur dans les conditions de délai visées à l'Article VIII.1 « DUREE DU BAIL — DATE D'EFFET » en fonction du prix de marché applicable à ces dates.

Article IX.2 MODALITES DE PAIEMENT DU LOYER

Le montant du loyer est payable annuellement à compter de la date du premier anniversaire de la prise d'effet du Bail, en une seule fois, à terme à échoir.

Le premier terme de ce loyer interviendra donc douze (12) mois après la signature du Bail, ce loyer correspondant au paiement de la deuxième année.

L'avis de paiement établi par le Bailleur sera payable dans les quarante (40) Jours de son émission. Le Bailleur en précisera les modalités pratiques (prélèvement, TIP, virement).

Article IX.3 DEFAUT DE PAIEMENT DU LOYER

A la garantie du paiement du loyer ci-dessus fixé, le Bailleur bénéficie du privilège du bailleur d'immeuble prévu par l'article 2332 1° du Code civil.

A défaut de paiement à bonne date, et à la condition d'avoir effectué une sommation restée sans effet à l'expiration d'un délai de trois (3) mois, le Bailleur pourra faire constater en justice la résiliation du Bail, sous réserve des délais que peuvent accorder les tribunaux eu égard aux circonstances et des dispositions figurant ci-après concernant la résiliation.

Article IX.4 INDEXATION DU LOYER

Le loyer ci-dessus stipulé sera revalorisé chaque année à la date anniversaire du Bail en fonction de l'évolution du coefficient L servant de base à l'actualisation du tarif d'achat de l'électricité, en vertu du contrat d'achat d'électricité signé entre le Preneur et EDF OA.

Le coefficient L'est défini par la formule suivante :

$$L = 0.8 + 0.1 \times \frac{ICHT \text{ rev} - TS_IME_N}{ICHT \text{ rev} - TS_IME_0} + 0.1 \times \frac{FM0ABE0000_N}{FM0ABE0000_0}$$

Avec:

- ICHTrev TS_IME_N est la dernière valeur définitive connue de l'indice INSEE du coût horaire du travail - Tous salariés industries mécaniques et électriques (identifiant INSEE : 1565183), au 1er du mois précédant la date anniversaire de la prise d'effet du contrat d'achat de l'électricité de la Centrale;
- FM0ABE0000_N est la dernière valeur définitive connue de l'indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français Prix de marché A10 BE Ensemble de l'industrie (identifiant INSEE: 001652106), au 1er du mois précédant la date anniversaire de la prise d'effet du contrat d'achat de l'électricité de la Centrale;
- ICHT rev TS_IME₀ et FM0ABE0000₀ sont les dernières valeurs définitives connues de ces indices disponibles à la date de prise d'effet du contrat d'achat de l'électricité de la Centrale.

Article IX.5 CONTRIBUTIONS, IMPOTS ET TAXES

Le Preneur acquittera pendant toute la durée du Bail, les impôts, contributions, taxes et redevances de toute nature, présents ou à venir, auxquels les Terrains, les ouvrages, les constructions et les aménagements qu'il aura réalisés, seront ou pourront être assujettis.

Le Bailleur n'aura aucuns impôts, taxes, redevances, etc., à subir du fait des ouvrages, constructions et aménagements réalisés par le Preneur.

ARTICLE X. RESPONSABILITES ET ASSURANCES

Article X.1 **RESPONSABILITE**

Le Preneur est responsable, tant pour son propre compte que pour celui des personnes dont il a la charge, de tout accident ou dommage direct, corporel, matériel et/ou immatériel résultant d'une faute, d'un manquement ou encore de l'inexécution ou de la mauvaise exécution des obligations à sa charge au titre du Bail.

Ces dispositions sont applicables à toute opération de travaux, d'aménagement puis d'entretien réalisée sur le Terrain, ainsi qu'à l'exploitation de la Centrale. Elle s'étend encore aux conséquences de l'éventuelle inobservation des prescriptions législatives, règlementaires ou des consignes particulières de sécurité applicables.

Article X.2 POLICES D'ASSURANCE

Article X.2.1 Dispositions générales

Le Preneur s'engage à souscrire, et à maintenir en vigueur pendant toute la durée du Bail, à un niveau de couverture suffisant, les polices d'assurances garantissant les conséquences pécuniaires des responsabilités qu'il est susceptible d'encourir au titre du Bail. Sont notamment concernées ses responsabilités délictuelle, contractuelle et/ou professionnelle pendant et après les travaux effectués au titre du Bail.

Le Preneur s'engage à fournir au Bailleur, sur demande de ce dernier, les attestations correspondant aux polices d'assurances requises, en état de validité et émanant de compagnies notoirement solvables. En tant que de besoin, il est précisé que les assurances qui seront souscrites concernent la couverture des risques suivants :

- l'assurance responsabilité civile du maître d'ouvrage ;
- l'assurance tous risques chantier, ou tout risque montage essai;
- l'assurance responsabilité civile liée à l'exploitation ; et
- l'assurance bris de machine et perte d'exploitation.

En tant que de besoin, le Preneur s'engage en outre à obtenir de ses cocontractants une assurance responsabilité civile suffisante.

Article X.2.2 Assurances du sous-occupant

En cas de sous-occupation du Terrain, le Preneur fera son affaire de la souscription, par le sous-occupant, de polices d'assurances équivalentes à celles prévues aux Articles X.2.1 « Dispositions générales » et X.2.2 « Assurances du sous-occupant ».

Article X.3 OBLIGATIONS DU PRENEUR EN CAS DE SINISTRE

Article X.3.1 Déclaration et information

En cas de sinistre, le Preneur s'engage à :

- aviser le Bailleur au plus tard dans les quarante-huit (48) heures de sa survenance de tout sinistre subi ou provoqué par le Terrain ainsi que par les ouvrages, constructions et installations réalisés sur son assiette par le Preneur;
- faire, dans les conditions et délais prévus par chaque police d'assurance, toute déclaration et démarches nécessaires auprès des compagnies d'assurances. Pour ce qui le concerne, le Bailleur donne d'ores et déjà pouvoir au Preneur d'effectuer de telles démarches.

Le Preneur s'engage également à :

- entreprendre toutes les actions nécessaires auprès des compagnies d'assurances afin d'obtenir le règlement des indemnités dues ;
- effectuer toute démarche, accomplir toute formalité, provoquer toute expertise nécessaires et y assister ou s'y faire dûment représenter ;
- exercer toute poursuite, contrainte et diligence qui s'avérerait nécessaire à la sauvegarde de ses droits ou de ceux du Bailleur;
- et tenir régulièrement informé du Bailleur de toutes ces démarches et du suivi du règlement du sinistre.

Il est convenu entre les Parties que les droits, frais et honoraires, y compris les honoraires d'avocats, qui pourraient rester dus à raison de l'accomplissement des obligations mentionnées ci-dessus, demeurent à la charge du Preneur.

Article X.3.2 Règlement du sinistre

En cas de sinistre partiel, le Preneur s'engage à remettre les lieux et biens sinistrés en état et à ses frais.

Sur justification des travaux de remise en état effectués, le Bailleur reversera au Preneur toute indemnité qu'il aura pu percevoir des compagnies d'assurances, sous déduction toutefois des impôts et taxes y afférent.

Si les autorités administratives compétentes refusent d'accorder les autorisations nécessaires à la remise en état des lieux ou à la continuité de l'exploitation de l'Activité, les Parties se rapprocheront pour définir les modalités d'une résiliation judiciaire.

Article X.4 RENONCIATION A RECOURS

En cas de sinistre, le Preneur renonce à tous recours et actions directs et indirects envers le Bailleur, et ce quelles que soient la nature, l'origine et l'importance des dommages en cas de sinistre par incendie, explosion, quelle qu'en soit la cause, gel ou dégât des eaux, vandalisme, refoulements d'égouts, dommages électriques et vol.

De son côté, le Bailleur renonce à tous recours et actions directs et indirects envers le Preneur, et ce quelles que soient la nature, l'origine et l'importance des dommages en cas de sinistre par incendie, explosion, quelle qu'en soit la cause, gel ou dégât des eaux, vandalisme, refoulements d'égouts, dommages électriques et vol.

Le Preneur s'engage à ce que soit inséré, dans les polices d'assurance concernant la Centrale, une clause de renonciation à tous recours et actions directs et indirects que les assureurs pourraient exercer en cas de sinistre contre le Bailleur, son personnel, son locataire et ses assureurs; et ce quelles que soient la nature, l'origine et l'importance des dommages notamment en cas de sinistre par incendie, explosion, quelle qu'en soit la cause, gel ou dégât des eaux, vandalisme, refoulements d'égouts, dommages électriques et vol.

De son côté le Bailleur s'engage à ce que soit inséré, dans les polices d'assurance concernant le Terrain, une clause de renonciation à tous recours contre le Preneur et ses assureurs notamment en cas de sinistre par incendie, explosion, quelle qu'en soit la cause, gel ou dégât des eaux, vandalisme, refoulements d'égouts, dommages électriques et vol.

Article X.5 DISPOSITIONS COMMUNES

Pour le cas où l'une des Parties ne respecterait pas ses obligations en matière d'assurance, telles que définies au présent article, l'autre Partie aura la faculté de se substituer à la Partie défaillante pour effectuer tout paiement de primes non acquittées.

Chacune des Parties aura, en outre, le droit de souscrire des polices complémentaires si l'autre Partie ne satisfait pas aux obligations qui lui sont imposées par le présent article.

Dans l'une ou l'autre de ces hypothèses, la Partie défaillante devra rembourser à l'autre Partie, le montant des primes ainsi que les frais entraînés par la souscription des polices complémentaires s'il y a lieu.

ARTICLE XI. CESSION DU TERRAIN ET PACTE DE PREFERENCE

En cas de vente du Terrain, le Bailleur s'engage à faire reprendre par le nouveau propriétaire l'ensemble des droits et obligations découlant des présentes.

Par ailleurs, comme condition essentielle du Bail, le Bailleur consent au Preneur, qui l'accepte, pour lui, ainsi que pour tous ses ayants droit et ayants cause, à quelque titre que ce soit, pour la durée du Bail, le pacte de préférence ci-après.

Les Parties conviennent que dans le cas où le Bailleur déciderait pendant la période de validité du pacte de préférence de céder à titre onéreux, de louer ou d'apporter en société au profit d'un tiers autre qu'un conjoint ou descendant tout ou partie du Terrain sur lequel les biens objet des présentes sont édifiés, quelles que soient les modifications dans la nature, la consistance ou la destination qui auraient pu y être apportées, il donnera la préférence sur tout tiers, au Preneur qui aura en conséquence le droit d'exiger que ledit Terrain dont la vente, la location ou l'apport par le Bailleur est projetée, lui soit cédé ou loué aux mêmes prix, modalités de paiement, charges et conditions.

En conséquence, pendant la période de validité du pacte de préférence, le Bailleur devra notifier auprès du Preneur, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception adressée à son siège social, ou par acte d'huissier, le prix, les modalités de paiement et les conditions de cession qu'il envisage.

A défaut de réponse adressée par le Preneur au siège ou domicile indiqué dans la notification adressée par le Bailleur dans les soixante (60) jours de cette notification, cette réponse devant être faite également par lettre recommandée avec demande d'avis de réception ou par acte d'huissier, le droit de préférence du Preneur sera provisoirement éteint. Le Bailleur sera donc libre de céder aux conditions indiquées dans sa notification.

En cas d'exercice par le Preneur de son droit de préférence, l'acte d'acquisition ou de location sera réalisé dans les quatre (4) mois faisant suite à la date à laquelle il aura exercé son droit de préférence et le prix éventuel sera réglé selon les modalités particulières qui lui avaient été notifiées par le Bailleur.

A défaut le Preneur sera déchu définitivement de son droit d'exiger la réalisation de la cession.

En cas de non exercice par le Preneur de son droit de préférence, si la vente projetée n'était pas réalisée dans les six (6) mois de l'extinction du droit de préférence, celui-ci reprendrait vigueur.

La vente en faveur du tiers amateur devra être notifiée au Preneur dans les quinze (15) jours de sa date.

Si le Preneur n'avait pas exercé son droit de préférence lors de la première vente notifiée, il garderait néanmoins le bénéfice de ce droit lors de ventes ultérieures, et ce, pendant toute la durée de validité du Bail et de ses renouvellements.

Le présent pacte de préférence constitue une disposition dépendante du reste du Bail et ne fera l'objet d'aucun salaire du conservateur.

ARTICLE XII. PUBLICITE FONCIERE

La taxe de publicité foncière sera calculée sur le montant cumulé des loyers sur la durée du Bail (D.B. 7 E 217), soit la somme de montant loyer total en lettre (montant loyer total en chiffre) Euro.

Conformément au décret N° 55-22 du 4 janvier 1955, le présent acte sera publié, aux frais du Preneur, au bureau des hypothèques de à compléter.

Pour l'accomplissement des formalités de publicité foncière, les Parties, agissant dans un intérêt commun, donnent tous pouvoirs nécessaires à tout clerc de l'office notarial dénommé en tête des présentes, avec faculté d'agir à l'effet de faire dresser et signer tous actes complémentaires, rectificatifs ou modificatifs des présentes, pour mettre celles-ci en concordance avec les documents hypothécaires et cadastraux et avec eux ceux d'état civil et notamment pour constater la réalisation ou non des conditions suspensives ou résolutoires stipulées aux présentes.

ARTICLE XIII. CONFIDENTIALITE

Article XIII.1 PRINCIPE

Pendant toute la durée du Bail, chaque Partie s'engage à ne communiquer aucune information qu'elle aurait reçue de l'autre Partie, ou obtenue de quelque manière que ce soit, dans le cadre de la préparation ou l'exécution du Bail ou concernant d'une manière ou d'une autre l'opération prévue (toute information de cette nature étant une information confidentielle) sans l'autorisation écrite préalable de l'autre Partie.

Nonobstant les stipulations ci-dessus, aucune Partie ne considérera des informations comme des informations confidentielles pour les besoins de la promesse :

- si ces informations étalent déjà en possession de la Partie concernée antérieurement à la signature du Bail, ainsi qu'il pourra en être démontré au moyen de tout document conservé par la Partie concernée ou ses conseils;
- si ces informations se trouvent dans le domaine public autrement que par suite d'une communication faite par la Partie concernée ou l'une de ses affiliés.

Article XIII.2 **EXCEPTIONS**

Nonobstant les stipulations de l'Article XIII.1 « *PRINCIPE* », toute Partie, et ses actionnaires directs, pourront communiquer toute information confidentielle :

- à ses administrateurs, mandataires sociaux ou autres, ses employés, ainsi qu'aux représentants de ses conseillers, dans la mesure où il est nécessaire à ces personnes d'avoir connaissance de ces informations pour exécuter le Bail ou conseiller ladite Partie (étant convenu que lesdits administrateurs, mandataires sociaux ou autres, employés et représentants ou conseils devront être informés par ladite Partie de la nature confidentielle desdites informations et que ladite Partie devra s'assurer que ces personnes respectent la confidentialité desdites informations en conformité des stipulations du Bail);
- à toute banque ou institution financière auprès de laquelle ladite Partie cherche à financer sa participation à l'opération prévue par le Bail, ainsi qu'aux représentants de ses conseillers;
- à toute agence de notation, ainsi qu'aux représentants de ses conseillers, dans le cours normal des affaires, à condition que

l'information confidentielle communiquée à cette agence de notation soit requis uniquement par cette dernière aux seules fins d'établir une notation et ne puisse ensuite être communiquée par cette agence de notation;

 à toute juridiction compétente à l'appui de toute réclamation ou défense, dans la mesure où la divulgation en est requise par une loi ou une réglementation.

ARTICLE XIV. <u>DISPOSITIONS DIVERSES</u>

Article XIV.1 DROIT APPLICABLE

Le Bail est interprété et régi conformément au Droit Français.

Article XIV.2 INTERPRETATION

Les titres attribués aux Articles n'ont pour objet que d'en faciliter la lecture et ne sauraient en limiter la teneur ou l'étendue.

Il est également convenu entre les Parties que les stipulations des présentes font expressément novation à tout accord ou convention quelconque qui pourrait résulter d'échange de courriers antérieurs à leur signature.

Article XIV.3 AUTONOMIE DES DISPOSITIONS CONTRACTUELLES

Dans le cas où une ou plusieurs des dispositions du Bail seraient ou deviendraient nulles, illégales ou inapplicables d'une manière quelconque, la validité, la légalité ou l'application des autres dispositions du Bail n'en seraient aucunement affectées ou altérées.

Article XIV.4 NOTIFICATIONS

Toutes les communications, notifications ou mises en demeure prévues au Bail seront faites par lettre recommandée avec accusé de réception ou encore par tout autre moyen permettant d'assurer la preuve tant de sa réception par son destinataire que de la date de cette réception, tous délais prévus aux présentes courant à compter de cette date de réception.

Article XIV.5 **ELECTION DE DOMICILE**

Pour l'exécution du Bail et de ses suites, chacune des Parties fait élection de domicile en son domicile ou en son siège social indiqués en tête des présentes.

En cas de changement de domicile ou de siège social, chaque Partie s'oblige à notifier à l'autre son nouveau domicile ou son nouveau siège social ; à défaut, les communications, notifications ou mises en demeure prévues au Bail seront valablement faites au domicile ou au siège social de la Partie destinataire tel que figurant en tête des présentes.

Article XIV.6 ATTRIBUTION DE JURIDICTION

Toutes contestations qui viendraient à naître à propos de l'interprétation, l'exécution ou la résiliation du Bail seront de la compétence exclusive du Tribunal de Grande Instance du lieu de situation des Terrains.

Article XIV.7 FRAIS

Les frais, droits de toute nature, et émoluments des présentes, y compris le coût de la publication des présentes au bureau des hypothèques de à compléter, et de la copie exécutoire à délivrer au Bailleur, incomberont au Preneur qui s'oblige au paiement.

Article XIV.8 COPIE EXECUTOIRE

Il sera délivré au Bailleur, une copie exécutoire des présentes, aux frais du Preneur.

ARTICLE XV. CERTIFICATION D'IDENTITE

Le Notaire soussigné certifie que l'identité complète des Parties dénommées dans le présent acte, telle qu'elle est indiquée à la suite de leur nom, lui a été régulièrement justifiée, et spécialement, savoir :

- en ce qui concerne le Bailleur, sur le vu des extraits d'acte de naissance,
- en ce qui concerne le Preneur, sur le vu d'un extrait K Bis de son immatriculation au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris.

ARTICLE XVI. LOI INFORMATIQUE ET LIBERTES

Conformément à la loi « Informatique et Libertés » du 6 janvier 1978, le notaire soussigné déclare disposer d'un traitement informatique pour l'accomplissement des activités notariales, notamment de formalités d'actes. A cette fin, il est amené à enregistrer des données concernant les parties et à transmettre à certaines administrations, notamment à la conservation des hypothèques en vue de la publicité foncière, ainsi qu'à des fins cadastrales, comptables fiscales, ou statistiques. Les parties peuvent exercer leurs droits d'accès et de rectification aux données les concernant auprès du notaire soussigné ou via le Correspondant « Informatique et Libertés » désigné par ce dernier : adresse électronique du notaire soussigné.

Annexe 2 Plan de situation



PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR LES TERRAINS DE MONTAUTY

Décembre 2017

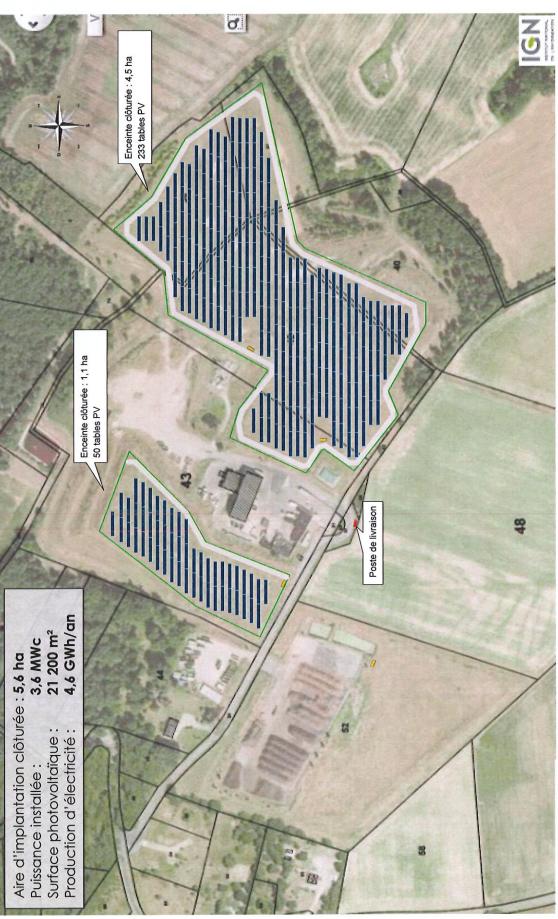


COVED

GÉNÉRALE DU SOLAIRE

www.gdsolaire.com 69, rue de Richelieu **75002 PARIS**

PLAN D'IMPLANTATION DU PROJET - VARIANTE





LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU BAIL.



Type: Bail Emphytéotique

✓ Durée : 30 ans minimum

✓ Loyer: 16 800 €/an

Conditions suspensives :

Obtention d'un tarif d'achat de l'électricité produite par la Centrale

Obtention de l'ensemble des autorisations administratives nécessaires à l'installation de la Centrale Signature avec ENEDIS d'une convention de raccordement de la Centrale au Réseau Public

LES CHIFFRES CLES DU PROJET



Les données techniques

- Aire d'implantation clôturée : 5,6 ha
- Puissance installée : **3600 kWc**
- Surface photovoltaïque : 17 520 m²
- Production d'électricité: 4,6 GWh/an
- Investissement: 4 M€ HT



Les données écologiques

- Consommation équivalente : 1 534 foyers
- Economies de CO2 : 313 tonnes/an
- Temps de retour énergétique de l'installation : **1,96 ans**



RECETTES POUR LA COLLECTIVITE - VARIANTE

Taxe d'aménagement

11 914 €

(Montant de l'assiette : 175 200€)

- (taux commune St-Sulpice à 5 %) Part communale:8760€
- (taux Département Tarn à 1,8 %) Part départementale : 3 154 €

CET (=CVAE +CFE)

2 790 €/ an

- (100 % de la CFE + 26,5% de la CVAE) Part EPCI CC Tarn-Agout : 2 790 €
- Part département Tarn : 0 €
 - (48,5% de la CVAE)
- Part Région LR-MP : 0€ (25% de la CVAE)

Taxe foncière

3 533 € / an

Estimation à consolider

Taxe IFER

21 195 € / an

- Part EPCI: 10 597,5 €/an
- Part département : 10 597,5 €/an



CONTRIBUTION À L'ÉCONOMIE LOCALE

- Versement annuel d'une subvention à des structures locales, correspondant à une quote-part du loyer. >
- Possibilité de sponsoring auprès des clubs de sports (Rugby, Basket, Handball)
 - Possibilité de soutien à un événement ou opération organisée par la Ville.





- Implication des entreprises locales pour la construction de la centrale :
- Préparation du terrain (VRD, clôture, sécurité)
 - Fixation des structures et pose des modules
- Câblage et branchements électriques
- Fournisseurs pressentis majoritairement français



CONTACT



GÉNÉRALE DU SOLAIRE

230, rue St Exupéry 34130 MAUGUIO

Régis DEBERLE

Directeur Régional

regis.deberle@gdsolaire.com

Juliette DUMAS

Responsable commerciale

Tél. +33 (0)4 11 62 63 51 Mob. +33 (0)6 20 34 87 80 juliette.dumas@gdsolaire.com





Projet solaire de Saint-Sulpice-la-Pointe (81)

Générale du Solaire



Décembre 2018





Dans le cadre d'un projet de parc photovoltaïque situé sur la commune de Saint-Sulpice-la-Pointe (département du Tarn, région Occitanie), la société Générale du Solaire, a confié au cabinet d'études CALIDRIS la réalisation d'une étude environnementale sur le site d'implantation envisagé.

Cette étude environnementale prend en compte l'ensemble des documents relatifs à la conduite d'une étude d'impact sur la faune et la flore et à l'évaluation des impacts sur la nature tels que les guides, chartes ou listes d'espèces menacées élaborées par le ministère de l'Environnement et les associations de protection de la nature.

Toutes les études scientifiques disponibles permettant de comprendre la biologie des espèces et les impacts d'un projet sur la faune et la flore ont été utilisées.

Cette étude contient une analyse du site et de son environnement, une présentation du projet, une analyse précise des impacts du projet sur la faune et la flore et enfin, des mesures d'évitement, de réduction et si nécessaire de compensation des impacts, ainsi que les mesures d'accompagnement et de suivi du projet. Ce document constitue le volet naturel de l'étude d'impact du projet.



Sommaire

INTRO	DUCTION	1
CADRI	E GENERAL DE L'ETUDE	7
1. 2. 3.	Équipe de travail Consultations Situation et description du site	7 8
	MOINE NATUREL REPERTORIE	
1. 2. 3. 4.	Présentation des aires d'étude Définition des zonages écologiques Zonages présents dans les aires d'étude Protection et statut de rareté des espèces	12 12
METH	ODOLOGIE D'INVENTAIRE	23
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	Habitats naturels et flore Oiseaux Chiroptères Autre faune Analyse des méthodologies des inventaires Définition de la patrimonialité Détermination des enjeux	
1. 2. 3. 4. 5.	Habitats naturels et flore Avifaune Chiroptères Autre faune Synthèse des enjeux faune et flore Corridors écologiques – SRCE.	
1. 2. 3. 4.	Sensibilité de la flore et des habitats	146 147
ANALY	YSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL	
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	Analyse des variantes Présentation du projet Raccordement Electrique Analyse des impacts Effets cumulés Évolution du milieu naturel en l'absence du projet solaire Mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC)	155157159169173
	JATION DES INCIDENCES NATURA 2000	
1. 2. 3. 4.	Définition des sites soumis à évaluation des incidences	199 201
DOSSI	ER CNPN	203
CONC	LUSION	205
BIBLIC	OGRAPHIE	208



ANNEXE	214
Annexe 1 : Liste des plantes inventoriées dans le site d'étude	214
Annexe 2 : Résultats des inventaires Chiroptérologiques	218

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de la ZIP	9
Carte 2 : Aires d'études de la Zone d'Implantation Potentielle	11
Carte 3 : Localisation des périmètres d'inventaire jusqu'à 10 km autour de la ZIP	16
Carte 4 : Localisation des périmètres réglementaires jusqu'à 10 km autour de la ZIP	17
Carte 5 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune nicheuse	26
Carte 6 : Plan d'échantillonnage pour l'étude des chiroptères	32
Carte 7 : Localisation des plaques reptiles sur le site	40
Carte 8 : Localisation de l'ensemble des habitats présents sur la zone d'étude	52
Carte 9 : Enjeux flore et habitats sur la ZIP	56
Carte 10 : Richesse spécifique au sein de la ZIP	62
Carte 11 : Localisation des observations d'avifaune patrimoniales sur le site d'étude	74
Carte 12 : Localisation des enjeux avifaune sur la zone d'étude	75
Carte 13 : Localisation des potentialités de gîte pour les chiroptères sur la zone d'étude	77
Carte 14 : Localisation et abondance des espèces de chauve-souris contactées sur le site	82
Carte 15 : Localisation des enjeux chiroptères sur la zone d'étude	113
Carte 16 : Localisation des données de petite faune terrestre sur le site d'étude	114
Carte 17 : Localisation des observations d'amphibiens sur le site d'étude	116
Carte 18 : Localisation des mares fréquentées par les amphibiens	117
Carte 19 : Localisation des observations de reptiles sur le site d'étude	. 122
Carte 20 : Localisation des observations des espèces de mammifères terrestres sur le site d'étude	e 126
Carte 21 : Localisation des observations de papillons de jour sur la ZIP	129
Carte 22 : Localisation des observations d'orthoptères sur le site d'étude	131
Carte 23 : Localisation des observations d'odonates sur le site d'étude	133
Carte 24 : Localisation des enjeux de l'autre faune sur la zone d'étude	135
Carte 25 : Localisation des enjeux faune et flore	142
Carte 26 : Localisation du site d'étude par rapport au SRCE de Midi-Pyrénées (source : РІСТО- ОССІТАNIE)	144
Carte 27 : Présentation du projet	156
Carte 28 : Tracé du raccordement électrique	158



Carte 29 : Localisation du projet de la ZAC « Les portes du Tarn » (cartographie BIOTOPE)
Carte 30 : Localisation des parcs photovoltaïques ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale dans un périmètre de 10 km
Carte 31 : Présentation des mesures compensatoire de la Loi Biodiversité
Carte 32 : Localisation des périmètres réglementaires jusqu'à 10 km autour de la ZIP 198
Liste des figures
Figure 1 : Nombre de contacts (avec coefficient de détectabilité) toutes espèces confondues par passage
Liste des tableaux
Tableau 1 : Équipe de travail
Tableau 2 : Consultations réalisées dans le cadre de l'étude
Tableau 3 : Définition des aires d'étude
Tableau 4 : Liste des ZNIEFF dans l'aire d'étude rapprochée
Tableau 5 : Liste des sites Natura 2000 au sein du périmètre rapproché
Tableau 6 : Liste des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude éloignée
Tableau 7 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables dans l'étude 20
Tableau 8 : Synthèse des textes de bioévaluation de la faune et de la flore applicables dans l'étude 22
Tableau 9 : Date des prospections de terrain pour l'étude de la flore et des habitats
Tableau 10 : Dates des prospections pour l'étude de l'avifaune
Tableau 11 : Dates des prospections des inventaires chiroptérologiques
Tableau 12 : Nombre de points d'écoute passive et d'écoute active par habitats 30
Tableau 13: Coefficients de correction d'activité en milieu ouvert ou semi-ouvert
Tableau 14 : Évaluation de l'activité selon le référentiel d'activité du protocole point fixe de Vigie- Chiro (MNHN de Paris) en nombre de contacts pour une nuit (norme nationale = activité modérée)
Tableau 15 : Dates des prospections des inventaires pour l'autre faune
Tableau 16 : Détermination des enjeux ornithologiques
Tableau 17 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune nicheuse
Tableau 18 : Matrice utilisée pour la détermination des enjeux chiroptérologiques 48
Tableau 19 : Liste des habitats présents sur la ZIP et codes affiliés
Tableau 20 : Plantes invasives recensées sur la ZIP



Tableau 21 : Enjeux lies à la flore et aux habitats naturels dans la ZIP55
Tableau 22 : Extraction des espèces de la base de données SIRF® pour Neuville-Bourjonval 57
Tableau 23 : Distribution en abondance relative du peuplement d'oiseaux sur le site d'étude 58
Tableau 24 : Qualification des espèces nicheuses en fonction de leurs fréquences relatives 60
Tableau 25 : Détermination des enjeux pour les espèces communes sur l'ensemble du cycle biologique
Tableau 26 : Détermination des enjeux pour les espèces patrimoniales en fonction de la saison 64
Tableau 27 : Intérêt patrimonial des Chiroptères sur le site d'étude
Tableau 28: Nombre de contacts (avec coefficient de détectabilité) total par passage pour chaque espèce [points SM2 Bat]
Tableau 29 : Activité par nuit par espèce pour le SM2-A d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)
Tableau 30 : Activité par nuit par espèce pour le SM2-B d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)
Tableau 31 : Activité par nuit par espèce pour le SM2-E d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)
Tableau 32 : Activité par nuit par espèce pour le SM2-C d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)
Tableau 33 : Activité par nuit par espèce pour le SM2-D d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)
Tableau 34 : Activité par nuit par espèce pour le SM2-F d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)
Tableau 35 : Activité par nuit du Grand Murin sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)
Tableau 36 : Activité par nuit du Minioptère de Schreibers sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)
Tableau 37 : Activité par nuit du Murin à oreilles échancrées sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)
Tableau 38 : Activité par nuit du Murin de Daubenton sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)97
Tableau 39 : Activité par nuit de la Noctule de Leisler sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)99
Tableau 40 : Activité par nuit des Oreillards sp. sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)
Tableau 41 : Activité par nuit de l'Oreillard gris sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)101
Tableau 42 : Activité par nuit de la Pipistrelle commune sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)
Tableau 43 : Activité par nuit de la Pipistrelle de Kuhl sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)



Tableau 44 : Activité par nuit de la Pipistrelle pygmée sur le site d'après Vigie-Chiro (données bru avec coefficient de détectabilité)	
Tableau 45 : Activité par nuit de la Sérotine commune sur le site d'après Vigie-Chiro (données br sans coefficient de détectabilité)	
Tableau 46 : Liste des espèces de chiroptères observées - Informations sur la biologie générale e présence sur le site d'étude	
Tableau 47 : Synthèse des enjeux liés aux espèces	111
Tableau 48 : Synthèse des enjeux liés aux habitats	112
Tableau 49 : Liste des espèces protégées de l'« autre faune » recensées dans la base de données naturaliste Faune Tarn-Aveyron	
Tableau 50 : Liste des espèces d'amphibiens observées sur le site	115
Tableau 51 : Liste des espèces de reptiles recensées sur le site d'étude	121
Tableau 52 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur le site d'étude	126
Tableau 53 : Liste des espèces de papillons recensées sur le site d'étude	128
Tableau 54 : Liste des espèces d'orthoptères recensées sur le site d'étude	130
Tableau 55 : Liste des espèces d'odonates recensées sur le site d'étude	132
Tableau 56 : Synthèse des enjeux naturalistes sur le site d'étude	136
Tableau 57 : Analyse des sensibilités de l'avifaune aux impacts potentiels du projet	148
Tableau 58 : Synthèse de l'analyse de la sensibilité des chiroptères sur le site	151
Tableau 59 : Synthèse de l'analyse de la sensibilité de l'autre faune patrimoniale sur le site	154
Tableau 60 : Synthèse des impacts du projet sur l'avifaune patrimoniale	162
Tableau 61 : Synthèse de l'analyse des impacts sur les chiroptères sur le site	165
Tableau 62 : Synthèse de l'analyse des impacts sur la petite faune sur le site	168
Tableau 63 : Mesures d'évitement des impacts	177
Tableau 64 : Mesures de réduction des impacts	178
Tableau 65 : Mesures de compensation loi biodiversité	186
Tableau 66 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur l'avifaune patrimoniale	189
Tableau 67 : Synthèse de l'analyse des impacts résiduels sur les chiroptères	190
Tableau 68 : Synthèse de l'analyse des impacts résiduels sur la petite faune sur le site	191
Tableau 69 : Synthèse et coût des mesures proposées	192
Tableau 70 : Synthèse des impacts résiduels du projet après mise en œuvre des mesures d'atténuation sur les espèces protégées	194
Tableau 71 : Synthèse de conservation du site Natura 2000 ZSC et visualisation	199
Tableau 72 : Rappel du tableau de synthèse des mesures d'insertion environnementales qui sero	nt 206





1. Équipe de travail

Tableau 1 : Équipe de travail

Domaine d'intervention	Nom
Coordination de l'étude	Damien Fleuriault - Chargé d'études naturalistes - bureau d'études Calidris
Expertise chiroptérologique	Damien Fleuriault - Chargé d'études naturalistes - bureau d'études Calidris
Expertise ornithologique	Alexandre Van der Yeught - Chargé d'études naturalistes - bureau d'études Calidris
Expertise petite faune	Damien Fleuriault & Alexandre Van der Yeught
Expertise botanique	Frédéric Tintillier - Botaniste - bureau d'études Calidris

2. Consultations

Tableau 2 : Consultations réalisées dans le cadre de l'étude

Organisme consulté	Nom et fonction de la personne consultée	Nature des informations recueillies
Inventaire national du patrimoine naturel	Site internet	Patrimoine naturel
Faune Tarn-Aveyron	Base de données : faune-Tarn-Aveyron	Synthèse communale avifaune et autre faune



3. Situation et description du site

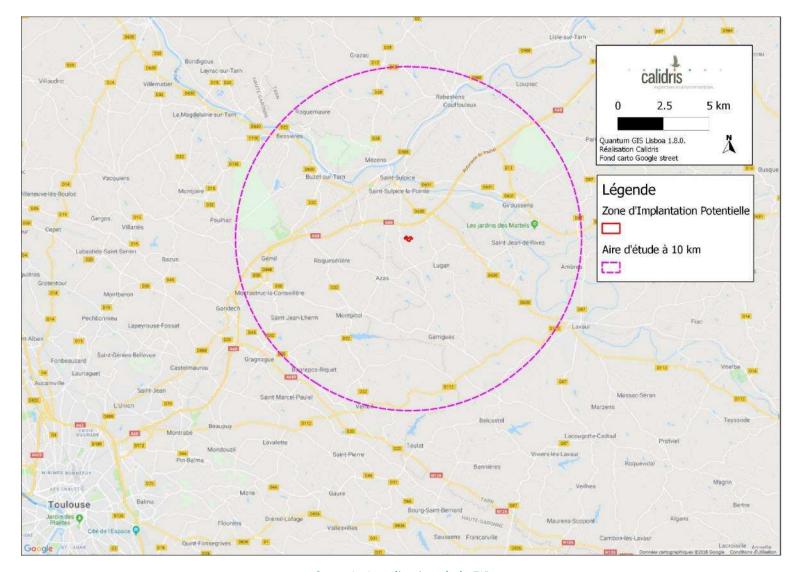
La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située au sud de la commune de Saint-Sulpice-la-Pointe, au lieu-dit « Montauty », dans le département du Tarn (81), région Occitanie. Le site se trouve sur une ancienne installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) exploitée par la société COVED, qui se situe à une vingtaine de kilomètres au nord-est de Toulouse. L'activité d'enfouissement des déchets à cessé définitivement en 2004, et un suivi trentenaire de post exploitation est aujourd'hui en cours (cadré par un arrêté ICPE).

La zone d'étude se concentre sur les secteurs dont l'exploitation est achevée, recouverts par un dôme composé de matériaux argileux et d'une couche de terre végétale, et ayant fait l'objet d'une renaturation. Néanmoins, le site conserve une activité de valorisation des déchets au niveau des bâtiments techniques (déchetterie). L'ensemble du site est donc soumis à une anthropisation assez marquée.



Vue sur le site de COVED Montauty





Carte 1: Localisation de la ZIP



PATRIMOINE NATUREL REPERTORIE

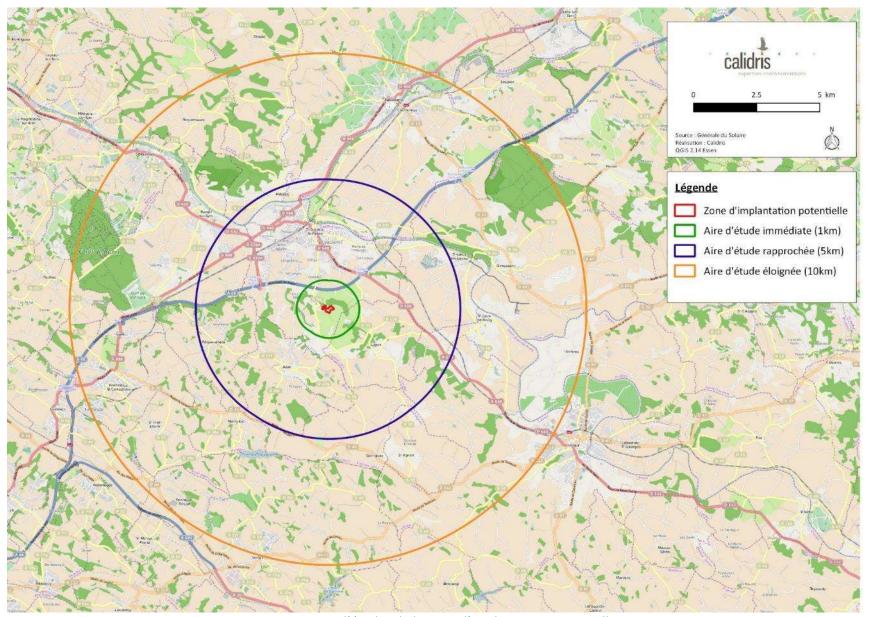
1. Présentation des aires d'étude

Dans ce document il est prévu de définir quatre aires d'étude comme détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Définition des aires d'étude

Nom	Définition
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	C'est la zone du projet où pourront être envisagées plusieurs variantes. Elle est déterminée par des critères techniques et réglementaires Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels.
Aire d'étude immédiate 1 km autour de la ZIP	L'aire d'étude immédiate inclut la ZIP et une zone tampon de 1 km. C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).
L'aire d'étude rapprochée (1 km - 5 km autour du projet)	L'aire d'étude rapprochée correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Sur le site, l'aire d'étude rapprochée retenue comprend un rayon d'environ 10 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.
L'aire d'étude éloignée (10 km autour du projet)	Cette zone englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiable ou remarquable (lignes de crête, falaises, vallées, etc.) qui le délimite, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). L'aire d'étude éloignée comprendra l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets. Sur le site, compte tenu que certaines espèces se déplacent sur de longues distances, un rayon de 10 kilomètres autour du site d'implantation a été retenu pour définir l'aire d'étude éloignée.





Carte 2 : Aires d'études de la Zone d'Implantation Potentielle



2. Définition des zonages écologiques

Sur la base des informations disponibles sur les sites internet de l'INPN et de la DREAL Hauts-de-France, un inventaire des zonages relatifs au patrimoine naturel a été réalisé. Les données recueillies concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique et la faune et la flore sont de deux types:

- Zonages réglementaires: il s'agit de zonages ou de sites définis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur et pour lesquels l'implantation de projets peut être soumise à un régime dérogatoire particulier. Il s'agit des arrêtés préfectoraux de protection de biotope, des réserves naturelles, des sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale, Parcs Nationaux, etc.);
- Zonages d'inventaires : il s'agit de zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité, mais qui indiquent la présence d'un patrimoine naturel particulier dont il faut intégrer la présence dans la définition de projets d'aménagement. Ce sont les Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne. Notons que les ZNIEFF sont de deux types :
 - >> les ZNIEFF de type I, qui correspondent à des secteurs de plus faible surface caractérisés par un patrimoine naturel remarquable;
 - >> les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents.

3. Zonages présents dans les aires d'étude

3.1. Dans la zone d'implantation potentielle

3.1.1. Zonages d'inventaires

Aucun zonage d'inventaires du patrimoine naturel n'est présent dans la zone d'implantation potentielle.



3.1.2. Zonages règlementaires

Aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel n'est présent dans la zone d'implantation potentielle.

3.2. Dans l'aire d'étude immédiate (1 km de la ZIP)

3.2.1. Zonages d'inventaires

Aucun zonage d'inventaire du patrimoine naturel n'est présent dans l'aire d'étude immédiate.

3.2.2. Zonages réglementaires

Aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel n'est situé dans l'aire d'étude immédiate.

3.3. Dans l'aire rapprochée (5 km de la ZIP)

3.3.1. Zonages d'inventaires

Uniquement deux ZNIEFF de type II se trouvent dans l'aire d'étude rapprochée, traduisant une diversité importante associée aux milieux aquatiques fluviaux.

Tableau 4 : Liste des ZNIEFF dans l'aire d'étude rapprochée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN & DREAL)	
Rivières Agoût et Tarn de Burlats à Buzet-sur-Tarn	2,8 km	730030113	Intérêt essentiellement lié aux habitats humide. Cortège important des oiseaux d'eau en transit migratoire ou en hivernage. L'Hirondelle des rivages et le Guêpier d'Europe nichent le long des falaises et talus rivulaires.	
Basse vallée du Tarn	3,8 km	730030121	Intérêt principalement lié à la préservation des habitats humides. Cortège d'oiseaux liés aux zones humides. Sont cité comme nicheur, le Guêpier d'Europe, l'Hirondelle des rivages et le Petit Gravelot. Intérêt piscicole non négligeable avec la présence de 27 espèces. Notons également la mention de deux mollusques d'intérêt patrimoniaux et d'une libellule protégée (Cordulie à corps fin).	

3.3.2. Zonages réglementaires

Un site Natura 2000 se situe au sein de l'aire d'étude rapprochée, il s'agit du Site d'Importance communautaire (SIC) « Vallée du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Ajout et du Gijou ».



Tableau 5 : Liste des sites Natura 2000 au sein du périmètre rapproché

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN & DREAL)
Vallée du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Ajout et du Gijou (SIC)	2,8 km	FR7301631	Ce site se distingue par une très grande richesse d'habitats patrimoniaux liées aux vallées alluviales. On note la présence de plusieurs espèces de chauves-souris (Grand et du Petit Rhinolophe, de la Barbastelle d'Europe, du Minioptère de Schreibers, du Murin à oreilles échancrées et du Grand Murin) et de la Loutre d'Europe. Concernant les invertébrés, sont notamment présents: le Grand capricorne, le Lucane cerf-volant et l'écrevisses à pattes blanches.

3.4. Dans l'aire éloignée (5 à 10 km de la ZIP)

3.4.1. Zonages d'inventaires

5 ZNIEFF de type I sont présentes dans la zone comprise entre 5 et 10 km de la ZIP. Parmi elles on relève la prédominance de milieux humides qui accueillent une richesse faunistique et floristique. Des enjeux sont régulièrement présents pour les oiseaux, avec la présence de plusieurs espèces patrimoniales et protégées.

Tableau 6 : Liste des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude éloignée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN & DREAL)
Bois des Costes, des Graves et Grand Bois	5,2 km	730010262	Intérêt botanique et faunistique Pour les oiseaux, l'Autour des palombes et le Circaète Jean-le-Blanc sont présents.
Étangs des Marots ou du Chapitre	6,6 km	730030018	Intérêt botanique et faunistique. Concernant les oiseaux, sont présents : la Rousserolle turdoïde, le Héron pourpré, l'Aigrette garzette, le Bihoreau gris et le Râle d'eau.
Forêt de Buzet	7,4 km	730010260	Intérêt essentiellement batrachologique avec la présence de la Rainette méridionale, de la Grenouille agile, de la Salamandre tacheté et du Triton marbré. Pour les oiseaux, le Busard saint-Martin et l'Alouette lulu sont des nicheurs probables au sein de la ZNIEFF.
Forêt de Giroussens	7,5 km	730010123	Intérêt principalement botanique et faunistique des espèces forestières. Pour les oiseaux l'intérêt principal est la présence de l'Autour des palombes, du Circaète Jean-le-Blanc, du Busard Saint-Martin, du Busard cendré et du Pic mar. Le Triton marbré est le seul amphibien renseigné utilisant les mares forestières. De Nombreux coléoptères sont également présent.

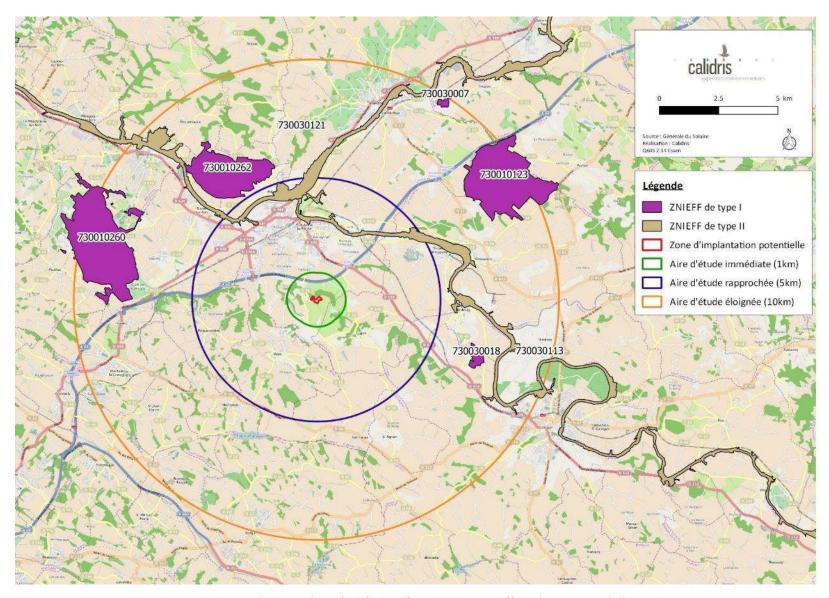


Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN & DREAL)
Gravières de la Pigasse	9,5 km	730030007	Intérêt essentiellement botanique et avifaunistique. Cette gravière est un site d'alimentation et de nidification pour de nombreux oiseaux Citons les trois espèces phares de ce site, le Héron pourpré, la Rousserolle turdoïde et le Râle d'eau

3.4.2. Zonages réglementaires

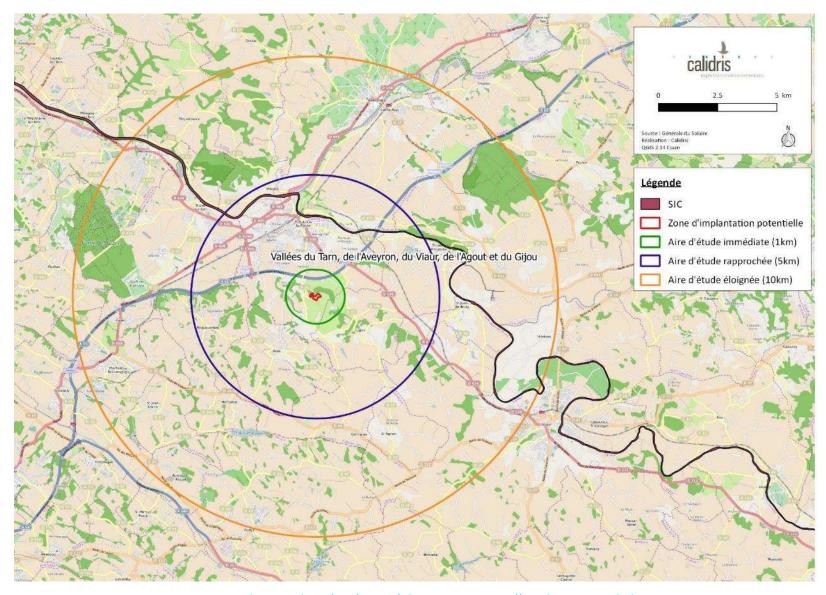
Aucun nouveau site réglementaire du patrimoine non évoqué précédemment n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée.





Carte 3 : Localisation des périmètres d'inventaire jusqu'à 10 km autour de la ZIP





Carte 4 : Localisation des périmètres réglementaires jusqu'à 10 km autour de la ZIP



3.5. Synthèse

En périphérie de la ZIP, les enjeux ornithologiques mis en évidence par l'inventaire réglementaire sont relativement modérés avec la présence d'espèces patrimoniales, notamment en ce qui concerne le cortège des oiseaux d'eau. La majorité des enjeux sont concentré le long des vallées alluviales du Tarn et de l'Ajout. En périphérie du site d'étude, la reproduction de plusieurs rapaces patrimoniaux apparaît très probable (Busard cendré, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin...).

Sur le plan mammalogique et chiroptérologique, plusieurs sites se distinguent par la présence de la Loutre d'Europe. Pour les chauves-souris, les espèces qui semblent le mieux représentées sont également localisé le long des cours d'eau.

Au niveau de l'herpétofaune, le Triton marbré est recensé à travers plusieurs périmètres d'inventaire.

En outre, de nombreux périmètres indiquent un enjeu entomologique avec la présence de plusieurs espèces patrimoniales et protégées (Cordulie à corps fin, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant etc.)

Enfin, de nombreux sites relèvent d'un fort intérêt botanique et paysager.

On notera que l'inventaire réglementaire n'évoque que la présence de ZNIEFF et de sites Natura 2000 en périphérie du projet. En effet, il ne semble pas y avoir d'autres périmètres réglementaires (tels que des APPB, des parcs naturels nationaux ou régionaux, des réserves naturelles, etc.) ou des périmètres d'inventaire supplémentaires (ZICO, ENS, réserves de biosphères, etc.).



4. Protection et statut de rareté des espèces

4.1. Protection des espèces

Les espèces animales figurant dans les listes d'espèces protégées ne peuvent faire l'objet d'aucune destruction ni d'aucun prélèvement, quels qu'en soient les motifs évoqués.

De même pour les espèces végétales protégées au niveau national ou régional, la destruction, la cueillette et l'arrachage sont interdits.

L'étude d'impact se doit d'étudier la compatibilité entre le projet d'aménagement et la réglementation en matière de protection de la nature. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

Droit européen

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite directive « Habitats ».

L'État français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

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

Article L. 411-1: « Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou 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 ; [...] »

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

Par ailleurs, les termes de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifié s'appliquent à la protection des oiseaux. Ainsi, les espèces visées voient leur protection étendue aux éléments physiques ou biologiques indispensables à leur reproduction et à leur repos « aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de [ces espèces] et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. ».

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

Tableau 7 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables dans l'étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite directive « Oiseaux », articles 5 à 9	Arrêté du 29 octobre 2009 modifié fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015)	Aucune protection



Tableau 7 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables dans l'étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
		Arrêté du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012)	
Mammifères, reptiles, amphibien et	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite directive « Habitats », articles 12 à 16	Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (modifié par l'arrêté du 27 mai 2009)	Aucune protection
insectes	·	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	
		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	
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite directive « Habitats », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces de végétales protégées sur l'ensemble du territoire (modifié par l'arrêté du 31 août 2015 et du 23 mai 2013)	espèces végétales

4.2. Outils de bioévaluation

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices de leur caractère remarquable. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées au statut de conservation des espèces, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, pour évaluer l'importance patrimoniale des espèces présentes: listes rouges, synthèses régionales ou départementales, liste des espèces déterminantes, littérature naturaliste, etc. Ces documents rendent compte de l'état des populations des espèces et habitats dans les secteurs géographiques auxquels ils se réfèrent: l'Europe, le territoire national, la région, le département. Ces listes de référence n'ont cependant pas de valeur juridique.



Tableau 8 : Synthèse des textes de bioévaluation de la faune et de la flore applicables dans l'étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et départemental
Oiseaux	European Red List of Birds (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015)	La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN FRANCE, MNHN, LPO et al., 2016)	FREMAUX S., 2015. Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi- Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées, 12 p.
Mammifères	The Status and Distribution of European Mammals (TEMPLE & TERRY, 2007)	La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN FRANCE <i>et al.</i> , 2017)	
Reptiles et amphibiens	European Red List of Reptiles (TEMPLE & Cox, 2009a) European Red List of Amphibians (TEMPLE & Cox, 2009b)	La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN FRANCE et al., 2015)	
Insectes	European Red List of Butterflies (SWAAY et al., 2010) European Red List of Dragonflies (KALKMAN et al., 2010) European Red List of Saproxylic Beetles (NIETO & ALEXANDER, 2010) European Red List of Bees (NIETO et al., 2014) European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (HOCHKIRCH et al., 2016)	Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et liste rouges par domaines biogéographiques (SARDET & DEFAUT, 2004) La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (UICN FRANCE et al., 2014) La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine (UICN FRANCE, MNHN, OPIE et al., 2016)	Barthe L., 2014. Liste rouge des amphibiens et des reptiles de Midi-Pyrénées. Nature Midi- Pyrénées, 12 p.
Flore	Annexes II et IV de la directive « Habitats »	La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine: premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés (UICN FRANCE et al., 2012) La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine (UICN FRANCE et al., 2010) PNA messicoles (CAMBECEDES, LARGIER & LOMBARD, 2012)	Liste rouge des plantes vasculaires de Midi-Pyrénées (Corriol (coord.), 2013) Liste des plantes exotiques envahissantes de Midi-Pyrénées, actualisation février 2018 (CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 2018)
Habitats	Annexe I de la directive « Habitats »	-	Mise à jour de la liste des habitats déterminants dans le cadre de la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées (CBN des Pyrénées et de Midi- Pyrénées, 2011)





1. HABITATS NATURELS ET FLORE

1.1. DATE DE PROSPECTIONS

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des prospections menées afin d'inventorier les habitats et d'identifier la flore présente, notamment les espèces protégées et/ou remarquables.

Tableau 9 : Date des prospections de terrain pour l'étude de la flore et des habitats

Date	Objectif / Méthode	Météorologie	Durée des inventaires	Commentaire
30/05/2018	Cartographie des habitats et inventaire de la flore	Température de 18°c – nébulosité de 80 % - ciel couvert – vent modéré	5H00	Conditions météorologiques favorables
12/09/2018	Cartographie des habitats et inventaire de la flore	Température de 22°c – nébulosité de 80 % - ciel couvert – vent faible	5H00	Conditions météorologiques favorables

1.2. PROTOCOLE D'INVENTAIRE

Un inventaire systématique a été réalisé afin d'inventorier la flore vasculaire et les habitats présents sur l'ensemble du périmètre de la zone d'implantation potentielle. Toutes les parcelles de la ZIP ont donc été visitées ainsi que les chemins bordant les parcelles ; les efforts se concentrant néanmoins sur celles les plus susceptibles de renfermer des habitats ou des espèces à valeur patrimoniale.

La nomenclature fournie est celle de TAXREFv7 mise à jour BDNF (<u>www.Tela-BOTANICA.FR</u>).

Les espèces ont été inventoriées par des **relevés phytosociologiques** (confer carte suivante) pour les différents types de végétation les plus développés (à noter que pour une analyse phytosociologique, il faut au minimum 4 relevés par groupement).



Les relevés sont réalisés suivant la méthode sigmatiste détaillée en un inventaire par strate (se rapportant à la méthode synusiale) sur des zones homogènes. Les superficies varient selon le type de formations.

Les documents administratifs actuels se réfèrent à CORINE Biotope (BISSARDON et al., 1997), au Prodrome des Végétations de France (BARDAT et al., 2001), ainsi qu'à la Directive Habitats – EUR 28 (EUROPEAN COMMISSION & DG-ENV, 2013) et Cahiers d'habitats et enfin à la classification EUNIS (LOUVEL et al., 2013) ont été utilisés.

La flore protégée ou patrimoniale a été précisément localisée puis cartographiée afin de définir les zones à enjeux pour la flore.

2. OISEAUX

2.1. DATES DE PROSPECTIONS

Les inventaires concernant l'avifaune se sont concentrés sur le cortège des nicheurs qui est le seul susceptible d'être affecté par le projet. Les conditions météorologiques ont été globalement correctes pour l'observation des oiseaux bien que non optimales du fait de conditions météo particulièrement dégradées tout au long du printemps 2018. Les inventaires ont été réalisées lors des journées offrant les meilleures conditions (l'absence de pluie et de vent fort a été rare durant ce printemps 2018, tout particulièrement dans le Tarn).

Tableau 10 : Dates des prospections pour l'étude de l'avifaune

Date	Objectif / Méthode	Météorologie	Durée des inventaires	Commentaire
12/04/2018	Nicheurs – IPA (+ autre faune)	Voilé, éclaircies en milieu de matinée - nébulosité 5/8 - Vent nul-9°C à 9h	4H00	Conditions météorologiques favorables
16/05/2018	Nicheurs – IPA (+ autre faune)	Nuageux - nébulosité 8/8 - vent faible - 13°C	4H00	Conditions météorologiques favorables



2.2. PROTOCOLE D'INVENTAIRE

2.2.1. NIDIFICATION

Indice ponctuel d'abondance (IPA)

Afin d'inventorier l'avifaune nicheuse sur le site, des points d'écoute suivant la méthode définie par BLONDEL et al. ont été réalisés (BLONDEL et al., 1970). Cette méthode dite des IPA est une méthode relative, standardisée et reconnue au niveau international par l'International Bird Census Committee (IBCC). Elle consiste en un relevé du nombre de contacts avec les différentes espèces d'oiseaux et de leur comportement (mâle chanteur, nourrissage, etc.) pendant une durée d'écoute égale à 20 minutes.

Deux passages ont été effectués sur chaque point, conformément au protocole des IPA, afin de prendre en compte les nicheurs précoces (turdidés) et les nicheurs tardifs (sylviidés). Chaque point d'écoute couvre une surface moyenne approximative d'une dizaine d'hectares. Les écoutes ont été réalisées entre 7 h oo et 12 h du matin par



Observateur sur un point d'écoute (Calidris)

météorologie favorable. Un total de 16 points d'écoute soit 8 IPA a été réalisé sur la zone d'étude. L'IPA est la réunion des informations notées dans les deux relevés en ne retenant que l'abondance maximale obtenue dans l'un des deux relevés.

Les points d'écoute ont été positionnés dans des milieux représentatifs du site afin de rendre compte le plus précisément possible de l'état de la population d'oiseaux nicheurs de la ZIP.

Des observations opportunistes ont été réalisées dans la ZIP et à proximité lors des déplacements entre les points d'écoute et après 12 h lorsque le protocole IPA est terminé. Ces observations ont permis de préciser les résultats obtenus sur les IPA.

Recherche d'autres espèces nicheuses

Des recherches d'autres espèces d'oiseaux nicheurs ont été entreprises sur la zone d'étude pour cibler plus particulièrement les espèces qui ne sont pas ou peu contactées avec la méthode des IPA comme les rapaces (localisation des aires, étude de l'espace vital d'une espèce sur le site, etc.). Un



parcours d'observation aléatoire a été réalisé sur le site d'étude afin de couvrir la plus grande surface possible, et de prospecter des zones non échantillonnées lors des relevés IPA.



Carte 5 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune nicheuse



Point IPA n°1 Point IPA n°2







Point IPA n°3



Point IPA n°4



Point IPA n°5



Point IPA n°6



Point IPA n°7

Point IPA n°8

3. CHIROPTERES

3.1. PERIODE D'ETUDE ET DATES DE PROTECTION

Les prospections se sont déroulées dans la mesure du possible dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des chiroptères (absence de pluie soutenue, vent faible à très faible, températures toujours supérieures à 10°C).



Les deux sessions se sont déroulées durant l'été 2018, lors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes, avec une nuit d'écoute en juin et une nuit en juillet. Son but est de caractériser l'utilisation des habitats par les espèces supposées se reproduire dans les environs immédiats. Il s'agit donc d'étudier leurs habitats de chasse, et si l'opportunité se présente, la localisation de colonies de mise bas.

Tableau 11 : Dates des prospections des inventaires chiroptérologiques

Date	Objectif / Méthode	Météorologie	Durée des inventaires	Commentaire
Nuit du 14 au 15 juin 2018	Réalisation d'écoutes passives (SM2) en période estivale (+autre faune)	Température de 19°C en début de nuit - nébulosité de 50 % - vent faible (6 km/h, Ouest)	9H30	Conditions météorologiques favorables
Nuit du 11 au 12 juillet 2018	Réalisation d'écoutes passives (SM2) en période estivale (+ autre faune)	Température de 23°C en début de nuit - nébulosité de 20% vent faible (7 km/h, ouest)	9H50	Conditions météorologiques favorables

3.2. PROTOCOLES D'ETUDES

Au début de chaque séance, les informations relatives aux conditions météorologiques (température, force du vent, couverture nuageuse, etc.) ont été notées pour aider à l'interprétation des données recueillies.

Une méthode d'enregistrement a été mise en place lors de l'étude :

Des enregistrements automatisés au sol sous forme d'écoute passive avec des Song Meter 2 (SM2);

3.2.1. ÉCOUTE PASSIVE : SONG METER 2 (SM2)

Des enregistreurs automatiques SM2BAT de chez Wildlife Acoustics ont été utilisés pour réaliser les écoutes passives. Les capacités de ces enregistreurs permettent d'effectuer des enregistrements sur un point fixe durant une ou plusieurs nuits entières. Un micro à très haute sensibilité permet la détection des ultrasons sur



SM2 de Wildlife Acoustics



une large gamme de fréquences, couvrant ainsi toutes les émissions possibles des espèces européennes de chiroptères (de 10 à 150 kHz) (BARATAUD, 2004). Les sons sont ensuite stockés sur une carte mémoire, puis analysés à l'aide de logiciels de traitement des sons (en l'occurrence le logiciel BatSound® et Syrinx®). Ce mode opératoire permet actuellement, dans de bonnes conditions d'enregistrement, l'identification acoustique de la quasi-totalité des espèces de France. Les espèces ne pouvant pas être différenciées sont regroupées en paires ou groupes d'espèces. Deux phénomènes peuvent en effet empêcher une détermination précise, notamment pour les espèces à faibles émissions sonores: la qualité du signal peut être insuffisante, notamment si l'individu est éloigné du micro, pour pouvoir réaliser des mesures fiables; d'autre part, il arrive d'être confronté, chez les murins, et selon le type de signal, à un fort recouvrement interspécifique qui empêche de trancher à coup sûr pour une espèce.

Les enregistreurs sont installés selon un plan d'échantillonnage étudié en fonction des points du réseau écologique ou dans des habitats jugés « stratégiques » pour les chiroptères, en lien avec la problématique à traiter ainsi que la période du cycle biologique et les espèces potentiellement présentes. Un échantillon représentatif de milieux présents sur la zone d'étude est pris en compte afin de déterminer le type d'utilisation de chaque habitat par les chiroptères. Les investigations se focalisent principalement sur les éléments du réseau écologique pouvant servir de corridors de déplacement.

Dans le cadre de cette étude, six enregistreurs automatiques ont été utilisés. Ils ont été programmés d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil le lendemain matin, afin d'enregistrer le trafic de l'ensemble des espèces présentes tout au long de la nuit. Chaque SM2 est disposé sur un point d'échantillonnage précis et l'emplacement reste identique au cours des différents passages. Les appareils sont placés de manière à échantillonner un habitat (prairie, boisement feuillu, etc.) ou une interface entre deux milieux (lisière de boisement). L'objectif est d'échantillonner, d'une part, les habitats les plus représentatifs du périmètre d'étude, et d'autre part, les secteurs présentant un enjeu potentiellement élevé même si ceux-ci sont peu recouvrant. Grâce à la durée de ces enregistrements, le SM2 Bat permet de réaliser un inventaire relativement exhaustif des chiroptères et de mettre en évidence les variations de l'activité au cours de la nuit et des saisons

L'analyse et l'interprétation des enregistrements recueillis permettent de déduire la fonctionnalité (activité de transit, activité de chasse ou reproduction) et donc le niveau d'intérêt de chaque habitat échantillonné.



Les six SM2 utilisés pour le présent diagnostic, différencié par une lettre (SM2-A, SM2-B, etc.), sont localisés sur la carte suivante.

3.3. LOCALISATION ET JUSTIFICATION DES POINTS D'ECOUTE

L'emplacement des points d'écoute a été déterminé de façon à inventorier les espèces présentes et appréhender l'utilisation des habitats.

Les six points d'écoute passive (SM2) ont été positionnés au niveau d'éléments paysagers caractéristiques de l'aire d'étude immédiate (entre o km et 1 km de la ZIP) et dans des habitats potentiellement favorables à l'activité des chiroptères. Cet effort de prospection permet de caractériser l'utilisation du site par les chauves-souris et donc de définir au mieux les enjeux.

Tableau 12 : Nombre de points d'écoute passive et d'écoute active par habitats

Types d'écoute	Points d'écoute	Habitats
	SM2-A	Lisière forestière
	SM2-B	Prairie (ouest)
Écoute passive	SM2-C	Point d'eau
Ecoute passive	SM2-D	Lisière haie
	SM2-E	Prairie (est)
	SM2-F	Boisement

3.3.1. LISIERES DE BOISEMENT ET BOISEMENTS

Les boisements sont généralement des habitats favorables aux chiroptères en raison de la présence importante d'insectes. Les lisières et clairières peuvent être utilisées préférentiellement par certaines espèces, pour les activités de chasse et/ou de transit. La ZIP est bordée par deux boisements à l'ouest et au nord. Le points **SM2-A a** été placés le long de lisière du boisement à l'est à l'interface avec la prairie ouest. Le points **SM2-F** a été positionné au centre d'un petit boisement au sud-est de la ZIP.



3.3.2. LISIERE HAIE

Cet habitat est peu représenté sur la zone d'étude. L'intérêt de l'unique haie relictuelle a été échantillonné par le point **SM2-D** positionné au centre de celle-ci au nord de la ZIP.

3.3.3. POINT D'EAU

Plusieurs points d'eaux sont présents en bordure de la ZIP. Il s'agit de plusieurs bassins de rétention des lixiviats. Le point **SM2-C** a été placé en bordure du bassin nord.

3.3.4. MILIEUX OUVERTS PRAIRIES

Les prairies sont le seul habitat inclus dans la zone d'implantation du projet, il s'agit des anciens sites d'enfouissement des déchets recouvert de remblais. Ce type d'habitat a été échantillonné au niveau des points SM2-B et SM2-E.









Carte 6 : Plan d'échantillonnage pour l'étude des chiroptères



3.4. Analyse et traitement des données (comparaison interspecifique)

Les méthodes d'enregistrement actuelles ne permettent pas d'évaluer le nombre d'individus fréquentant les zones étudiées. Elles permettent en revanche d'évaluer le niveau d'activité des espèces (ou groupes d'espèces) et d'apprécier l'attractivité et la fonctionnalité des habitats (zone de chasse, de transit, etc.) pour les chiroptères (nature et nombre de contacts).

L'activité de chasse est déterminée dans les enregistrements par la présence de phases d'accélération dans le rythme des impulsions caractéristiques d'une phase de capture de proie. La quantification de cette activité est essentielle dans la détermination de la qualité d'un habitat de chasse (car liée aux disponibilités alimentaires).

La notion de transit recouvre ici un déplacement rapide dans une direction donnée, mais sur une distance inconnue. Les enregistrements de cris sociaux, en plus d'apporter des compléments d'identification pour certaines espèces, renseignent aussi sur la présence à proximité de gîtes potentiels.

L'identification des chiroptères repose sur la méthode mise au point par BARATAUD (BARATAUD, 2004; BARATAUD, 2015), basée sur l'analyse des ultrasons en mode hétérodyne et expansion de temps. Plusieurs critères de détermination sont pris en compte au sein de chaque séquence :

- Le type de signal (fréquence constante, fréquence modulée, fréquence abrupte);
- La fréquence terminale ;
- La largeur de la bande de fréquence ;
- Le rythme, la présence de pic d'énergie ;
- L'évolution de la structure des signaux à l'approche d'obstacles.

La notion de contact, telle qu'elle est utilisée ici, se rapporte à une séquence d'enregistrement de 5 secondes au maximum. L'indice d'activité correspond au nombre de séquences de 5 secondes par heure d'enregistrement. Cependant, ces indices d'activité ne peuvent être comparés qu'entre espèces émettant des signaux d'intensités voisines. Or, chaque espèce est dotée d'un sonar adapté à son comportement de vol et à sa spécialisation écologique. Ainsi, les espèces de haut vol émettent des signaux longs avec une puissance phonatoire importante leur permettant de sonder loin devant elles. Ces cris sont perceptibles au détecteur à une distance supérieure à 100 m. À l'inverse, les espèces évoluant à proximité du feuillage, ou d'autres obstacles, peuvent se contenter de cris de plus faibles intensités détectables à 5 m. La probabilité de contacter ces dernières est



donc plus faible. De ce fait, il serait incorrect de comparer l'activité d'espèces montrant une telle disparité dans l'intensité du sonar.

Il est donc nécessaire de pondérer les activités détectées par un coefficient de détectabilité (BARATAUD, 2015). L'intensité du signal dépend aussi de l'ouverture ou non du milieu. Les valeurs du coefficient pour chaque espèce varient donc suivant le milieu (ouvert ou fermé). Dans le cadre du projet, et compte tenu de la configuration du site, le coefficient de détectabilité en milieu ouvert ou semi-ouvert a donc été utilisé. Ces coefficients multiplicateurs sont appliqués aux contacts obtenus pour chaque espèce et pour chaque tranche horaire, ce qui rend ainsi possible la comparaison de l'activité entre espèces.

Tableau 13: Coefficients de correction d'activité en milieu ouvert ou semi-ouvert

Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
	Petit Rhinolophe	5	5,00
	Grand Rhinolophe / Euryale	10	2,50
	Murin à oreilles échancrées	10	2,50
	Murin d'Alcathoe	10	2,50
Très faible à faible	Murin à moustaches	10	2,50
rres faible à faible	Murin de Brandt	10	2,50
	Murin de Daubenton	15	1,67
	Murin de Natterer	15	1,67
	Murin de Bechstein	15	1,67
	Barbastelle d'Europe	15	1,67
	Grand / Petit Murin	20	1,25
	Oreillard sp.	20	1,25
	Pipistrelle pygmée	25	1,00
Moyenne	Pipistrelle commune	25	1,00
	Pipistrelle de Kuhl	25	1,00
	Pipistrelle de Nathusius	25	1,00
	Minioptère de Schreibers	30	0,83
Forte	Vespère de Savi	40	0,63
roite	Sérotine commune	40	0,63
Très forte	Sérotine de Nilsson	50	0,50



Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
	Sérotine bicolore	50	0,50
	Noctule de Leisler	80	0,31
	Noctule commune	100	0,25
	Molosse de Cestoni	150	0,17
	Grande noctule	150	0,17

« Le coefficient multiplicateur étalon de valeur 1 a été attribué aux Pipistrelles, car ce genre présente un double avantage : il est dans une gamme d'intensité d'émission intermédiaire et son ubiquité, ainsi que son abondance d'activité en font une excellente référence comparative » (BARATAUD, 2015).

3.5. ÉVALUATION DU NIVEAU D'ACTIVITE (COMPARAISON INTRASPECIFIQUE)

Les données issues des points d'écoute sont traitées de manière à évaluer la fréquentation des différents habitats pour chaque espèce ou groupe d'espèces. Une analyse comparative des milieux et des périodes d'échantillonnage est donc possible compte tenu de la standardisation des relevés.

Nous avons caractérisé le niveau d'activité sur chaque point sur la base du référentiel du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) de Paris : référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro : protocole point fixe (pour les enregistrements sur une nuit avec SM2 Bat).

Les niveaux sont ainsi évalués sur la base des données brutes, sans nécessiter de coefficient de correction des différences de détectabilité des espèces. Le référentiel de Vigie-Chiro est basé sur des séries de données nationales et catégorisées en fonction des quartiles. Cette grille suit le modèle d'ACTICHIRO, une méthode développée par Alexandre Haquart (HAQUART, 2013). C'est ainsi que le niveau d'activité pour chaque espèce enregistrée sur une nuit peut être classé en quatre niveaux : activité faible, activité modérée, activité forte et activité très forte. Une activité modérée (pour une espèce donnée : activité > à la valeur Q25% et ≤ à la valeur Q75%) correspond à la norme nationale. Ces seuils nationaux sont à préférer pour mesurer objectivement l'activité des espèces.



Tableau 14 : Évaluation de l'activité selon le référentiel d'activité du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN de Paris) en nombre de contacts pour une nuit (norme nationale = activité modérée)

	Q25%	Q75%	Q98%	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Barbastella barbastellus	1	15	406	0-1	2-15	16-406	> 406
Eptesicus serotinus	2	9	69	0-2	3-9	10-69	> 69
Hypsugo savii	3	14	65	0-3	4-14	15-65	> 65
Miniopterus schreibersii	2	6	26	0-2	3-6	7-26	> 26
Myotis bechsteinii	1	4	9	0-1	2-4	5-9	> 9
Myotis daubentonii	1	6	264	0-1	2-6	7-264	> 264
Myotis emarginatus	1	3	33	0-1	2-3	4-33	> 33
Myotis blythii/myotis	1	2	3	0-1	2	3	> 3
Myotis mystacinus	2	6	100	0-2	3-6	7-100	> 100
Myotis cf. nattereri	1	4	77	0-1	2-4	5-77	> 77
Nyctalus leisleri	2	14	185	0-2	3-14	15-185	> 185
Nyctalus noctula	3	11	174	0-3	4-11	12-174	> 174
Pipistrellus kuhlii	17	191	1182	0-17	18-191	192-1182	> 1182
Pipistrellus nathusii	2	13	45	0-2	3-13	14-45	> 45
Pipistrellus pipistrellus	24	236	1400	0-24	25-236	237-1400	> 1400
Pipistrellus pygmaeus	10	153	999	0-10	11-153	154-999	> 999
Plecotus sp.	1	8	64	0-1	2-8	9-64	> 64
Rhinolophus ferrumequinum	1	3	6	0-1	2-3	4-6	> 6
Rhinolophus hipposideros	1	5	57	0-1	2-5	6-57	> 57
Tadarida teniotis	3	6	85	0-3	4-6	7-85	> 85

3.6. POTENTIALITE DES GITES

Une attention particulière a été portée aux potentialités de gîtes pour la reproduction, étant donné qu'il s'agit très souvent d'un facteur limitant pour le maintien des populations. Le site d'étude a été parcouru de manière à relever tous les éléments favorables à la présence de chauves-souris : bâtiments propices, arbres avec fissures, décollements d'écorces ou loges de pics, disjointements et corniches des ouvrages d'art. Les gîtes potentiels ainsi repérés ont été inspectés dans la mesure du possible afin de rechercher des traces de présence (guano) ou des individus. Ces recherches se sont effectuées lors de chaque passage dédié aux chiroptères.

Les potentialités de gîtes des divers éléments paysagers de la zone d'étude (boisements, arbres, falaises, bâtiments...) peuvent être classées en trois catégories :



- Potentialités faibles: boisements ou arbres ne comportant quasiment pas de cavités, fissures ou interstices. Boisements souvent jeunes, issus de coupes de régénérations, structurés en taillis, gaulis ou perchis. On remarque généralement dans ces types de boisements une très faible présence de chiroptères cavernicoles en période de reproduction;
- Potentialités modérées: boisements ou arbres en cours de maturation, comportant quelques fissures, soulèvements d'écorces. On y note la présence de quelques espèces cavernicoles en période de reproduction. Au mieux, ce genre d'habitat est fréquenté ponctuellement comme gîte de repos nocturne entre les phases de chasse;
- **Potentialités fortes**: boisements ou arbres sénescents comportant des éléments de bois mort. On note un grand nombre de cavités, fissures et décollements d'écorce. Ces boisements présentent généralement un cortège d'espèces de chiroptères cavernicoles important en période de reproduction.

4. AUTRE FAUNE

Le vocable « autre faune » désigne toutes les espèces animales autres que les chiroptères et les oiseaux. Les espèces de l'autre faune ont été recherchées en parallèle de tous les inventaires naturalistes effectués sur le site ainsi que durant des jours d'inventaire dédiés.

4.1. DATE DE PROSPECTIONS

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des prospections menées afin d'inventorier les reptiles, les amphibiens, les odonates, les rhopalocères, les orthoptères et les coléoptères saproxylophage, notamment les espèces protégées et/ou remarquables.

Tableau 15: Dates des prospections des inventaires pour l'autre faune

Date	Objectif / Méthode	Météorologie	Durée des inventaires	Commentaire
27/03/18	Pose de plaque reptile + recherche amphibiens	Pour le soir : température de 9°c – nébulosité de 80 % - pluie éparse – vent modéré	5H00	Conditions météorologiques favorables (pour les amphibiens)
16/04/18	Autre faune, dont recherche des amphibiens en soirée	Pour le soir : température de 16°c – nébulosité de 50 % - ciel nuageux– vent modéré	5H00	Conditions météorologiques favorables (pour les amphibiens)



Date	Objectif / Méthode	Météorologie	Durée des inventaires	Commentaire
01/06/18	Autre faune	Température de 22°c – nébulosité de 50 % - ciel peu nuageux – vent faible	5H00	Conditions météorologiques favorables
22/08/18	Récupération des plaques reptiles (+ autre faune)	Température de 27°c – nébulosité de 0 % - ciel clair – vent faible	5H00	Conditions météorologiques favorables

4.2. PROTOCOLES D'INVENTAIRE

Chaque groupe a été étudié selon une méthodologie particulière.

4.2.1. LES PAPILLONS

La méthodologie reprend les principes du protocole STERF (inventaire national des papillons de jour). Les observations standard se font de jour, dans des conditions ensoleillées, assez chaudes et par vent réduit:

- Présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75 % et sans pluie,
- Vent inférieur à 30 km/h (inférieur à 5 sur l'échelle de Beauforts).



Pacha à deux queues (A. Van der Yeught)

Température d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux (soleil ou quelques nuages) ou d'au moins 17°C si le temps est nuageux (10 à 50% de couverture).

La détermination des espèces a été effectuée à vue, parfois avec capture/relâche pour les espèces les plus difficiles et mobiles, notamment les azurés (au sens large).

L'inventaire a été réalisé avec un filet et un appareil photo numérique adapté à la photo macro.

4.2.2. LES ODONATES

La méthodologie employée reprend les principes de l'inventaire STELI (Suivi temporel des libellules) réalisé au niveau national.

Les observations se font de jour, dans des conditions de préférence ensoleillées et par vent réduit :



Présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75 % (ou alors température supérieure à 17°C) et sans pluie,

les vent inférieur à 30 km/h (inférieur à 5 sur l'échelle de Beauforts).

Température variable conditionnant les heures d'observation.

Les adultes sont identifiés à vue, voire, par photos macro, notamment pour les petites espèces, ou en les attrapant au filet.

Des données ont par ailleurs été recueillies de façon aléatoire lors des déplacements sur le site, tant lors de l'inventaire des libellules que des autres groupes.

4.2.3. LES ORTHOPTERES

Les orthoptères (Criquets, sauterelles, grillons) ont été recherchés dans les habitats favorables (pelouses à brachypodes, bords de chemins...). L'identification a été effectuée à vue avec capture et vérification sous binoculaire en laboratoire ainsi qu'au chant pour certaines espèces.

4.2.4. LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Les Mammifères terrestres ont été inventoriés à travers des observations directes et la recherche d'indices de présence (empreintes, fécès, reliefs de repas, etc.). Des pièges photos ont également était disposé durant plusieurs nuits.

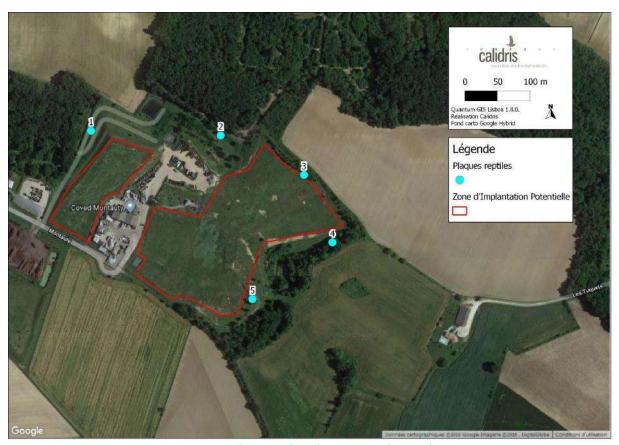
4.2.5. LES AMPHIBIENS

Les espèces d'amphibiens ont été recherchées de jour (pontes, têtards...) comme de nuit, lors des écoutes chiroptères et oiseaux nocturnes dans les milieux favorables présents sur la ZIP (mares, fossés remplis d'eau stagnantes, ruisseaux). Les prospections nocturnes permettent d'entendre les vocalisent des mâles et l'observation direct des adultes dans les lieux de pontes ou en transit.



4.2.6. LES REPTILES

Les espèces de reptiles ont été inventoriées sur la ZIP par prospection aléatoire dans les milieux favorables. L'observation visuelle a été privilégiée pour identifier de façon fiable les espèces. Les lisières, les zones rocailleuses, les bordures de zones humides sur le secteur ont été inspectées au cours des matinées lors de la sortie des premiers rayons de soleil, ou en fin d'après-midi lorsque la chaleur commence à s'atténuer. Sur le site, 5 plaques reptiles ont été disposées durant toute la saison d'activité des reptiles. Chaque plaque reptile a été vérifiée avant le début de chaque type d'inventaire (cf. carte suivante).



Carte 7: Localisation des plaques reptiles sur le site



5. ANALYSE DES METHODOLOGIES DES INVENTAIRES

5.1. HABITATS NATURELS ET FLORE

La méthodologie employée pour l'inventaire de la flore et des habitats est classique et permet d'avoir une représentation claire et complète de l'occupation du sol ainsi que de la présence ou l'absence d'espèces ou d'habitats naturels patrimoniaux, voire protégés. Deux jours ont été dédiés à la cartographie des habitats et à la recherche d'espèce protégée ou patrimoniale. Cet effort d'inventaire est suffisant pour appréhender la richesse floristique du site. Par contre, aucun protocole d'inventaire floristique ne peut prétendre à une exhaustivité totale.

5.2. OISEAUX

Les inventaires ornithologiques réalisés dans le cadre de cette étude couvrent la période de reproduction des oiseaux. Cette période est la plus critique pour les oiseaux. Le site d'étude n'offrant pas de milieu favorable aux haltes migratoires ni à l'hivernage d'espèces patrimoniales (Pluvier doré, Grue cendrée par exemple), aucun enjeu significatif ne peut être attendu sur les périodes hivernales et de transit migratoire sur un tel site. Ce constat justifie un plan d'échantillonnage concentré sur les périodes printanières et estivales qui regroupe l'intégralité des enjeux attendus sur l'avifaune.

En ce qui concerne l'avifaune nicheuse, la méthode des IPA a été employée. Il s'agit d'une méthode d'échantillonnage relative, standardisée et reconnue au niveau européen. D'autres méthodes existent mais semblent moins pertinentes dans le cadre d'une étude d'impact; c'est le cas par exemple de l'EPS (échantillonnage ponctuel simplifié) utilisée par le Muséum National d'Histoire Naturelle pour le suivi des oiseaux communs ou de l'EFP (échantillonnage fréquentiel progressif). En effet, la méthode des IPA permet de contacter la très grande majorité des espèces présentes sur un site car le point d'écoute, d'une durée de vingt minutes, est plus long que pour la méthode de l'EPS qui ne dure que cinq minutes et qui ne permet de voir que les espèces les plus visibles ou les plus communes. De plus, l'IPA se fait sur deux passages par point d'écoute permettant de contacter les oiseaux nicheurs précoces et tardifs, ce que permet également la méthode de l'EPS, mais pas celle de l'EFP, qui est réalisée sur un seul passage. Les points d'écoute ont été répartis sur l'ensemble de la ZIP, afin de recenser toutes les espèces présentes dans les différents habitats.

Sur le site, deux jours d'IPA ont été dédiés à la recherche de l'avifaune nicheuse. Cela permet de couvrir l'ensemble de la zone d'étude, mais également de réaliser des inventaires complémentaires



à la recherche d'espèces, qui ne peuvent pas être contactées lors des points d'écoute, notamment les rapaces.

En outre, notons que la réalisation d'inventaires complémentaires sur la petite faune a permis de compléter les inventaires ornithologiques de façon aléatoire. La somme d'échantillonnages dédiés et d'échantillonnages aléatoires sur un site aussi restreint, offrant des potentialités de présence d'espèces patrimoniales limitées, permet de prétendre à une quasi exhaustivité des inventaires réalisés sur l'avifaune locale du site d'étude.

5.3. CHIROPTERES

Bien qu'il s'agisse de matériel de précision, il est à noter une inégalité de réponse des micros en fonction des fréquences, c'est-à-dire que le microphone ne restitue pas de la même façon les différentes fréquences: le rendu décroit avec l'augmentation de la fréquence, rendant ainsi les espèces à émissions ultrasonores hautes moins détectables (du fait de la plus faible pénétration de ces ultrasons) et donc potentiellement sous-évaluées (Petit Rhinolophe, Oreillards, Murin à oreilles échancrées, etc.).

L'identification des enregistrements se fait par le contrôle de chaque enregistrement avec un logiciel d'analyse dédié (Batsound). L'identification des espèces, notamment des Murins, bien que possible à partir des enregistrements effectués avec le SM2, demande des conditions d'enregistrement optimales (quand le bruit ambiant parasite est minimum). Ainsi, de nombreux enregistrements appartenant à des Murins ne peuvent être déterminés au rang spécifique, et sont notés « Myotis sp. ». Cela conduit à une sous-évaluation de la représentativité des espèces de Murins.

Concernant le plan d'échantillonnage mis en place sur le site, il représente :

- 2 nuits d'écoute au sol avec 6 points d'écoute passive avec des SM2 Bat totalisant 115 h de suivi.

4.3. Autre faune

Les autres espèces dénommées sous le vocable « autre faune » ont été recherchées lors de toutes les sorties sur le site, dont 4 jours d'inventaires dédiés à ces groupes faunistiques. Cela représente



un effort conséquent pour ces groupes d'espèces. Les inventaires se sont échelonnés sur l'ensemble de la période d'activité de la grande majorité des espèces, ce qui offre l'assurance d'avoir des résultats d'inventaire robustes. Néanmoins, il est difficile de pouvoir prétendre à l'exhaustivité sur les groupes de petite faune compte tenu de la grande discrétion de certaines espèces (reptiles, mammifères terrestres), de la difficulté de capture d'autres espèces (libellules, papillons volant en hauteur ou très rapidement), des périodes d'activité parfois très courtes de certaines espèces (papillons, amphibiens, orthoptères). Cependant, la pression d'observation apparaît ici suffisante pour offrir un échantillonnage largement représentatif de la petite faune locale.

Comme pour l'avifaune, les inventaires se sont concentrés sur les périodes d'activité principales des espèces de petite faune et, à ce titre, tiennent compte du cycle écologique des espèces en dépit d'absence d'investigation en période hivernale par exemple. À part les mammifères, quasiment aucune espèce de petite faune n'est susceptible d'être active au cours de l'hiver, ce qui rend très peu pertinente la réalisation d'inventaire à cette période étant donné qu'au printemps-été, le cortège de mammifères visibles sera le même qu'en hiver et même plus important.

6. DEFINITION DE LA PATRIMONIALITE

6.1. HABITATS NATURELS

Un habitat naturel est considéré comme patrimonial s'il figure à un élément de bioévaluation :

Annexe I de la Directive « Habitats ».

6.2. FLORE

Une plante est considérée comme patrimoniale si elle est protégée au niveau nationale ou régionale ou si elle est inscrite :

- À l'annexe II de la directive « Habitats »;
- Sur une liste rouge nationale ou régionale avec une cotation minimum de Quasi menacée
 (NT);
- Statut de rareté régionale (minimum assez rare);
- Et si l'espèce est déterminante ZNIEFF.



6.3. OISEAUX

La patrimonialité des espèces a été déterminée à l'aide de trois outils de bioévaluation :

- Liste des espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux »;
- La Liste rouge des espèces menacées en France Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN FRANCE, MNHN, LPO et al., 2016)
- Et liste rouge des Oiseaux de Midi-Pyrénées (FREMAUX, 2015, p.)

Les espèces listées dans l'annexe I de la directive « Oiseaux » sont considérées comme patrimoniales toute l'année. Pour les listes rouges, les espèces retenues sont les espèces menacées (classées CR, EN et VU).

La période d'observation des espèces sur le site a également été prise en compte car une espèce peut être menacée en période de nidification et commune en hivernage ou en passage. Dans ce cas de figure, si l'espèce n'a été observée qu'en hivernage ou en migration, elle n'est pas considérée comme étant d'intérêt patrimonial.

Toutes les espèces appartenant à au moins une de ces listes ont été qualifiées de patrimoniales.

6.4. CHAUVES-SOURIS

Toutes les espèces de chiroptères présentes en France sont protégées au titre de l'article L411-1 du Code de l'environnement et par arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007), fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection (modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012). Les sites de reproduction et les aires de repos sont également protégés dans le cadre de cet arrêté, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de ces espèces et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. Dès lors qu'une espèce bénéficie d'une protection intégrale, elle constitue un enjeu réglementaire fort dans le sens où elle ne peut être détruite, capturée, transportée et que toute atteinte à ses milieux de vie ne doit pas remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce.



<u>Enjeu patrimonial</u>: Il s'agit du degré d'importance que revêt l'espèce dans le maintien de ses populations. La patrimonialité de chaque espèce fait référence au tableau des différentes listes rouges basé sur les recommandations de la SFEPM (GROUPE CHIROPTERES DE LA SFEPM, 2016).

- Patrimonialité très forte : espèce considérée comme en danger critique d'extinction (CR) sur l'une des listes rouges ;
- Patrimonialité forte : espèce considérée comme en danger (EN) ou vulnérable (VU) sur l'une des listes rouges ;
- Patrimonialité modérée : espèce considérée quasi menacée (NT) sur l'une des listes rouges ou présente à l'annexe II de la directive « Habitats » ;
- Patrimonialité faible : espèce considérée comme préoccupation mineure (LC).

6.5. AUTRE FAUNE

La patrimonialité des espèces a été déterminée en fonction des outils de bioévaluation suivants :

- Liste des espèces relevant de la Directive « Habitats, faune, flore »;
- Liste des espèces ayant un statut de protection national ou régional;
- Listes rouges des espèces menacées en France;
- Listes rouges des espèces menacées en région Midi-Pyrénées.

Pour les amphibiens et les reptiles, sont considérées comme des espèces patrimoniales, les espèces protégées, celles inscrites à la Directive européenne « Habitat, faune, flore » et celles étant classées CR, EN ou VU sur les listes rouges nationales ou régionales.

Pour les insectes et les mammifères (hors chiroptères), sont considérées comme des espèces patrimoniales, celles ayant un statut de protection national ou régional et celles classées CR, EN ou VU sur les listes rouges nationales ou régionales.



7. DETERMINATION DES ENJEUX

7.1. HABITATS NATURELS ET FLORE

Les enjeux concernant la flore et les habitats ont été évalués suivant la patrimonialité des habitats et des plantes présents dans la ZIP et suivant la présence de taxons protégés.

Les niveaux d'enjeux concernant la flore et les habitats ont été définis comme suit :

- Un niveau d'enjeux faible a été attribué aux habitats non patrimoniaux sur lesquels aucun plante patrimoniale ou protégée n'a été observée ;
- Un niveau d'enjeux modéré a été attribué aux habitats non patrimoniaux abritant des plantes patrimoniales;
- Un niveau d'enjeux fort a été attribué aux habitats patrimoniaux et aux habitats abritant des plantes protégées.

7.2. OISEAUX

Les enjeux sont déterminés par espèce et par secteur.

Les enjeux concernant les oiseaux ont été évalués suivant la patrimonialité des espèces présentes dans la ZIP et à proximité, leur appartenance à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et leur abondance sur le site. Pour chaque espèce, le niveau d'enjeu le plus important sera retenu. Il sera déterminé par phase du cycle biologique (nidification, migration, hivernage).

L'abondance des espèces est évaluée par dire d'expert en fonction des observations réalisées par Calidris sur différentes études.

Tableau 16 : Détermination des enjeux ornithologiques

	Effectif très important pour la période et la région considérée	Effectif important pour la période et la région considérée	Effectif classique pour la période et la région considérée	Effectif faible pour la période et la région considérée	Espèce rare et/ou effectif anecdotique
Espèce inscrite à l'annexe I de la	Enjeu Fort	Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible



	Effectif très important pour la période et la région considérée	Effectif important pour la période et la région considérée	Effectif classique pour la période et la région considérée	Effectif faible pour la période et la région considérée	Espèce rare et/ou effectif anecdotique
directive « Oiseaux »					
Statut UICN 2016 « En danger critique »	Enjeu très fort	Enjeu très fort	Enjeu très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré
Statut UICN 2016 « En danger »	Enjeu fort	Enjeu fort	Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu faible
Statut UICN 2016 « Vulnérable »	Enjeu fort	Enjeu modéré à fort	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible
Espèce considérée comme menacée au titre de la liste rouge régionale	Enjeu modéré	Enjeu modéré	Enjeu faible à modéré	Enjeu faible	Enjeu faible
Autres espèces non patrimoniales	Enjeu modéré	Enjeu faible à modéré	Enjeu faible	Enjeu faible	Enjeu faible

Pour la détermination des secteurs à enjeux et leur hiérarchisation, les facteurs suivants ont été pris en compte :

- Oiseaux nicheurs
- Présence d'une espèce patrimoniale considérée comme « nicheur certain » ;
- Richesse spécifique en période de reproduction, divisée en trois catégories :
 - Élevée, richesse spécifique supérieure à la moyenne du site,
 - Moyenne, richesse spécifique égale à la moyenne du site,
 - Faible, richesse spécifique inférieure à la moyenne du site.

Tableau 17 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune nicheuse

	Richesse spécifique élevée	Richesse spécifique moyenne	Richesse spécifique faible
Présence d'espèces patrimoniales nicheuses	Enjeu fort	Enjeu fort	Enjeu modéré
Absence d'espèces patrimoniales nicheuses	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible



7.3. CHIROPTERES

Les enjeux liés aux espèces sur le site sont déterminés en croisant plusieurs facteurs: la patrimonialité, l'activité sur le site et les tendances d'évolution des espèces. La patrimonialité de chaque espèce interprète les recommandations de la SFEPM (GROUPE CHIROPTERES DE LA SFEPM, 2016). L'activité des espèces sur le site se base sur le référentiel national d'activité des résultats points fixe du programme Vigie-Chiro (http://vigienature.mnhn.fr/page/vigie-chiro).

L'enjeu est ensuite déterminé en croisant l'indice de patrimonialité par l'indice d'activité. On ajoute ensuite un niveau en fonction de la tendance évolutive qui est tirée des travaux du bilan technique final du Plan national d'actions Chiroptères 2009/2013 (TAPIERO, 2015).

Tableau 18 : Matrice utilisée pour la détermination des enjeux chiroptérologiques

	Activité globale de l'espèce sur le site					
Patrimonialité des	Très forte = 4	Forte = 3	Modérée = 2	Faible = 1		
espèces sur le site	Enje	u chiroptérolog	ique			
Faible = 1 (LC)	5	4	3	2		
Modérée = 2 (NT, An II)	6	5	4	3		
Forte = 3 (VU, EN)	7	6	5	8		
Très forte = 4 (CR)	8	7	6	5		

Les enjeux de chaque habitat sur la zone d'implantation potentielle sont définis par le croisement de l'activité de chasse, de l'activité de transit, de la potentialité en gîtes, de la richesse spécifique et de l'intérêt pour l'habitat des espèces patrimoniales.

7.4. AUTRE FAUNE

- Linjeu faible: habitat peu favorable à l'autre faune et absence d'espèce à enjeu;
- Enjeu modéré: habitat favorable à l'autre faune et présence abondante d'espèces patrimoniales;
- **Enjeu fort**: habitat favorable à l'autre faune ou présence d'espèces à enjeu.





1. HABITATS NATURELS ET FLORE

1.1. BIBLIOGRAPHIE

Le site ne recoupe pas de périmètre du patrimoine naturel important pour la flore et les habitats.

La base en ligne *Silene* du conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées a été consultée; deux plantes protégées sont connues sur la commune de Saint-Sulpice-la-Pointe: la Pulicaire commune et le Pied-d'alouette de Bresse.

1.2. HABITATS NATURELS

Seuls deux habitats naturels ont été répertoriés sur le site d'étude.

Tableau 19 : Liste des habitats présents sur la ZIP et codes affiliés

Habitats	Code EUNIS	Code EUR28	Surface
Végétation herbacée enfrichée annuelle à vivace	E5.1	-	5,7 ha
Prairie humide	E3.4	-	< 0,1 ha

1.2.1. VEGETATION HERBACEE ENFRICHEE ANNUELLE A VIVACE

Code EUNIS: E5.1 – Végétations herbacées anthropiques

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique Caractérisation floristique

La végétation se développant dans la ZIP est essentiellement vivace, présentant une physionomie dominante prairiale, majoritairement assez dense; elle est régulièrement entretenue par fauche. La fétuque faux-roseau (Schedonorus arundinaceus) est la principale graminée constituant le tapis végétal mais sont également présents le Dactyle aggloméré (Dactylis glomerata) et le Fromental (Arrhenatherum elatius). Un certain nombre d'espèces prairiales accompagnent ces graminées



mais s'y installent également de nombreuses espèces typiques des friches. Dans les secteurs récemment perturbés, le tapis végétal s'ouvre ou disparaît au profit d'espèces annuelles. On peut également noter que certaines parties du site ont un substrat plus humide que d'autres mais ne différencient pas de végétation typique, fondamentalement différente du reste du site. Ainsi, le tapis végétal n'est pas homogène, la composition végétale peut varier de secteurs à d'autres en fonction des conditions du milieu mais également des interventions anthropiques passées. Des ligneux ponctuent çà et là la ZIP, essentiellement de jeunes individus de Peuplier noir (*Populus nigra*).

Flore compagne: Schedonorus arundinaceus, Dactylis glomerata, Arrhenatherum elatius, Leucanthemum vulgare, Linum usitatissimum subsp. angustifolium, Rumex crispus, Myosotis discolor, Hypochaeris radicata, Elytrigia campestris, Jacobaea vulgaris, Bromus hordeaceus, Tragopogon porrifolius, Carex flacca, Lathyrus nissolia, Anacamptis pyramidalis, Serapias vomeracea, Pilosella officinarum, Achillea millefolium, Plantago lanceolata, etc.



Aspect de la végétation du site (après entretien)

1.2.2. PRAIRIE HUMIDE

Code EUNIS: E3.4 – Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses

Code Natura 2000: -

Rattachement phytosociologique: Agrostietea stoloniferae Oberd. 1983

Un petit secteur dans le nord de la partie est présente une humidité vraisemblablement permanente avec une inondation hivernale permettant le développement d'une petite prairie humide à base d'Agrotis stolonifère (Agrotis stolonifera).

Composition floristique: Agrostis stolonifera, Juncus inflexus, Juncus acutiflorus, Carex otrubae, Eleocharis palustris, Ranunculus sardous.





Prairie humide

1.2.3. SYNTHESE

En ce qui concerne les habitats, parmi les deux habitats observés, aucun n'est inscrit comme habitat d'intérêt communautaire, ni signalé comme d'intérêt patrimonial au niveau régional (CENTRE REGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE-CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL BAILLEUL, 2014),





Carte 8 : Localisation de l'ensemble des habitats présents sur la zone d'étude



1.3. LA FLORE

1.3.1. FLORE PROTEGEE

Aucune plante protégée n'a été observée dans le site d'étude.

D'après la bibliographie, deux espèces protégées au niveau national sont connues dans la commune de Saint-Sulpice-la-Pointe: la Pulicaire commune (*Pulicaria vulgaris*) et le Pied-d'alouette de Bresse (*Delphinium verdunense*). La première est une espèce des pelouses amphibies annuelles, la seconde est une messicole mais également des friches. La pulicaire pourrait donc se développer au niveau de la prairie humide du site mais elle n'y a pas été observée. Le pied-d'alouette peut potentiellement être dans le site mais n'y a pas été observé.

1.3.2. FLORE PATRIMONIALE

Une plante est considérée comme patrimoniale si elle n'est pas protégée mais figure :

- À l'annexe II de la directive « Habitats » ;
- Sur une liste rouge nationale ou régionale avec une cotation minimum de vulnérable (VU). À défaut de liste rouge régionale, la liste des espèces déterminantes ZNIEFF sera utilisée ;
- Dans un programme d'actions spécifique (comme les plans d'actions nationaux).

Aucune des plantes observées dans le site ne peut être considérée comme patrimoniale au regard des éléments d'évaluation de la patrimonialité.

1.3.3. FLORE INVASIVE

Six plantes recensées dans le site d'étude ou dans ses abords immédiats sont inscrites à la liste des plantes exotiques (PE) envahissantes en Midi-Pyrénées (CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DES PYRENEES ET DE MIDI-PYRENEES, 2018).

Tableau 20: Plantes invasives recensées sur la ZIP

Nom commun	Nom scientifique	Catégorie invasive régionale
Dans la ZIP		
Aster écailleux	Symphyotrichum squamatum (Spreng.) G.L. Nesom	PE envahissante
Panic des rizières	Panicum dichotomiflorum Michx.	PE à surveiller
Paspale dilaté	Paspalum dilatatum Poir.	PE envahissante
Sporobole tenace	Sporobolus indicus (L.) R.Br.	PE envahissante



Nom commun	Nom scientifique	Catégorie invasive régionale
Vergerette à fleurs nombreuses	PE à surveiller	
Hors ZIP		
Séneçon du Cap	Senecio inaequidens DC.	PE envahissante

L'Aster écailleux est une astéracée annuelle originaire de l'Amérique centrale et du sud. En France, elle colonise les friches humides. Dans la ZIP, quelques pieds ont été notés dans le sud de la partie est. L'espèce est également présente aux abords du bâtiment d'accueil.

Le Panic des rizières est une poacée annuelle originaire d'Amérique du Nord. En France, on l'observe essentiellement dans les cultures et les friches mésohygrophiles. Dans la ZIP, plusieurs pieds ont été observés principalement dans le sud de la partie est mais l'espèce est également présente dans la partie ouest.

Le Paspale dilaté est une poacée vivace d'origine tropicale. En France, elle se développe dans les friches humides. Dans la ZIP, quelques pieds ont été notés dans le centre de la partie est.

Le Sporobole tenace est une poacée vivace d'origine tropicale. En France, c'est une plante des friches thermophiles. Dans la ZIP, une localisation dans le sud de la partie est.

La Vergerette à fleurs nombreuses est une astéracée annuelle d'origine tropicale. En France, c'est une plante de friches. Dans la ZIP, elle est régulièrement dans les deux parties.

Aux abords du bâtiment d'accueil, le Séneçon du Cap est présent par de nombreux pieds. C'est une plante de la famille des Astéracées originaire du sud de l'Afrique que l'on retrouve en France dans les friches voire les pelouses naturelles.

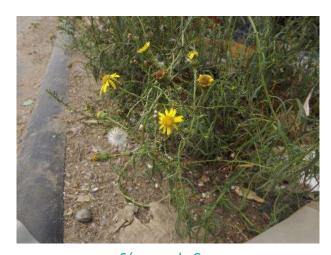




Panic des rizières



Aster écailleux



Séneçon du Cap



Vergerette à fleurs nombreuses

1.4. DETERMINATION DES ENJEUX POUR LA FLORE ET LES HABITATS

Confer chapitre méthodologie de détermination des enjeux

L'entièreté de la ZIP constitue un enjeu faible concernant les habitats naturels et la flore.

Tableau 21 : Enjeux liés à la flore et aux habitats naturels dans la ZIP

Habitats	Code EUNIS	Enjeux
Végétation herbacée enfrichée annuelle à vivace	E5.1	Faible
Prairie humide	E3.4	Faible





Carte 9 : Enjeux flore et habitats sur la ZIP



2. AVIFAUNE

2.1. BIBLIOGRAPHIE

La base de données régionale faune Tarn-Aveyron (https://www.faune-tarn-aveyron.org) a été consultée pour la commune de Saint-Sulpice-la-Pointe. D'après cette base, 87 espèces d'oiseaux ont déjà été observées au moins une fois sur la commune. Parmi elles, 57 sont associées à un indice de reproduction possible à certain et parmi ces espèces potentiellement nicheuses, 12 possèdent un statut de patrimonialité. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 22 : Extraction des espèces de la base de données SIRF® pour Neuville-Bourjonval

Nom vernaculaire	Liste Rouge France	Liste rouge Midi- Pyrénées	Annexe 1 Directive Oiseaux	Statut réglementaire
Alouette lulu	LC	VU	X	Protégé
Busard Saint-Martin	LC	EN	X	Protégé
Chevêche d'Athéna	LC	VU		Protégé
Engoulevent d'Europe	LC	LC	X	Protégé
Hirondelle rustique	NT	EN		Protégé
Martin pêcheur d'Europe	LC	LC	x	Protégé
Moineau friquet	EN	EN		Protégé
Œdicnème criard	LC	VU	X	Protégé
Pigeon colombin	LC	VU		Chassable
Serin cini	VU	LC		Protégé
Tourterelle des bois	VU	LC		Chassable
Verdier d'Europe	VU	LC		Protégé

2.2. AVIFAUNE NICHEUSE

2.2.1. RESULTATS DES IPA

La richesse totale est le nombre d'espèces contactées au moins une fois durant la série des relevés. Lors de la campagne IPA, 44 espèces nicheuses ont été dénombrées pour un nombre d'espèces moyen par point d'écoute de 14,9 (écart-type = 4,9) et une abondance relative moyenne de 15,4 couples par point d'écoute (écart-type = 6,15). L'écart-type est une mesure de la dispersion d'une variable aléatoire réelle ; en statistique, il est donc une mesure de dispersion de données. Un écart-



type d'environ 5 pour le nombre moyen d'espèces indique une dispersion pour chaque point de plus ou moins 5 espèces par rapport à la moyenne de 14,9 espèces. De façon analogue, l'écart-type de plus ou moins 6 pour l'abondance relative moyenne indique une dispersion de plus ou moins 6 couples par rapport à la moyenne de 15,4 couples. Les écarts-types observés ici sont élevés ce qui indique une répartition quantitative hétérogène de l'avifaune sur la ZIP du fait de la présence d'un point d'écoute sur la butte du cœur de la zone d'étude. Or, le nombre d'espèces nichant sur cet espace très ouvert est extrêmement faible (quatre espèces seulement), ce qui fait chuter les moyennes de nombre d'espèces et de couples sur la zone d'étude, et augmente de facto les écarts-type.

Pour résumer, la quasi intégralité des oiseaux nichent en périphérie de la zone d'emprise du parc solaire, et très peu nichent sur la zone d'emprise à proprement parler.

On notera par ailleurs la présence du Milan noir et de la Buse variable sur le site d'étude, mais sans que des indices probants de nidification aient pu être collectés. Il est néanmoins probable que ces deux espèces soient nicheuses en périphérie du site d'étude.

Tableau 23 : Distribution en abondance relative du peuplement d'oiseaux sur le site d'étude

Deinte IDA

Points IPA Nom vernaculaire								IPA	
Nom vemaculaire	1	2	3	4	5	6	7	8	moyen
Alouette des champs	1		1	1					0,38
Alouette lulu		1							0,13
Bergeronnette grise	1								0,13
Bergeronnette printanière								0,5	0,06
Bruant jaune		1							0,13
Bruant zizi		1	1		1	1	1	1	0,75
Canard colvert	1							0,5	0,19
Chardonneret élégant				0,5		0,5			0,13
Choucas des tours								0,5	0,06
Cisticole des joncs	1					1	1	1	0,50
Corneille noire	1				0,5				0,19
Coucou gris			1		1		1		0,38
Étourneau sansonnet		1					1		0,25
Faucon crécerelle				1					0,13
Fauvette à tête noire		2	2		1	2	1		1,00
Fauvette grisette	0,5	1			1			1	0,44
Geai des chênes	1				3	1	1		0,75



				Poin	ts IPA				IPA
Nom vernaculaire	1	2	3	4	5	6	7	8	moyen
Grimpereau des jardins		1			1		1		0,38
Grosbec casse-noyaux					1		1		0,25
Hypolaïs polyglotte			1		2	2			0,63
Loriot d'Europe		1						1	0,25
Merle noir	1	2	1		1	1	1	1	1,00
Mésange bleue		1			1		1	1	0,50
Mésange charbonnière	1	1			1				0,38
Mésange à longue queue		1			1				0,25
Moineau domestique	0,5						1		0,19
Œdicnème criard								0,5	0,06
Pic épeiche						1			0,13
Pic vert	1	1	1			1			0,50
Pie bavarde		1							0,13
Pigeon colombin						1			0,13
Pigeon ramier	0,5	1			1	1	1	1	0,69
Pinson des arbres		1	1		1	1	1	1	0,75
Pipit des arbres							1		0,13
Pouillot véloce					1		1		0,25
Rossignol philomèle		1	2		1	1	2		0,88
Rougegorge familier			1		2	1	1		0,63
Rougequeue noir			1					1	0,25
Serin cini			1						0,13
Tarier pâtre				1				1	0,25
Tourterelle des bois		1			1	1			0,38
Tourterelle turque								1	0,13
Troglodyte mignon					1	1			0,25
Verdier d'Europe	1						1	1	0,38
Nombre d'espèces	13	18	14	4	20	16	18	16	14,88
Nombre de couples	11,5	20	14	3,5	24	17,5	19	14	15,38



Fréquences relatives spécifiques

Les fréquences spécifiques relatives sont obtenues en divisant le nombre de stations où une espèce a été contactée par le nombre total de relevés. Lorsque cette fréquence ne dépasse pas 15 % des relevés, l'espèce est considérée comme rare sur la zone étudiée, de 15 % à 30 % peu fréquente, de 30 % à 50 % fréquente et à partir de 50 % très fréquente.

Tableau 24: Qualification des espèces nicheuses en fonction de leurs fréquences relatives

≤ 15%	15,1 à 30 %	30,1 à 50%	> 50%
Alouette lulu	Canard colvert	Alouette des champs	Bruant zizi
Bergeronnette grise	Chardonneret élégant	Coucou gris	Cisticole des joncs
Bergeronnette printanière	Corneille noire	Geai des chênes	Fauvette à tête noire
Bruant jaune	Étourneau sansonnet	Grimpereau des jardins	Fauvette grisette
Choucas des tours	Grosbec casse-noyaux	Hypolaïs polyglotte	Merle noir
Faucon crécerelle	Loriot d'Europe	Mésange bleue	Pigeon ramier
Œdicnème criard	Mésange à longue queue	Mésange charbonnière	Pinson des arbres
Pic épeiche	Moineau domestique	Pic vert	Rossignol philomèle
Pie bavarde	Pouillot véloce	Rougegorge familier	
Pigeon colombin	Rougequeue noir	Tourterelle des bois	
Pipit des arbres	Tarier pâtre		
Serin cini	Troglodyte mignon		
Tourterelle turque	Verdier d'Europe		

Le peuplement d'oiseaux du site est composé de 41 % d'espèces fréquentes à très fréquentes et de 59 % d'espèces peu fréquentes à rares.

Le groupe des espèces rares et peu fréquentes est constitué en grande partie d'espèces relativement communes aux niveaux national et régional (Moineau domestique, Pouillot véloce, Pie bavarde). On y retrouve aussi bien des espèces de milieux boisés comme le Pic épeiche ou le Pigeon colombin, que des espèces de milieux bocagers (Loriot d'Europe, Tarier pâtre, Bruant jaune) ou des milieux anthropisés comme la Tourterelle turque ou le Rougequeue noir. On notera la présence de l'Œdicnème criard et de l'Alouette lulu dans ce cortège (espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux).

Parmi les espèces fréquentes à très fréquentes, la plupart présentent des populations importantes sur le territoire national et leurs populations sont encore en bon état de conservation au niveau régional. Les espèces observées sont pour la plupart ubiquistes pouvant se contenter d'une plus



grande gamme d'habitats pour leur reproduction, et qui augmentent localement de façon significative les résultats obtenus par les IPA.

Diversité de l'avifaune

L'indice H' de Shannon et Weaver est utilisé (Shannon & Weaver, 1949). Il rend compte du niveau de la diversité du peuplement ramené aux fréquences relatives des 44 espèces nicheuses contactées au cours des IPA. $H' = -\Sigma p_i \log_2 p_i$. Plus l'indice H' est élevé plus le peuplement est diversifié. Avec un H' de 5,0, le site d'étude a un peuplement d'oiseaux très diversifié.

On peut mesurer le degré d'équilibre en calculant l'indice d'équirépartition J' qui est une mesure du degré de réalisation de la diversité maximale potentielle. La valeur de J' est élevée puisqu'on obtient une valeur de 0,87 montrant que le peuplement est bien équilibré au prorata des milieux que les espèces occupent. À titre de comparaison, l'indice d'équirépartition est plus faible dans des milieux phytosociologiquement simples comme une pelouse sommitale (J' = 0,65) ou des milieux très dégradés comme certaines garrigues (J' = 0,52) (BLONDEL, 1979).

Ces résultats couplés à ceux de la fréquence relative spécifique décrivent bien le site puisque l'on retrouve un nombre d'espèces relativement similaire sur chaque point d'écoute, d'où le J' élevé. Avec cependant une grande diversité d'espèces en fonction des points d'écoute, ce qui explique l'indice de Shannon élevé ainsi que la présence de nombreuses espèces rares à peu fréquentes à l'échelle du site.

Répartition de l'avifaune nicheuse sur la ZIP

Globalement, les secteurs périphériques boisés accueillent une plus grande diversité d'espèces que le cœur de la zone d'étude occupé par une prairie simple.





Carte 10 : Richesse spécifique au sein de la ZIP

2.3. ESPECES PATRIMONIALES

Confer chapitre méthodologie de définition de la patrimonialité

Parmi les 44 espèces présentes sur le site en période de reproduction, 9 peuvent être considérées comme patrimoniales (*confer* tableau suivant). Une monographie sera dédiée à chacune de ces espèces dans les pages suivantes.

2.4. DETERMINATION DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES

Confer chapitre méthodologie de détermination des enjeux



Tableau 25 : Détermination des enjeux pour les espèces communes sur l'ensemble du cycle biologique

	Effectif très important pour la période et la région considérée	Effectif important pour la période et la région considérée	Effectif classique pour la période et la région considérée	Effectif faible pour la période et la région considérée	Espèce rare et/ou effectif anecdotique
es espèces non atrimoniales	Enjeu modéré	Enjeu faible à modéré	Enjeu faible	Enjeu faible	Enjeu faible

Les enjeux sont faibles pour les espèces communes sur l'ensemble du cycle biologique.

Espèces patrimoniales

Rappel du tableau pour la détermination des enjeux ornithologiques :

	Effectif très important pour la période et la région considérée	Effectif important pour la période et la région considérée	Effectif classique pour la période et la région considérée	Effectif faible pour la période et la région considérée	Espèce rare et/ou effectif anecdotique
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux »	Enjeu Fort	Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible
Statut UICN 2016 « En danger critique »	Enjeu très fort	Enjeu très fort	Enjeu très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré
Statut UICN 2016 « En danger »	Enjeu fort	Enjeu fort	Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu faible
Statut UICN 2016 « Vulnérable »	Enjeu fort	Enjeu modéré à fort	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible
Espèce considérée comme menacée au titre de la liste rouge régionale	Enjeu modéré	Enjeu modéré	Enjeu faible à modéré	Enjeu faible	Enjeu faible



Tableau 26 : Détermination des enjeux pour les espèces patrimoniales en fonction de la saison

Nom commun	Directive oiseaux (Annexe I)	LR France	LR Midi- Pyrénées	Effectif en fonction de la période d'observation sur le site	Enjeux en fonction de la période d'observation sur le site
	(Nicheur		Nidification	Nidification
Alouette Iulu	OUI	LC	VU	Faible	Faible
Bruant jaune		VU	LC	Faible	Faible
Chardonneret élégant		VU	LC	Faible	Faible
Milan noir	OUI	LC	LC	Classique	Faible
Œdicnème criard	OUI	LC	VU	Classique	Faible
Pigeon colombin		LC	VU	Faible	Faible
Serin cini		VU	LC	Faible	Faible
Tourterelle des bois		VU	LC	Classique	Faible
Verdier d'Europe		VU	LC	Classique	Faible





Alouette lulu Lulula arborea

Statuts de conservation

Liste rouge France nicheur : LC Liste rouge Midi-Pyrénées : VU



Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

Répartition

Source: inpn.mnhn.fr

Cette espèce, en déclin en Europe, est relativement stable en France malgré des fluctuations importantes des effectifs (INPN & MNHN, 2017). Ces derniers étaient estimés entre 100 000 et 200 000 couples dans les années 2000 en France (GROUPE ORNITHOLOGIQUE BRETON, 2012) tandis que d'autres sources évoquent une fourchette plus large comprise entre 50 000 et 500 000 couples (TROUVILLIEZ, 2012).

État de la population française :

Population nicheuse : 110 000 - 170 000 couples (2009-2012), l'effectif est en déclin modéré (2001-2012) (ISSA & MULLER, 2015).

L'évolution des effectifs hivernants s'inscrit à la hausse entre les années 2000 et 2013 malgré de fortes variations interannuelles en relation avec la tendance des populations nicheuses (Roux et al., 2014).

Biologie et écologie

Cette alouette est plus rare que sa « cousine » l'Alouette des champs. Elle utilise de nombreux milieux, mais a besoin de perchoirs et donc de zones au moins partiellement arborées. Elle affectionne donc particulièrement les milieux semi-ouverts comme les bocages, les lisières forestières, les clairières, etc.

Cet oiseau plutôt thermophile choisit avant tout des secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés. L'Alouette lulu affectionne les strates herbeuses courtes et discontinues. Elle est aussi présente sur des milieux de lande pauvre voire les coupes forestières.

Le nid est installé près d'une touffe d'herbe plus drue en terrain bien sec et légèrement en pente.

L'Alouette lulu se nourrit essentiellement d'insectes et d'araignées en été et devient plus végétale en hiver (TROUVILLIEZ, 2012).

Répartition sur le site

Sur le site, l'Alouette lulu a été observée en début de période de reproduction avec un mâle chanteur en parade. L'espèce se reproduit probablement en périphérie immédiate au niveau des haies et des boisements et utilise la ZIP pour s'alimenter et parader.





Bruant jaune Emberiza citrinella

G. Barguil

Statuts de conservation

Liste rouge France nicheur : VU Liste rouge Midi-Pyrénées : LC Espèce protégée en France



Source : inpn.mnhn.fr

Le Bruant jaune est un passereau granivore capable de fréquenter une large gamme d'habitats comme les bocages, cultures, prairies, pâtures en plaine, mais également les bords de cours d'eau ou les alpages en altitude. Il est largement répandu de l'Europe occidentale à l'Asie centrale (CRAMP et al., 1998).

L'espèce est d'ailleurs présente sur une large partie du territoire national, délaissant presque uniquement le pourtour méditerranéen. En France, la population est majoritairement sédentaire. Elle est rejointe l'hiver par les populations nordiques.

La population nicheuse en France est comprise entre 500 000 et un million de couples. Mais un fort déclin est constaté depuis la fin des années 1980, atteignant même 3 % par an sur la période 2001-2013. Cette forte régression constatée en France, mais également dans d'autres pays européens semble, comme pour beaucoup d'autres espèces liées aux agrosystèmes, être la résultante de l'intensification de l'agriculture à travers tous ses dégâts (disparition des haies, régression des jachères, utilisation des produits phytosanitaires...) (ISSA & MULLER, 2015).

Cette espèce recherche pour sa nidification des paysages ouverts en présence d'une mosaïque de milieux composée en général de prairies, buissons, friches et arbres divers.

Le nid est déposé à terre ou à très faible hauteur par la femelle. De l'automne au début du printemps, le Bruant jaune se nourrit presque exclusivement de graines alors que le reste de l'année les insectes sont majoritaires dans son régime alimentaire.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un mâle chanteur a été contacté en début du printemps, au niveau des haies situées au sud est de la ZIP.

Biologie et écologie





Chardonneret élégant Carduelis carduelis

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge France nicheur : VU Liste rouge Midi-Pyrénées : LC Espèce protégée en France

Répartition

**Médica a traine

**Pédica a traine

Source : inpn.mnhn.fr

Le Chardonneret élégant est un passereau très commun en France, présent dans l'ensemble du territoire national

La population française est estimée entre 1 000 000 et 2 000 000 de couples sur la période 2009-2012. Toutefois, malgré ces effectifs conséquents, la tendance est au fort déclin, évalué à près de 44 % sur la période 2003-2013 (ISSA & MULLER, 2015). C'est la raison pour laquelle l'espèce a été ajoutée à la Liste Rouge des oiseaux menacés de France, dans la catégorie des espèces « Vulnérables »(UICN FRANCE, MNHN, LPO et al., 2016).

Biologie, écologie et statut en France

Le Chardonneret élégant fréquente une très large gamme de milieux, avec une préférence pour les mosaïques de milieux ouverts et de boisements : bocages, cultures, friches, lisières de boisements, parcs, jardins...

Le nid que la femelle construit seule est généralement installé dans une branche à hauteur moyenne dans un arbre ou un arbuste. L'espèce se nourrit essentiellement de graine.

Statut régional

Le Chardonneret élégant est présent sur l'ensemble du territoire régional et est visible toute l'année. Son statut n'y est pour l'instant pas signalé comme défavorable ce qui explique que l'espèce soit en préoccupation mineure sur la liste rouge régionale (FREMAUX, 2015)

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, seules quelques observations d'individus en déplacement ont pu être rapportées. Il n'y a donc pas d'indice probant d'une reproduction locale de l'espèce, bien que les haies périphériques à la ZIP représentent un habitat favorable à sa reproduction.





Milan noir Milvus migrans

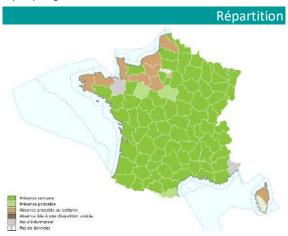
© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC Liste rouge France nicheur : LC Liste rouge Midi-Pyrénées : LC

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France



Source : inpn.mnhn.fr

En période de reproduction, le Milan noir est présent de manière homogène sur les trois quarts sud du pays, à l'exception des départements bordant la manche, des massifs montagneux et des grandes plaines agricoles de Beauce et du Nord.

En hiver, l'espèce reste rare et ponctuelle et les effectifs totaux sont probablement inférieurs à quelques dizaines d'individus.

En Europe, l'espèce est en déclin sauf en France, en Belgique et au Luxembourg où elle est en augmentation.

État de la population française :

Population nicheuse: 25 700 à 36200 couples (2000-2012), augmentation modérée (2000-2012).

Population hivernante: inconnue (2010-2013) forte augmentation (1980-2013) (ISSA & MULLER, 2015).

Biologie, écologie

Le Milan noir fréquente les grandes vallées alluviales, les lacs et les grands étangs tant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son aire.

Le Milan noir est migrateur. Il quitte l'Europe dès la fin juillet pour regagner ses quartiers d'hiver.

L'abondance de proies peut amener cette espèce à nicher en colonie.

Charognard le Milan noir ramasse volontiers les poissons morts à la surface de l'eau et de dédaigne pas les déchets. Il peut également attraper des vertébrés et des invertébrés jusqu'à un poids de 600 grammes. Dans les prairies fauchées, sa proie principale est alors le campagnol des champs (THIOLLAY & BRETAGNOLLE, 2004).

Statut régional

Son statut n'y est pour l'instant pas signalé comme défavorable ce qui explique que l'espèce soit en préoccupation mineure sur la liste rouge régionale (FREMAUX, 2015)

Répartition sur le site

Sur le site, l'espèce est visible en chasse principalement. La présence d'un site de traitement des déchets a un effet très attractif chez cette espèce charognarde. Il est possible qu'un ou plusieurs couples soient nicheurs dans le voisinage du site, au niveau des secteurs de boisement.





Œdicnème criard Burhinus oedicnemus Calidris

Statuts de conservation

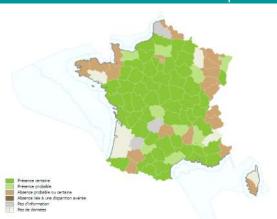
Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheur : LC Liste rouge Midi-Pyrénées : VU

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'Œdicnème criard est principalement présent dans les grandes régions agricoles de la Champagne-Ardenne aux Charentes. On le retrouve également en moindre importance dans les régions d'Occitanie et de Provence-Alpes-Côte d'Azur, ainsi que les vallées des grands fleuves comme l'Allier, la Loire ou encore la Seine et le Rhin.

En France, les dernières estimations montrent une augmentation des populations nicheuses et hivernante.

État de la population française :

Population nicheuse: 19 000 - 28 000 couples (2009-2012)

2012)

Population hivernante : > 500 individus (2009-2013)

(ISSA & MULLER, 2015).

L'Œdicnème criard est une espèce thermophile, qui s'installe pour effectuer sa nidification sur des terrains pauvres en végétation, généralement sableux ou caillouteux (landes, plaines sableuses, semi-désert...). On le retrouve également comme sur le site dans des zones agricoles, généralement dans les cultures tardives (maïs, tournesol). Cette espèce se nourrir principalement d'invertébrés mais peut aussi consommer des reptiles, des micromammifères, ou encore des petits oiseaux (ISSA & MULLER, 2015).

La majorité de la population européenne est migratrice et hiverne principalement dans la péninsule ibérique et en Afrique. À la fin de la saison de reproduction, de grands groupes postnuptiaux d'Œdicnème criard se forment pouvant atteindre 300 individus (ISSA & MULLER, 2015).

Statut régional

Régionalement l'espèce est présente avec des effectifs modestes, ce qui induit son classement dans la catégorie « Vulnérable » de la liste rouge de Midi-Pyrénées (FREMAUX, 2015).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, plusieurs individus ont été contactés en période de reproduction au niveau des parcelles agricoles périphériques à la ZIP. Cette espèce est fortement liées aux milieux ouverts secs, de grande surface et à végétation rase, telles que les cultures ou milieux steppiques. Les prairies composant la ZIP représentent un intérêt limité pour l'Œdicnème criard. Les potentialités de nidification locale sont très faibles.

Biologie et écologie





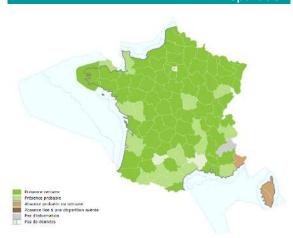
Pigeon Colombin Columba oenas

© A. Van der Yeugh

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC Liste rouge France nicheur : LC Liste rouge Midi-Pyrénées : VU Espèce chassable en France

Répartition



Source: inpn.mnhn.fr

En période de Reproduction, la répartition du Pigeon colombin est très hétérogène mais essentiellement septentrionale. Plusieurs noyaux de populations sont assez bien marqués. Le plus important couvre une grande partie nord-ouest de la France. Trois autres, moins étendus, couvre le Finistère, l'Alsace et le Massif central.

État de la population française :

Population nicheuse: 30 000–60 000 couples (2009-2012) fluctuante (1989-2012) augmentation modérée (2001-2012)

Population hivernante : <200 000 individus (2000-2013) augmentation modérée (1980-2013).

Biologie, écologie

Espèce cavicole, le Pigeon colombin installe son nid principalement dans de grands arbres creux ou d'anciennes loges de pics. Il occupe de préférence les vielles futaies de feuillus au sous-bois clair habitées par le Pic noir.

Le régime alimentaire du Pigeon colombin est quasi uniquement tourné vers des graines de plantes sauvages ou cultivées. Il affectionne ainsi les endroits découverts pour rechercher sa nourriture. On le retrouve parfois mélangé aux groupes de Pigeon ramier dans les cultures.

Statut régional

En Europe, le Pigeon colombin présente une tendance récente à l'augmentation modérée de ces populations nicheuses. La tendance en France est assortie d'une forte incertitude et par conséquent d'une pertinence limitée.

Par contre, la taille fort modeste de la population de Midi-Pyrénées induit une certaine vulnérabilité qui justifie son classement dans la catégorie « Vulnérable » de la liste rouge régionale (FREMAUX, 2015).

Répartition sur le site

Un individu a été observé en début de printemps au niveau du boisement situé au nord de la ZIP. Cette forêt semble offrir les conditions de quiétude nécessaire à la reproduction de cette espèce farouche. La nidification locale de l'espèce au niveau de boisement est donc probable.





Serin cini serinus serinus

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC Liste rouge France nicheur : VU Liste rouge Midi-Pyrénées : LC Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'ensemble du territoire national est occupé par l'espèce, excepté les grandes forêts, les vastes marais ou les milieux de haute altitude.

L'effectif nicheur national est estimé entre 250 000 et 500 000 couples sur la période 2009-2012. Un déclin modéré est noté depuis la fin des années 1990, mais localement, des déclins plus significatifs tendent à alerter sur l'évolution du statut de l'espèce dans les prochaines années. Compte tenu de cette situation et des menaces liées à l'industrialisation des pratiques agricoles, le Serin cini a été classé dans la catégorie des espèces « Vulnérables » par l'UICN (UICN FRANCE, MNHN, LPO et al., 2016).

État de la population française :

Population nicheuse: 250 000 à 500 000 couples (2009-2012), déclin modéré (1989-2012) (ISSA & MULLER, 2015).

Biologie, écologie

Le Serin cini est un petit passereau qui fréquente une large gamme d'habitats semi-ouverts : garrigues, maquis, oliveraies, parcs et jardins urbains, bocage...Au nord de son aire de répartition il quasi exclusivement associés aux milieux anthropisés.

Il installe son nid dans un arbre haut au sommet duquel il

L'espèce est essentiellement granivore, même pour le nourrissage des jeunes.

Statut régional

L'espèce n'est pas menacée au niveau régional, elle est donc classée en « Préoccupation mineure » dans la liste rouge de Midi-Pyrénées (FREMAUX, 2015)

Répartition sur le site

Sur le site, l'espèce a été contactée une fois le long des haies situées à l'est de la ZIP. Ce type de milieu est favorable à la nidification de l'espèce.





Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : VU Liste rouge France nicheur : VU Liste rouge Midi-Pyrénées : LC Espèce chassable en France

Répartition

Nécroc cortaine

Prisonne produite

Nécroc containe

Nécroc c

Source: inpn.mnhn.fr

On retrouve la Tourterelle des bois sur l'ensemble du territoire national, à l'exception des massifs montagneux.

Malgré un effectif important estimé entre 300 000 et 500 000 couples (période 2009-2012), il s'agit d'une des espèces qui décline le plus fortement ces dernières années en France. En effet, entre les années 1970 et 1990, l'espèce aurait perdu 50 % de son effectif nicheur. Depuis, un déclin modéré semble se poursuivre, sans que la tendance paraisse vouloir s'inverser (ISSA & MULLER, 2015). Notons par ailleurs, que malgré ce statut inquiétant qui a justifié le classement de la Tourterelle des bois en espèce « Vulnérable » sur la réactualisation 2016 de la Liste Rouge des oiseaux de France (UICN FRANCE, MNHN, LPO et al., 2016), l'espèce reste chassable en France, avec un effectif prélevé compris entre 60 000 et 75 000 individus sur la période 2007-2008 (Arnauduc et al., In (ISSA & MULLER, 2015)).

État de la population française :

Population nicheuse : 300 000 à 500 000 couples (2009-2012), déclin modéré (1989-2012) (ISSA & MULLER, 2015).

Biologie, écologie

La Tourterelle des bois est une espèce qui affectionne une large gamme de milieux semi-ouverts : campagnes cultivées, bocages, ripisylves, garrigues partiellement boisées, boisements ouverts...

Cette espèce se nourrit essentiellement de graines et de fruits et plus rarement de petits invertébrés.

Statut régional

L'espèce n'est pas menacée au niveau régional, elle est donc classée en « Préoccupation mineure » dans la liste rouge de Midi-Pyrénées (FREMAUX, 2015)

Répartition sur le site

Deux à trois couples nichent probablement dans les haies et boisements situés en marge immédiate de la ZIP.





Verdier d'Europe Carduelis chloris

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC Liste rouge France nicheur : VU Liste rouge Midi-Pyrénées : LC Espèce protégée en France

D / n a stiti a



Source: inpn.mnhn.fr

Le Verdier d'Europe est une espèce de passereau très commune en France et répartie sur l'ensemble du territoire national.

État de la population française :

Population nicheuse: 1 000 000 à 2 000 000 couples (2009-2012), déclin modéré (2001-2012).

L'espèce ne semble pas menacée malgré un déclin modéré mais structurel depuis plusieurs années (ISSA & MULLER, 2015). C'est d'ailleurs ce déclin qui a visiblement justifié le classement du Verdier d'Europe en espèce « Vulnérable » dans la version actualisée de 2016 de la Liste Rouge des Oiseaux de France (UICN FRANCE, MNHN, LPO et al., 2016).

Biologie, écologie

Le Verdier d'Europe fréquente une très large gamme d'habitats, avec une préférence pour les milieux semiouverts (parcs, jardins urbains, friches, bocages, lisières de boisements...). Cette espèce est d'ailleurs, volontiers commensal de l'Homme. Le Verdier d'Europe consomme principalement des graines et des baies, mais son régime peut être complété par des insectes, notamment en période d'élevage des jeunes.

Statut régional

L'espèce n'est pas menacée au niveau régional, elle est donc classée en « Préoccupation mineure » dans la liste rouge de Midi-Pyrénées (FREMAUX, 2015).

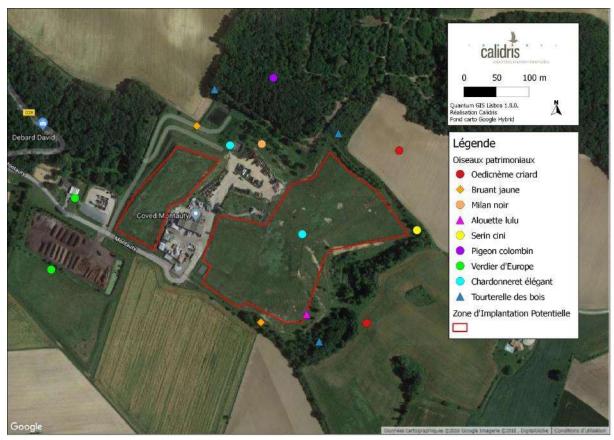
Répartition sur le site

Sur le site d'étude, deux mâles chanteurs ont été contactés en début de printemps à l'extérieur de la ZIP, côté ouest, au niveau de l'entrée du centre de valorisation des déchets. L'espèce ne semble pas fréquenter la ZIP.



2.4.1. ENJEUX POUR L'AVIFAUNE

La carte ci-dessous permet de visualiser la localisation des observations rapportées aux espèces patrimoniales sur le site d'étude.



Carte 11: Localisation des observations d'avifaune patrimoniales sur le site d'étude

La très grande majorité du site est recouverte par des prairies basses qui sont peu accueillantes pour les oiseaux. Quelques rares espèces nichent dans ces milieux (Cisticole des joncs, Tarier pâtre, Alouette des champs). Mais il s'agit d'espèces communes et ne représentant pas d'enjeu particulier. L'avifaune nicheuse locale est principalement concentrée en périphérie de la zone d'emprise du projet, dans les haies, les boisements, et pour les espèces anthropophiles, sur les bâtiments techniques. L'enjeu du projet pour l'avifaune réside donc dans le risque de dérangement des espèces nichant en périphérie de la ZIP en phase de travaux.





Carte 12 : Localisation des enjeux avifaune sur la zone d'étude

3. CHIROPTERES

3.1. BIBLIOGRAPHIE

La base de données régionale faune Tarn-Aveyron (<u>HTTPS://www.FAUNE-TARN-AVEYRON.ORG</u>) a été consultée pour la commune de Saint-Sulpice-la-Pointe. Or, aucune espèce de chauve-souris n'est renseignée sur cette base.

3.2. RECHERCHE DE GITES

Sur la zone d'étude et en périphérie, aucun gîte n'a été découvert. Sur la zone d'emplacement réelle du projet, la potentialité de gîte est inexistante puisqu'il s'agit de prairies sans arbre ni habitation ou cavité. Les potentialités de gîtes pour les chiroptères au niveau des structures végétales présentes sur la zone d'implantation sont relativement faibles. La majorité des haies sont composées uniquement d'arbustes et les boisements sont assez jeunes. Toutefois, des cavités et des trous de pics ont été observés, notamment dans le boisement au sud-est de la zip (cf. photo). Cependant, certains boisements à proximité de la ZIP sont composés d'arbres sénescents à cavités au sein des boisements inaccessibles bordant l'ouest et le nord de la zone d'étude. Aux alentours de la zone d'étude, de plusieurs villages et hameaux comportent d'anciennes maisons favorables à l'implantation de colonie de mise bas. Ces bâtiments sont privilégiés par les espèces anthropophiles comme la Pipistrelle commune.



Photos des arbres à cavités au sein du boisement au sud-ouest





Carte 13 : Localisation des potentialités de gîte pour les chiroptères sur la zone d'étude

3.3. RICHESSE SPECIFIQUE ET ABONDANCE

3.3.1. RICHESSE SPECIFIQUE

Au total, un minimum de 10 espèces a été contacté pendant les nuits d'écoute active réalisées au sein de la zone d'implantation potentielle du projet, sur les 27 espèces de chauves-souris actuellement recensées dans l'ancienne région Midi-Pyrénées (BODIN, 2011). Dont 24 dans le Tarn (BAREILLE, 2012). La richesse spécifique du site est donc relativement faible à l'échelle de l'ancienne région, car moins de la moitié des espèces ont été contactées. Parmi ces espèces, 3 sont inscrites en annexe II de la directive « Habitats » et présentent des enjeux de conservation à l'échelle européenne : il s'agit du Grand Murin, du Murin à oreilles échancrées et du Minioptères de Schreibers.

3.3.2. INTERET PATRIMONIAL DES ESPECES

Toutes les espèces de chiroptères présentes en France sont protégées au titre de l'article L. 411-1 du Code de l'environnement et par arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection. Les sites de reproduction et les aires de repos sont également protégés dans le cadre de cet arrêté. Dès lors qu'une espèce bénéficie d'une protection intégrale, elle constitue un enjeu réglementaire fort dans le sens où elle ne peut être détruite, capturée, transportée et que toute atteinte à ses milieux de vie ne doit pas remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce.

Confer chapitre méthodologie de définition de la patrimonialité

Tableau 27 : Intérêt patrimonial des Chiroptères sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Directive habitat	I	Listes rouge	es	Patrimonialité sur le site
Nom vemaculaire	Directive nabitat	France	Europe	Monde	Patrinioniante sur le site
Minioptère de Schreibers	An. II et IV	VU	NT	NT	Forte
Murin à oreilles échancrées	An. II et IV	LC	LC	LC	Modérée
Grand Murin	An. II et IV	LC	LC	LC	Modérée
Noctule de Leisler	An. IV	NT	LC	LC	Modérée
Pipistrelle commune	An. IV	NT	LC	LC	Modérée
Sérotine commune	An. IV	NT	LC	LC	Modérée
Pipistrelle pygmée	An. IV	LC	LC	LC	Faible
Murin de Daubenton	An. IV	LC	LC	LC	Faible



Nom vernaculaire	Directive habitat	I	Listes rouge	s	Patrimonialité sur le site
Noili verilaculaire	Directive Habitat	France	Europe	Monde	rati illioillailte sui le site
Pipistrelle de Kuhl	An. IV	LC	LC	LC	Faible
Oreillard gris	An. IV	LC	LC	LC	Faible

Légende:

Directive « Habitats »

An. II : espèce inscrite à l'annexe II de la directive de l'Union européenne « Habitats »

An. IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive de l'Union européenne « Habitats »

- Listes rouges

France - Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine (UICN FRANCE et al., 2017)

Europe - The Status and Distribution of European Mammals (TEMPLE & TERRY, 2007)

Monde - The IUCN Red List of Threatened Species (UICN 2015)

CR = en danger critique d'extinction / EN = en danger / VU = vulnérable / NT = quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises / LC = préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) / DD = données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

Parmi les espèces inventoriées sur le site, une seule possède un enjeu patrimonial fort car cette espèce est considérée comme vulnérable au niveau national. Il s'agit du Minioptère de Schreibers.

Le Murin à oreilles échancrée, le Grand Murin, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune possèdent un enjeu patrimonial plus modéré, du fait de leur classement comme « quasi menacé » sur une des listes rouges ou appartenant à l'annexe II et IV de la Directive Habitat.

Les quatre dernières espèces (Murin de Daubenton, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle pygmée) possèdent une patrimonialité faible et ne montrent pas d'enjeu de conservation particulier.

3.3.3. ABONDANCE DES ESPECES

En ce qui concerne les nuits d'écoute, deux passages ont été réalisés en été (dont l'un au mois de juin et l'autre au mois de juillet).

Parmi les 22 165 contacts (avec coefficient de détectabilité) enregistrés durant les inventaires, la Pipistrelle commune est de loin l'espèce la plus fréquente sur la zone d'étude puisqu'elle concentre 65,14 % des enregistrements. Cette espèce, très adaptable, a une amplitude écologique suffisamment large pour lui permettre d'exploiter une grande diversité de milieux, parfois même perturbés. Elle peut donc être rencontrée plus fréquemment que les autres chauves-souris puisqu'il s'agit de l'espèce la plus commune et la plus abondante de France (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Les espèces les plus contactées ensuite sont le Murin de Daubenton avec 20,77 % des séquences et la



Pipistrelle de Kuhl avec 13,36 % des séquences. Ces 3 espèces regroupent plus de 99 % des contacts totaux. Les Murins sp. et le Grand Murin, sont également bien présents sur l'aire d'étude. Enfin, les autres espèces ont été contactées avec une plus faible fréquence ou de manière anecdotique. Le niveau d'activité de chaque espèce sera présenté de manière plus détaillée dans leur monographie respective.

Tableau 28: Nombre de contacts (avec coefficient de détectabilité) total par passage pour chaque espèce [points SM2 Bat]

Espèce	Été			Part de
	Juin	Juillet	Total	l'activité (%)
Pipistrelle commune	11789	2650	14439	65,14
Murin de Daubenton	4324	279	4603	20,77
Pipistrelle de Kuhl	1678	1283	2961	13,36
Murin sp.	33	18	51	0,23
Grand Murin	0	38	38	0,17
Sérotine commune	7	9	16	0,07
Pipistrelle sp. haute fréquence	7	7	14	0,06
Oreillard sp.	11	0	11	0,05
Noctule de Leisler	7	1	8	0,04
Oreillard gris	8	0	8	0,04
Murin à oreilles échancrées	6	0	6	0,03
Minioptère de Schreibers	4	0	4	0,02
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	0	3	3	0,01
Pipistrelle pygmée	2	0	2	0,01
Chiroptère sp.	0	1	1	0,00
	17876	4289	22165	100

Les SM2 qui ont enregistré le plus de contacts sont les SM2 au niveau des points SM2-C (au niveau d'un point d'eau) avec 54,3 % des contacts, SM2-F (en boisement) avec 32,6 % des contacts et SM2-A (en lisière de boisement) avec 10,3 % de part d'activité. Les résultats des analyses SM2 confirment l'attractivité des zones humides et des grandes structures paysagères qui concentrent la très grande majorité de l'activité chiroptérologique sur le site. Les SM2-A, SM2-C et SM2-F ont enregistré plus de 97,3 % des contacts. Il a été démontré que les chiroptères ont une préférence pour les haies et boisements de feuillus ou les boisements mixtes (GÜTTINGER, 1997; BONTADINA et al., 2002). Dans ces habitats, les chauves-souris vont pouvoir trouver des ressources alimentaires ainsi que



des possibles gîtes intermédiaires ou de reproduction. À l'inverse, les SM2 au niveau des prairies ont enregistré moins de 2% de l'activité. L'absence de nourriture dans les prairies anthropisées entraîne généralement une non-utilisation de ces habitats.

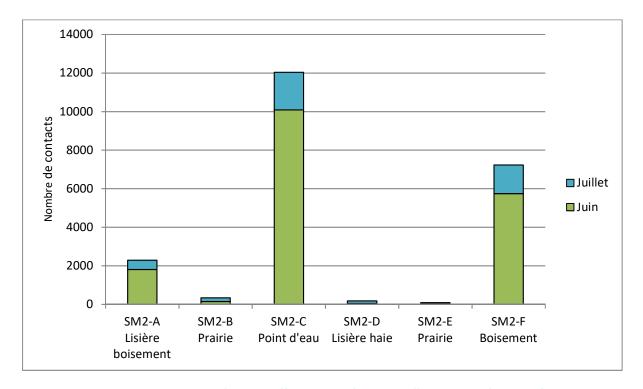
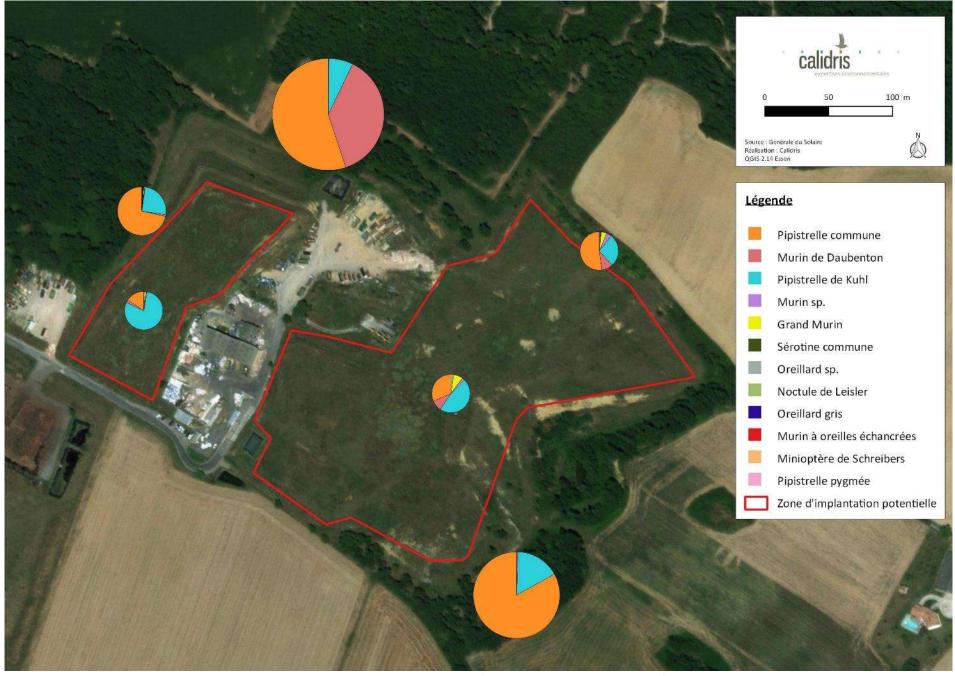


Figure 1 : Nombre de contacts (avec coefficient de détectabilité) toutes espèces confondues par passage





Carte 14 : Localisation et abondance des espèces de chauve-souris contactées sur le site



3.4. RESULTATS DES POINTS D'ECOUTE PASSIVE (SM2)

3.4.1. LISIERE BOISEMENT (POINT SM2-A)

Les enregistrements au niveau du point SM2-A ont permis d'observer la fréquentation de cette zone par un minimum de 9 espèces de chauves-souris pour 2 287 contacts. Il s'agit de la richesse spécifique la plus importante du site. Le Minioptère de Schreibers et le Grand Murin sont les espèces les plus vulnérables au niveau européen qui ont été contactées au niveau de ce point d'écoute.

La Pipistrelle commune est de loin l'espèce la plus enregistrée avec 71,32 % de part d'activité, suivie par la Pipistrelle de Kuhl avec 25,14 %. Ces 2 espèces concentrent plus de 96 % des contacts enregistrés durant les prospections. Les autres espèces ont été moins enregistrées ou de manière moins fréquente.

La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl sont les seules espèces qui chassent de manière active le long de ce boisement. De nombreuses séquences d'accélération et modification de leurs cris démontrant une activité de recherche et de capture de proies (Buzz) ont été identifiées. Au vu de son activité, le Grand Murin chasse certainement le long des lisières sur le site même si cela n'a pas été mis en évidence. Les autres espèces de chauves-souris enregistrées n'étaient qu'en phase de déplacement.

D'après le référentiel d'activité de Vigie-Chiro, le Grand Murin a une forte activité le long de ce boisement. De manière générale le Murin de Daubenton, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl ont une très forte activité. L'activité de la Sérotine commune, de la Noctule de Leisler et des Oreillards sur l'ensemble de l'étude est modérée.

La forte fréquentation des chiroptères, notamment de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl confirme la richesse alimentaire au sein des boisements. L'activité des chauves-souris est globalement modérée et la majorité des espèces utilise cette lisière uniquement comme corridor de déplacement. L'intérêt de cet habitat pour la conservation des chiroptères locaux reste fort.



Tableau 29 : Activité par nuit par espèce pour le SM2-A d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

Espèces	Juin	Juillet	Moyenne
Sérotine commune	10	3	6,50
Minioptère de Schreibers	4	0	2,00
Murin de Daubenton	14	0	7,00
Grand Murin	0	11	5,50
Noctule de Leisler	5	0	2,50
Pipistrelle de Kuhl	348	227	287,50
Pipistrelle commune	1407	224	815,50
Pipistrelle pygmée	2	0	1,00
Oreillard sp.	5	0	2,50
Oreillard gris	2	0	1,00

3.4.2. PRAIRIE (POINT SM2-B ET SM2-E)

Point SM2-B:

Les inventaires réalisés au niveau de ce point d'écoute au cours de la saison d'activité des chiroptères ont permis d'enregistrer 337 contacts et de démontrer sa fréquentation par un minimum de 5 espèces. On note la présence d'au moins une espèce à enjeux européens, le Grand Murin, présente à l'annexe II de la directive « Habitats ».

La Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus fréquente avec 78,34 % des contacts suivie par la Pipistrelle commune avec une part d'activité de 15,43 %. Ces deux espèces représentent plus de 93 % des contacts au niveau de ce point d'écoute.

Une activité de chasse a été enregistrée de manière ponctuelle pour la Pipistrelle de Kuhl. En très grande majorité, la plupart des contacts correspondent essentiellement à du transit, c'est le cas par exemple pour la Noctule de Leisler faiblement contactée.

D'après le référentiel d'activité de Vigie-Chiro, au cours de la saison, globalement le Murin de Daubenton, le Grand Murin, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl ont une activité considérée comme modérée.



Tableau 30 : Activité par nuit par espèce pour le SM2-B d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

Espèces	Juin	Juillet	Moyenne
Murin de Daubenton	2	2	2,00
Grand Murin	0	3	1,50
Noctule de Leisler	3	0	1,50
Pipistrelle de Kuhl	130	134	132,00
Pipistrelle commune	11	41	26,00

Point SM2-E:

Les investigations conduites sur ce milieu durant la saison des chiroptères ont permis de mettre en évidence sa fréquentation par un minimum de 5 espèces pour 82 contacts enregistrés. Le Grand Murin, la Pipistrelle commune et la Noctule de Leisler sont les espèces les plus patrimoniales qui ont été contactées au niveau de ce point d'écoute.

La Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus fréquente, avec 47,19 % des contacts enregistrés, suivie par la Pipistrelle commune avec 31,46% des contacts. Ces 2 espèces totalisent 79 % des contacts enregistrés sur toute la période d'étude. La fréquentation de l'habitat par les autres espèces est moins régulière ou anecdotique.

Pour toutes les espèces, la faible proportion de signaux ne permet pas de qualifier avec précision s'il y a activité de chasse. La majorité des espèces contactées n'était qu'en transit passif ou actif.

D'après le référentiel de Vigie-Chiro, le Grand Murin a en moyenne une forte activité au niveau de cette prairie. Le Murin de Daubenton et la Pipistrelle de Kuhl ont une faible activité. Les autres espèces de chauve-souris ayant été contactées plus anecdotiquement ont une faible activité.

Tableau 31 : Activité par nuit par espèce pour le SM2-E d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

Espèces	Juin	Juillet	Moyenne
Murin de Daubenton	4	0	2,00
Grand Murin	0	5	2,50
Noctule de Leisler	3	0	1,50
Pipistrelle de Kuhl	13	29	21,00



Espèces	Juin	Juillet	Moyenne
Pipistrelle commune	6	22	14,00

Globalement, l'activité des chauves-souris au-dessus des prairies artificielles inventoriées est faible et elle est dominée par un petit nombre d'espèces. Cet habitat semble être peu attractif pour les chauves-souris au vu de leur fréquentation. Cependant, plusieurs espèces peuvent avoir une activité importante ponctuellement, notamment le Grand Murin. Suite à la fauche des prairies après le passage de juin, un individu à potentiellement sondé le sol afin de trouver des proies. Cependant, La majorité des espèces contactées étaient uniquement en phase de déplacement sans aucun intérêt ou recherche de proies. La faible richesse spécifique explique la pauvre qualité des milieux en ressource alimentaire. Pour ces raisons, les enjeux de conservation des prairies pour les chauves-souris locales sont considérés comme faibles.

3.4.3. ZONES HUMIDES (SM2-C)

Parmi les 7 espèces et les 12 041 contacts enregistrés durant la période d'étude, on note la présence d'une seule espèce à enjeux européens (le Grand Murin) et trois espèces considérées comme quasimenacée en France (la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et la Noctule de Leisler).

Une espèce domine largement l'activité au niveau de ce point d'écoute, la Pipistrelle commune, avec 55,06 % de l'activité totale, suivie par le Murin de Daubenton avec 37,74 % des contacts et la Pipistrelle de Kuhl avec 7,01 % des contacts. Ces 3 espèces totalisent plus de 99% des données. Les autres espèces ont été enregistrées de manière très ponctuelle.

Les contacts enregistrés au niveau de ce point d'écoute démontrent une très forte activité de chasse pour la Pipistrelle commune, le Murin de Daubenton et la Pipistrelle de Kuhl, avec l'enregistrement de nombreux signaux de possibles captures de proies. Les autres espèces ne semblent pas chasser autour de ce point d'eau.

En termes d'activité selon Vigie-Chiro, le Murin de Daubenton et la Pipistrelle commune ont été enregistrés en moyenne avec une très forte activité et la Pipistrelle de Kuhl une forte activité. Les autres espèces n'ont pas d'intérêt particulier pour cet habitat d'après les inventaires.



Tableau 32 : Activité par nuit par espèce pour le SM2-C d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

Espèces	Juin	Juillet	Moyenne
Sérotine commune	0	4	2,00
Murin de Daubenton	2554	162	1358,00
Grand Murin	0	3	1,50
Noctule de Leisler	0	1	0,50
Pipistrelle de Kuhl	328	516	422,00
Pipistrelle commune	5478	1152	3315,00
Oreillard sp.	2	0	1,00

Globalement, l'activité des chauves-souris au-dessus des zones humides est souvent très importante et c'est le cas ici, même s'il s'agit d'un point d'eau artificiel issus du rejet des zones d'enfouissement. Cet habitat semble être très attractif pour les chauves-souris au vu de leur fréquentation. Trois espèces dominent grandement l'activité au niveau de ce point et elles y chassent intensément. Les autres espèces étaient uniquement en phase de déplacement sans aucun intérêt ou recherche de proies. Pour ces raisons, les enjeux de conservation des points d'eau pour les chauves-souris locales sont considérés comme forts.

3.4.4. HAIE (POINT SM2-D)

Les inventaires réalisés sur ce point au cours de la saison d'activité des chiroptères ont démontré sa fréquentation par un minimum de 5 espèces pour 179 contacts enregistrés. Le Grand Murin est la seule espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats » qui a été contactée au niveau de cette haie. Les espèces avec un enjeu national sont la Pipistrelle commune et la Sérotine commune qui sont considérées comme quasi-menacée en France.

La fréquentation recensée sur ce point d'enregistrement est dominée par la Pipistrelle commune, avec 51,96 % des contacts notés, suivie de la Pipistrelle de Kuhl avec 23,37 %, et le Murin de Daubenton avec 9,50 % de l'activité totale. Ces espèces totalisent plus de 88 % des contacts sur toute la période étudiée.

La nature des enregistrements effectués au niveau de ce point d'écoute informe sur l'utilisation de cette lisière de haie comme zone de chasse pour au moins les Pipistrelles mais pas de manière



active. Plusieurs espèces semblent utiliser les haies comme couloir de déplacement, c'est le cas de la Sérotine commune.

D'après le référentiel de Vigie-Chiro, l'activité la plus importante a été enregistrée pour le Grand Murin qui est considérée comme globalement forte. Le Murin de Daubenton, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl ont une activité modérée sur l'ensemble de la saison. L'activité est estimée faible pour la Sérotine commune.

Tableau 33 : Activité par nuit par espèce pour le SM2-D d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

Espèces	Juin	Juillet	Moyenne
Sérotine commune	0	4	2,00
Murin de Daubenton	9	0	4,50
Grand Murin	0	6	3,00
Pipistrelle de Kuhl	15	34	24,50
Pipistrelle commune	13	80	46,50

L'activité des chauves-souris le long de la haie arbustive étudiée est relativement faible. La plupart des contacts correspondent à des individus uniquement en déplacement. Le Grand Murin semble avoir un petit intérêt. Les enjeux de conservation des haies sont faibles d'après les inventaires réalisés durant cette étude.

3.4.5. BOISEMENT (POINT SM2-F)

Les enregistrements au niveau du point SM2-F ont permis d'observer la fréquentation de cette zone par un minimum de 3 espèces de chauves-souris pour 7 332 contacts. Il s'agit de la richesse spécifique la plus faible su site. Le Murin à oreilles échancrées est l'espèces la plus vulnérable au niveau européen qui a été contactée au niveau de ce point d'écoute.

La Pipistrelle commune est de loin l'espèce la plus enregistrée avec 83,03 % de part d'activité, suivie par la Pipistrelle de Kuhl avec 16,41 %. Ces deux espèces concentrent plus de 99 % des contacts enregistrés durant les prospections. Les autres espèces ont été moins enregistrées ou de manière moins fréquente.



La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl sont les seules espèces qui chassent de manière active le long de ce boisement. De nombreuses séquences d'accélération et modification de leurs cris démontrant une activité de recherche et de capture de proies (Buzz) ont été identifiées.

Tableau 34 : Activité par nuit par espèce pour le SM2-F d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

Espèces	Juin	Juillet	Moyenne
Murin à oreilles échancrées	2	0	1,00
Pipistrelle de Kuhl	844	343	593,50
Pipistrelle commune	4874	1131	3002,50

La forte fréquentation des chiroptères, notamment de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl confirme la richesse alimentaire au sein des boisements. L'activité des chauves-souris est globalement forte. La faible richesse spécifique ne témoigne pas de la réalité des faits. En effet, de nombreux signaux de murin n'ont pu être discriminés, témoignant de l'intérêt de cet habitat pour potentiellement d'autres espèces. L'intérêt de cet habitat pour la conservation des chiroptères locaux reste fort.





Grand Murin Myotis Myotis

© M. Vasseur

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore: Annexes II & IV

Monde: LC Europe: LC France : LC

Répartition



Source: inpn.mnhn.fr

État de la population française :

Largement réparti sur l'ensemble de la France, le Grand murin reste relativement rare et dispersé. Les effectifs nationaux ont enregistré une très importante diminution au cours des années 1970 et 1980. Actuellement, les effectifs tendent à se stabiliser, voire à augmenter localement (domaine méditerranéen) (TAPIERO, 2015). En 2014, les effectifs nationaux hivernaux sont au minimum de 23 844 individus dans 1 446 gîtes et les effectifs estivaux de 91 362 individus dans 311 gîtes (VINCENT, 2014).

Biologie et écologie

Le Grand murin utilise une assez grande diversité d'habitats. Il installe généralement ses colonies de parturition au niveau des combles de bâtiments et hiverne en milieu souterrain.

Il chasse généralement au niveau des lisières de boisements, le long des haies dans un contexte pastoral faisant intervenir une importante mosaïque de milieux (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Le Grand murin peut effectuer des déplacements quotidiens jusqu'à 25-30 km du gîte de mise bas pour gagner son terrain de chasse (ALBALAT & Cosson, 2003).

Menaces

Du fait de leurs grands déplacements, les individus peuvent être affectés par les éoliennes qui se dressent sur leurs chemins (EuroBats, 2014). Néanmoins ils ne représentent que 0.2% des cadavres retrouvés sous éolienne en France entre 2003 et 2014(RODRIGUES et al., 2015).

Les principales menaces du Grand murin sont l'utilisation non raisonnée d'insecticides et l'intensification de l'agriculture. La fragmentation de son habitat de chasse par les infrastructures est aussi un problème.

Statut régional

En ex Midi-Pyrénées, le Grand Murin se reproduit et hiverne sur la région. Cette espèce semble s'hybrider avec le Petit Murin, ce complexe est largement distribué sur toute l'ancienne région (BODIN, 2011).

Le Grand Murin a été enregistré globalement avec une forte activité d'après le référentiel de Vigie-Chiro. Cette espèce n'a été contactée que durant le passage de juillet. Cependant, aucune séquence de chasse n'a été enregistrée. Le Grand Murin sur site a été contacté uniquement en déplacement et en recherche passive de proies.

Avec une patrimonialité modérée et une activité globalement forte et une tendance évolutive des effectifs nationaux à la hausse, les enjeux sur le site pour le Grand Murin restent modérés.



Tableau 35 : Activité par nuit du Grand Murin sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

	Juin	Juillet	Moyenne
SM2-A Lisière boisement	0	11	5,50
SM2-B Prairie	0	3	1,50
SM2-C Point d'eau	0	3	1,50
SM2-D Lisière haie	0	6	3,00
SM2-E Prairie	0	5	2,50
SM2-F Boisement	0	0	0,00
Moyenne	0,00	4,67	2,33





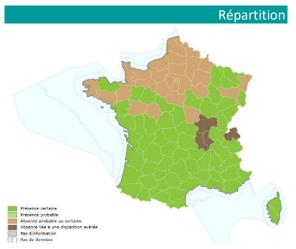
Minioptère de Schreibers Miniopterus schreibersii © Igor Boršić (DZZP)

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore: Annexes II & IV

Monde : NT Europe : NT France : VU

Responsabilité régionale : Forte



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

Le Minioptère de Schreibers est assez largement présent sur la moitié sud de l'Europe. En France, la majeure partie de la population se répartie sur le pourtour méditerranéen où les plus importantes colonies de reproduction sont connues. L'espèce remonte jusqu'à la Franche-Comté, la Bourgogne et la Charente mais des individus isolés ont été observés plus au nord jusqu'en Bretagne et en Champagne-Ardenne. Cette espèce, plus sensible aux épizooties que les autres, présente une forte instabilité de ses effectifs, ce qui ne permet pas de définir une tendance d'évolution. Les effectifs nationaux 2014 sont de minimums 178 317 individus dans 145 gîtes d'hiver et 111 448 dans 59 gîtes d'été (VINCENT, 2014).

Biologie et écologie

L'espèce est strictement cavernicole et utilise un important réseau de gîtes souterrains attestant du probable fonctionnement des populations en métapopulations (BODIN, 2011).

Pour rejoindre son terrain de chasse, le Minioptère de Schreibers peut circuler en plein ciel, à quelques mètres de la végétation ou près du sol. Les haies, lisières et couloirs forestiers lui servent de corridors mais il peut également traverser des milieux ouverts de grandes cultures ou de pâturages (VINCENT, 2007). Il peut exploiter une importante diversité de milieux pourvu que la ressource en lépidoptères (sources dominantes de son régime alimentaire (LUGON, 2006; VINCENT, 2007) soit suffisante (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

Sans être strictement migratrice, cette espèce est capable d'effectuer de longs déplacements entre gîtes de reproduction et gîtes d'hivernage (jusqu'à 400 km). En période de reproduction, ces déplacements sont plus restreints mais des individus peuvent chasser régulièrement à plus de 30 km de leur gite chaque nuit (VINCENT 2007).

Menaces

Les routes de vol du Minioptère de Schreibers sont bien définies (LUGON & ROUE, 2002) et la création ou modification des infrastructures peuvent être facteur de mortalité. L'espèce représente par exemple 0,4% des cadavres retrouvés sous éolienne en France entre 2003 et 2014 (RODRIGUES et al., 2015). Ainsi la disparition de corridor entre les zones de production d'insectes (haies, bosquets, arbres isolés et mares) peut avoir une forte incidence sur l'espèce (NEMOZ & BRISORGUEIL, 2008). Le Minioptère de Schreibers est aussi particulièrement sensible au dérangement dans ses gîtes de mis bas et d'hibernation et les épisodes d'épizootie tel que celui survenu en France en 2002 (50 % de la population décimée) sont une menace potentielle (TAPIERO, 2015).

Statut régional

Le Minioptère de Schreibers est présent dans tous départements de l'ex région Midi-Pyrénées, notamment dans les secteurs karstiques où il est le plus abondant. Plusieurs cavités abritent de nombreux Minioptère de Schreibers (Bodin, 2011).

Répartition sur le site

Le Minioptère de Schreibers a été enregistré avec une faible activité selon le référentiel vigie-chiro. Cette espèce a été uniquement contactée en transit durant le passage de juin le long d'une lisière. Avec une très forte patrimonialité et une faible activité, les enjeux de conservation pour les populations locales de Minioptère de Schreibers sur le site restent faibles.



Tableau 36 : Activité par nuit du Minioptère de Schreibers sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

	Juin	Juillet	Moyenne
SM2-A Lisière boisement	4	0	2,00
SM2-B Prairie	0	0	0,00
SM2-C Point d'eau	0	0	0,00
SM2-D Lisière haie	0	0	0,00
SM2-E Prairie	0	0	0,00
SM2-F Boisement	0	0	0,00
Moyenne	0,67	0,00	0,33





Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus © Célia Lhérondel

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore: Annexes II & IV

Monde : LC Europe : LC France : LC

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

Le Murin à oreilles échancrées couvre l'Europe centrale et l'Europe de l'ouest avec pour limite nord la Hollande, la Pologne et le sud de l'Allemagne, la limite sud étant le Maghreb, les îles méditerranéennes et la Turquie. L'espèce montre une répartition très hétérogène, elle peut être localement abondante et s'avérer rare dans une région limitrophe. En France, elle est abondante dans le bassin de la Loire et montre de nouveau de faibles effectifs dans les régions limitrophes (Auvergne, Centre). Les populations du pourtour méditerranéen montrent de forts effectifs en période de reproduction alors que très peu d'individus sont observés en hiver, et inversement pour les régions nord (ARTHUR & LEMAIRE, 2009). L'espèce n'étant pas considérée comme migratrice, ces différences ne s'expliquent pas pour le moment. Au niveau national, la tendance générale de l'espèce est à la hausse (TAPIERO, 2015). En 2014, il a été dénombré 42 899 individus dans 744 gîtes d'hiver et 86 088 individus dans 331 gîtes d'été (VINCENT, 2014).

Biologie et écologie

Strictement cavernicole concernant ses gîtes d'hivernage, le Murin à oreilles échancrées installe généralement ses colonies de mise bas dans des combles de bâtiments (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

Le Murin à oreilles échancrées fréquente un large panel d'habitats : milieux boisés feuillus, vallées de basse altitude, milieux ruraux, parcs et jardins. Il chasse généralement dans le feuillage dense des boisements et en lisière, mais prospecte également les grands arbres isolés, les prairies et pâtures entourées de hautes haies, les bords de rivière et les landes boisées. Son domaine vital peut couvrir jusqu'à une quinzaine de kilomètres de rayon bien qu'il n'en exploite qu'une infime partie, transitant sur une dizaine de secteurs au cours de la nuit. Il chasse en particuliers les arachnides et les diptères qu'il glane sur les feuillages ou capture au vol(Roue & Barataud, 1999).

Menaces

Le Murin à oreilles échancrées est très peu concerné par la menace éolienne, avec seulement 0,1% des cadavres retrouvés sous éolienne en France entre 2003 et 2014 (RODRIGUES *et al.*, 2015).

Sa principale menace est la démolition des bâtiments et d'après son régime alimentaire, il est possible qu'il soit sensible à l'intensification des pratiques agricoles et à l'usage des pesticides.

Statut régional

En Midi-Pyrénées, 409 individus ont été dénombrés en période hivernale en 2000 et 2009 contre 5 245 individus en période de mise bas (BODIN, 2011).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, le Murin à oreilles échancrées n'a été contacté qu'au niveau du petit boisement au sud-est. Son activité sur le site est globalement faible.

Même si cette espèce possède des enjeux de conservation européen, ces enjeux sur le site reste faible du fait de sa faible activité.



Tableau 37 : Activité par nuit du Murin à oreilles échancrées sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

	Juin	Juillet	Moyenne
SM2-A Lisière boisement	0	0	0,00
SM2-B Prairie	0	0	0,00
SM2-C Point d'eau	0	0	0,00
SM2-D Lisière haie	0	0	0,00
SM2-E Prairie	0	0	0,00
SM2-F Boisement	2	0	1,00
Moyenne	0,33	0,00	0,17





Murin de Daubenton Myotis daubentonii © Célia Lhérondel

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore: Annexe IV

Monde : LC Europe : LC France : LC

Répartition



Source: inpn.mnhn.fr

État de la population française :

Le Murin de Daubenton est présent en Europe, en Asie jusqu'en Chine et au nord-est de l'Inde. Son aire de répartition s'étend sur le continent européen du Portugal et de l'Irlande jusqu'à l'Oural, et du Centre de la Scandinavie au nord de la Grèce. Le Murin de Daubenton est considéré comme une des espèces européennes les plus communes, en particulier en Europe centrale. Sa distribution est assez homogène à l'échelle du continent il est considéré comme commun sur toute la zone francophone - et il est l'une des rares espèces européennes à voir ses effectifs augmenter significativement (BOIREAU, 2008; TAPIERO, 2015).

Biologie et écologie

Le Murin de Daubenton est rarement éloigné de l'eau : il est considéré comme une espèce forestière sur une grande partie de son aire de distribution dès lors que son environnement recèle de zones humides et de cavités arboricoles accessibles. Ces gîtes arboricoles sont les plus

observés en période estivale (MESCHEDE & HELLER, 2003; DIETZ et al., 2009) mais le Murin de Daubenton peut aussi être trouvé dans des disjointements en pierre ou sous des ponts (BODIN, 2011). Les gîtes d'hivernation sont majoritairement des cavités souterraines, naturelles ou artificielles.

Cette espèce sédentaire chasse préférentiellement audessus de l'eau et au niveau de la ripisylve, toujours à faible hauteur. En transit, le Murin de Daubenton suit généralement les haies et les lisières de boisement, ne s'aventurant que rarement dans des environnements dépourvus d'éléments arborés.

Menaces

Grâce à cette affinité pour les milieux aquatiques, le Murin de Daubenton est l'une des rares espèces européennes à voir ses effectifs augmenter significativement. Cela est certainement dû à l'eutrophisation des rivières qui entraîne une pullulation de ses proies (petits diptères (chironomes)) (DIETZ et al., 2009). Mais l'espèce reste menacée par l'abattage des arbres et l'assèchement des zones humides qui impliquent une disparition des gîtes, des proies et des terrains de chasse.

Suivant toujours des paysages arborés, il est très peu sensible aux risques de collisions avec les éoliennes (ARTHUR & LEMAIRE, 2015), tant qu'elles ne sont pas implantées en forêt.

Statut régional

En Midi-Pyrénées, cette espèce est largement répartie, où elle est très souvent contactée tout au long de l'année dans tous les départements (BODIN, 2011).

Répartition sur le site

Le Murin de Daubenton a été contacté de manière régulière sur la zone surtout au niveau du point d'eau et des lisières. Cette espèce a une forte activité de chasse au-dessus des zones humides et des lisières. Les chauvessouris enregistrées au niveau des autres habitats n'étaient qu'en phase de déplacement.

Avec une forte activité et une faible patrimonialité, les enjeux de conservation sur le site sont modérés pour cette espèce.



Tableau 38 : Activité par nuit du Murin de Daubenton sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

	Juin	Juillet	Moyenne
SM2-A Lisière boisement	14	0	7,00
SM2-B Prairie	2	2	2,00
SM2-C Point d'eau	2554	162	1358,00
SM2-D Lisière haie	9	0	4,50
SM2-E Prairie	4	0	2,00
SM2-F Boisement	0	0	0,00
Moyenne	430,50	27,33	228,92





Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*© *Calidris*

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Monde : LC Europe : LC France : NT

Répartition



Source: inpn.mnhn.fr

État de la population française :

La Noctule de Leisler est présente dans pratiquement toute la France mais est plus ou moins localisée. Elle est surtout observée en période de transit automnal, on lui connait, cependant, des colonies de mise bas en Bourgogne, en Normandie et en Lorraine. La tendance d'évolution des populations semble être décroissante (-42% notée en 8 ans) (JULIEN et al., 2014).

Biologie et écologie

Espèce typiquement forestière, elle affectionne préférentiellement les massifs caducifoliés. Elle montre localement une étroite relation avec la proximité de zones humides. Elle est notamment fréquente dans les grandes vallées alluviales, lorsque les boisements riverains sont de bonne qualité et que des arbres creux sont présents. Elle hiberne dans des cavités arboricoles et parfois dans les bâtiments (DIETZ et al., 2009). La Noctule de Leisler installe ses colonies de reproduction au niveau de cavités

d'arbres (Ruczynski & Bogdanowicz, 2005). Elle est très souvent observée en activité de chasse au-dessus des grands plans d'eau ou des rivières, souvent dès le coucher du soleil (Spada *et al.*, 2008). Elle peut aussi glaner ses proies sur le sol ou la végétation mais préfère généralement chasser en plein ciel (Bertrand, 1991).

La Noctule de Leisler est une espèce migratrice : des mouvements importants de populations ont été constatés par le baguage. Les individus du nord de l'Europe et de la France tendent à passer l'hiver plus au Sud (Espagne, Portugal, sud de la France) (ALCADE, 2003, p. 20)

Menaces

De par son habitude de vol à haute altitude, cette espèce est régulièrement victime de collisions avec les éoliennes (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Elle représente 3.9% des cadavres retrouvés entre 2003 et 2014 en France (RODRIGUES et al., 2015). Une gestion forestière non adaptée est aussi une menace. En plus de limiter les gîtes disponibles, l'abattage des arbres ou l'obstruction des cavités arboricoles (pour empêcher l'installation de frelons) peut entrainer la destruction de groupes d'individus toujours présents.

Statut régional

La Noctule de Leisler est relativement bien présente en Midi-Pyrénées même si les connaissances sur cette espèce sont insuffisantes pour statuer sur sa distribution. (Bodin, 2011).

Répartition sur le site

Au niveau de la zone étudiée, la Noctule de Leisler est bien présente puisqu'elle a été contactée sur une bonne partie des points d'enregistrement, mais avec des activités fluctuantes. De manière générale cette activité est faible d'après le référentiel de Vigie-Chiro. Tout porte à croire qu'il s'agissait d'individus uniquement en déplacement.

Avec une faible activité, les enjeux de conservation pour la Noctule de Leisler restent faibles sur le site.



Tableau 39 : Activité par nuit de la Noctule de Leisler sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

	Juin	Juillet	Moyenne
SM2-A Lisière boisement	5	0	2,50
SM2-B Prairie	3	0	1,50
SM2-C Point d'eau	0	1	0,50
SM2-D Lisière haie	0	0	0,00
SM2-E Prairie	3	0	1,50
SM2-F Boisement	0	0	0,00
Moyenne	1,83	0,17	1,00





Groupe des oreillards Plecotus austriacus/Plecotus auritus © Calidris

Statuts de conservation

Directive « Habitat » : Annexe IV

Monde : LC Europe : LC France : LC



État de la population française :

L'Oreillard gris est distribué sur tout le territoire français et semble plus présent en zones méridionales. L'Oreillard roux est absent du littoral méditerranéen et de la Corse.

Biologie et écologie

Les Oreillards gris et roux sont très proches sur le plan morphologique ainsi que sur le plan acoustique. La détermination de l'espèce est ainsi très difficile et les effectifs restent indéterminés pour le moment.

L'Oreillard gris hiberne dans des souterrains (grottes, caves, mines,...) ou des fissures de falaises(HORACEK *et al.*, 2004) et met bas dans les greniers et combles d'églises.

Il chasse plutôt en milieu ouvert, autour des éclairages publics, dans les parcs et les jardins, en lisières de forêts et parfois en forêts feuillus (BAUEROVA, 1982; BARATAUD, 1990; FLUCKIGER & BECK, 1995). Il change régulièrement de terrain durant la nuit (DIETZ et al., 2009). Il capture ses proies en vol entre autre des lépidoptères et particulièrement Noctuidae (BAUEROVA, 1982; FLUCKIGER & BECK, 1995) et lui arrive de les glaner sur le sol ou les feuilles comme le fait l'Oreillard roux (FLUCKIGER & BECK, 1995)).

L'Oreillard roux est connu pour être plus forestier et arboricole que l'Oreillard gris. Il gîte principalement dans les cavités d'arbres (fissures verticales étroites, anciens trous de pics). Des écorces décollées sont occasionnellement adoptées et des gîtes artificiels peuvent être utilisés (MESCHEDE & HELLER, 2003).

Les oreillards sont des espèces sédentaires dont les déplacements entre gîtes d'été et d'hiver se limitent à quelques kilomètres (HUTTERER et al., 2005).

Menaces

Les principales menaces des oreillards sont la disparition de leurs gîtes en bâtiment et les collisions routières. La technique de vol des oreillards ne les expose que très peu aux risques de collisions avec les éoliennes. Les principales menaces sont une perte de gîtes ou de terrains de chasse due à la gestion forestière.

Statut régional

Dans l'ex région Midi-Pyrénées, les deux espèces d'Oreillard semblent bien présentes même si leur différenciation reste encore difficile (BODIN, 2011).

Répartition sur le site

Les Oreillards n'ont été enregistrés que durant le passage du mois de juin. Globalement l'activité de ce groupe est faible. Aucune séquence de recherche de proies n'a cependant été mise en évidence et l'activité des Oreillards témoigne d'individus en déplacement

La patrimonialité des oreillards sur le site est faible, les enjeux de conservation pour les oreillards au sein de l'aire d'étude restent faibles.



Tableau 40 : Activité par nuit des Oreillards sp. sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

	Juin	Juillet	Moyenne
SM2-A Lisière boisement	5	0	2,50
SM2-B Prairie	0	0	0,00
SM2-C Point d'eau	2	0	1,00
SM2-D Lisière haie	0	0	0,00
SM2-E Prairie	0	0	0,00
SM2-F Boisement	0	0	0,00
Moyenne	1,17	0,00	0,58

Tableau 41 : Activité par nuit de l'Oreillard gris sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

	Juin	Juillet	Moyenne
SM2-A Lisière boisement	2	0	1,00
SM2-B Prairie	0	0	0,00
SM2-C Point d'eau	3	0	1,50
SM2-D Lisière haie	0	0	0,00
SM2-E Prairie	0	0	0,00
SM2-F Boisement	0	0	0,00
Moyenne	0,83	0,00	0,42





Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*© *H. Touzé - Calidris*

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Monde : LC Europe : LC France : NT

Répartition



Source: inpn.mnhn.fr

État de la population française :

La Pipistrelle commune est la chauve-souris la plus fréquente et la plus abondante en France. Elle peut survivre au cœur des métropoles et des zones de monoculture. Ses effectifs présentent une tendance décroissante (-33% en 8 ans) (JULIEN et al., 2014).

Biologie et écologie

Ses exigences écologiques sont très plastiques. D'abord arboricole, elle s'est bien adaptée aux conditions anthropiques au point d'être présente dans la plupart des zones habitées, trouvant refuge sous les combles, derrière les volets, dans les fissures de murs mais encore dans les caves, tunnels et mines.

Ses zones de chasse, très éclectiques, concernent à la fois les zones agricoles, forestières et urbaines. L'espèce est sédentaire, avec des déplacements limités. Elle chasse le plus souvent le long des lisières de boisements, les haies ou au niveau des ouvertures de la canopée (allée forestière, boisement en cours d'exploitation). Elle transite généralement le long de ces éléments, souvent proche de la végétation. Elle peut néanmoins effectuer des déplacements en hauteur (au-delà de 20 m).

Menaces

Les éoliennes ont un impact important sur les populations, en effet la Pipistrelle commune représente 28 % des cadavres retrouvés en France entre 2003 à 2014. L'espèce devrait donc être prise en compte dans les études d'impact de parcs éoliens (RODRIGUES *et al.*, 2015 ; TAPIERO, 2015).

Les principales menaces sont la dégradation de ses gîtes en bâti ou la fermeture des accès aux combles par les propriétaires, la perte de terrain de chasse (plantation de résineux) ainsi que la fragmentation de l'habitat par les infrastructures de transport. Une telle proximité avec l'homme implique une diminution des ressources alimentaires dues à l'utilisation accrue d'insecticides et un empoisonnement par les produits toxiques utilisés pour traiter les charpentes.

Statut régional

En Aveyron, c'est la chauve-souris la plus commune et la plus répandue (BODIN, 2011).

Répartition sur le site

Sur l'aire d'étude immédiate, la Pipistrelle commune a été observée dans tous les types d'habitats avec, cependant, de fortes variations de fréquentation. Pour une espèce commune, son activité sur le site est en moyenne forte au niveau des structures végétales et des zones humides. Son activité de chasse peut être très importante en fonction des passages. Sa régularité sur le site témoigne d'individus gîtant à proximité, certainement dans les villages alentours.

Au vu de l'utilisation des habitats comme territoires de chasse et des tendances des effectifs de cette espèce en diminution, les enjeux de conservation pour la Pipistrelle commune sont globalement forts.



Tableau 42 : Activité par nuit de la Pipistrelle commune sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

	Juin	Juillet	Moyenne
SM2-A Lisière boisement	1407	224	815,50
SM2-B Prairie	11	41	26,00
SM2-C Point d'eau	5478	1152	3315,00
SM2-D Lisière haie	13	80	46,50
SM2-E Prairie	6	22	14,00
SM2-F Boisement	4874	1131	3002,50
Moyenne	1964,83	441,67	1203,25





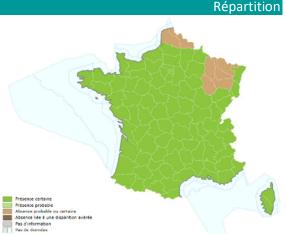
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*© A. Van der Yeught- Calidris

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore: Annexe IV

Monde : LC Europe : LC France : LC

ope : LC



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

De manière semblable à la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl est répartie sur la quasi-totalité du pays, elle est néanmoins très peu fréquente au nord-est. La ligne Seine-Maritime - Jura marque la limite nord de répartition de l'espèce. Son aire de répartition semble en expansion et la tendance d'évolution des populations en hausse (+ 84% en 8 ans) (JULIEN et al., 2014). Rien ne prouve cependant le caractère migratoire de cette espèce. Cette progression s'effectue lentement, via des colonisations par bonds, de ville en ville ou le long des cours d'eau.

Biologie et écologie

Considérée comme l'une des chauves-souris les plus anthropophiles, la Pipistrelle de Kuhl est présente aussi bien dans les petites agglomérations que dans les grandes villes.

Avec des exigences écologiques très plastiques, elle fréquente une très large gamme d'habitats. Ses territoires de chasse recouvrent ceux de la Pipistrelle commune. Elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les villages et villes où elle chasse dans les parcs et les jardins ainsi que le long des rues, attirée par les éclairages publics. Elle chasse aussi le long des lisières de boisements et des haies où elle transite généralement le long de ces éléments (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

Menaces

Comme la Pipistrelle commune, elle est menacée par les travaux en bâti, les infrastructures de transport et les éoliennes, représentant 8,2 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France, (RODRIGUES *et al.*, 2015). Des changements de pratiques agricoles peuvent lui être préjudiciables (TAPIERO, 2015).

Statut régional

En ex Midi-Pyrénées, elle est bien présente sur toute la région, mais semble déserter les zones d'altitude et de plaine dominées par de l'agriculture intensive (BODIN, 2011).

Répartition sur le site

Au niveau de la zone d'étude, globalement l'activité de la Pipistrelle de Kuhl est forte. La très grande majorité des contacts correspond à des individus en déplacement mais elle chasse également de manière très active au niveau des boisements et des points d'eau.

Par conséquent, avec son statut patrimonial faible et une forte activité, les enjeux de conservation sur le site pour la Pipistrelle de Kuhl sont modérés.



Tableau 43 : Activité par nuit de la Pipistrelle de Kuhl sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

	Juin	Juillet	Moyenne
SM2-A Lisière boisement	348	227	287,50
SM2-B Prairie	130	134	132,00
SM2-C Point d'eau	328	516	422,00
SM2-D Lisière haie	15	34	24,50
SM2-E Prairie	13	29	21,00
SM2-F Boisement	844	343	593,50
Moyenne	279,67	213,83	246,75





Pipistrelle pygmée Pipistrellus pygmaeus

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Monde : LC Europe : LC France : LC





Source: inpn.mnhn.fr

État de la population française :

La Pipistrelle pygmée est bien représentée dans la région méditerranéenne, mais reste rare dans le reste du territoire français (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Séparée génétiquement de la Pipistrelle commune en 1997, ce taxon reste malgré tout peu connu et étudié. Les connaissances ont évolué grâce aux suivis acoustiques, en domaine atlantique et continental. Le faible nombre de données ne permet pas d'évaluer une tendance d'évolution des populations (TAPIERO, 2015).

Biologie et écologie

Les gîtes hivernaux de la Pipistrelle pygmée semblent être des arbres creux ou des bâtiments et gîtes artificiels (DIETZ *et al.*, 2009).

Fuyant les forêts denses, cette Pipistrelle semble montrer une nette préférence pour des habitats de chasse tels que les milieux riverains (bordures de cours d'eau et de lac) ainsi que certaines zones humides (forêts alluviales, marais, bras morts), généralement bordées de boisements clairs et de chemins forestiers (Vaughan et al., 1997; Davidson-Watts & Jones, 2005; Nicholls & A. Racey, 2006).

L'hypothèse de migration partielle est émise pour la Pipistrelle pygmée (ARTHUR & LEMAIRE 2015) avec deux cas de recapture attestant de longs déplacements (775 et 178 km), mais aussi avec l'arrivée soudaine et temporaire de nombreux individus dans des régions où elle est habituellement absente, notamment à la fin de l'été et début de l'automne.

Menaces

C'est une espèce très sensible aux éoliennes, elle représente 12,2 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (Rodrigues et al., 2015). L'espèce est aussi menacée par la rénovation des bâtiments et une dégradation des arbres-gîtes. Des changements de pratiques agricoles peuvent lui être préjudiciables (Tapiero, 2015).

Statut régional

Dans l'ex région de Midi-Pyrénées, cette espèce est rare et sa répartition n'est pas encore réellement connue (BODIN, 2011).

Répartition sur le site

La Pipistrelle pygmée fréquente le site de manière très anecdotique. Les signaux enregistrés correspondent uniquement à du transit.

Au vu de sa patrimonialité et de son activité faible, les enjeux de conservation pour cette espèce sur le site sont faibles.



Tableau 44 : Activité par nuit de la Pipistrelle pygmée sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes avec coefficient de détectabilité)

	Juin	Juillet	Moyenne
SM2-A Lisière boisement	2	0	1,00
SM2-B Prairie	0	0	0,00
SM2-C Point d'eau	0	0	0,00
SM2-D Lisière haie	0	0	0,00
SM2-E Prairie	0	0	0,00
SM2-F Boisement	0	0	0,00
Moyenne	0,33	0,00	0,17



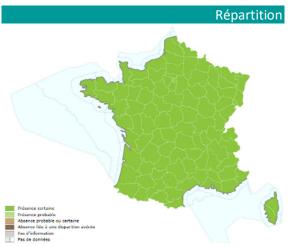


Sérotine commune *Eptesicus serotinus* © *Calidris*

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore: Annexe IV

Monde : LC Europe : LC France : NT



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

En Europe, la Sérotine commune est présente presque partout, y compris dans les îles de la Méditerranée, sa limite nord étant le sud de l'Angleterre, le Danemark, la Lituanie. Son aire de répartition couvre aussi le nord et l'est de l'Afrique et s'étend jusqu'en Asie centrale, à l'est de la Chine et de Taïwan. Elle est présente dans la majeure partie de la France, y compris la Corse, en dehors des régions montagneuses, principalement en plaine (ARTHUR & LEMAIRE, 2009). La tendance actuelle des populations de Sérotine commune est à la baisse (- 39% notés en 8 ans) (JULIEN et al., 2014).

Biologie et écologie

Rarement découverte au-dessus de 800 m, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes quels qu'ils soient. Son importante

plasticité écologique lui permet de fréquenter des habitats très diversifiés. Elle montre d'ailleurs de fortes affinités avec les zones anthropisées où elle peut établir des colonies dans des volets roulants ou dans l'isolation des toitures.

La Sérotine commune chasse principalement le long des lisières et des rivières, dans des prairies ou vergers, presque toujours à hauteur de végétation. Son rayon de chasse ne s'étend pas à plus de 4,5 km (DIETZ et al., 2009). Elle est sédentaire en France, et ne se déplace que d'une cinquantaine de kilomètres lors du transit entre les gîtes de reproduction et d'hivernage.

Menaces

En transit, elle peut réaliser des déplacements à plus de 20 m de hauteur, ce qui peut l'exposer aux risques de collisions avec les éoliennes. Elle ne fait cependant pas partie des espèces les plus impactées (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Elle ne représente que 1,4 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (RODRIGUES et al., 2015).

Elle est fortement impactée par la rénovation des vieux bâtiments (traitement des charpentes, disparition de gîtes) et par les modèles de constructions récentes qui limitent les gîtes possibles (HARBUSCH & RACEY, 2006). Le développement de l'urbanisation est aussi une menace pour ses terrains de chasse de surface limitée.

Statut régional

En Midi-Pyrénée, la Sérotine commune est bien répartie. Cependant, les données de répartition sont relativement rares pour estimer les effectifs (BODIN, 2011).

Répartition sur le site

Sur la zone d'étude, cette espèce a été contactée avec une activité globalement faible et irrégulière au cours de la saison. Néanmoins, son activité peut être forte le long des lisières arborées. La majorité des contacts atteste des individus en déplacement.

Les enjeux de conservation pour les populations locales de Sérotine commune sont faibles au vu de son activité sur le site.



Tableau 45 : Activité par nuit de la Sérotine commune sur le site d'après Vigie-Chiro (données brutes sans coefficient de détectabilité)

	Juin	Juillet	Moyenne
SM2-A Lisière boisement	10	3	6,50
SM2-B Prairie	0	0	0,00
SM2-C Point d'eau	0	4	2,00
SM2-D Lisière haie	0	4	2,00
SM2-E Prairie	0	0	0,00
SM2-F Boisement	0	0	0,00
Moyenne	1,67	1,83	1,75



3.6. SYNTHESE ET ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES

3.6.1. SYNTHESE

Au total, après correction avec le coefficient de détectabilité, 37 063 contacts de chauves-souris ont été enregistrés par les points d'écoute passive. Lors des sessions d'enregistrement, un minimum de 10 espèces a été contacté pendant les inventaires réalisés au sein de la zone d'implantation potentielle du projet, sur les 27 espèces de chauves-souris actuellement recensées dans l'ancienne région Midi-Pyrénées (BODIN, 2011), dont 24 dans le Tarn (BAREILLE, 2012). La richesse spécifique du site est donc relativement faible à l'échelle de l'ancienne région, car moins de la moitié des espèces ont été contactées.

Après analyse du niveau d'activité moyen sur le site suivant le référentiel de Vigie-Chiro, il en ressort quatre espèces avec un niveau fort d'activité (la Pipistrelle commune, le Murin de Daubenton, la Pipistrelle de Kuhl et le Grand Murin) et six espèces avec un faible niveau d'activité (la Sérotine commune, les Oreillards, la Noctule de Leisler, le Murin à oreilles échancrées, le Minioptère Schreibers et la Pipistrelle pygmée).

Tableau 46 : Liste des espèces de chiroptères observées - Informations sur la biologie générale et présence sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Habitats fréquentés sur le site d'étude	Nombre de contacts total (SM2)	Indice d'activité moyen
Pipistrelle commune	Lisière boisement, lisière haie, prairie, zone humide, boisement	14439	Fort
Murin de Daubenton	Lisière boisement, lisière haie, prairie, zone humide	4603	Fort
Pipistrelle de Kuhl	Lisière boisement, lisière haies, prairie, zones humides, boisement	2961	Fort
Murin sp.	Lisière boisement, lisière haies, prairie, zones humides, boisement	51	
Grand Murin	Lisière boisement, lisière haie, prairie, zone humide	38	Fort
Sérotine commune	Lisière boisement, lisière haie, zone humide	16	Faible
Oreillard sp.	Lisière boisement, zone humide	11	Faible
Noctule de Leisler	Lisière boisement, prairie, zone humide	8	Faible
Oreillard gris	Lisière boisement, zone humide	8	Faible
Murin à oreilles échancrées	Lisière boisement, lisière haies, prairie, zones humides, boisement	6	Faible
Minioptère de Schreibers	Lisière boisement	4	Faible
Pipistrelle pygmée	Lisière boisement	2	Faible



3.6.2. ENJEUX LIES AUX ESPECES

Les enjeux liés aux espèces sur le site sont déterminés en croisant plusieurs facteurs: la patrimonialité, l'activité sur le site et les tendances d'évolution des espèces. La patrimonialité de chaque espèce interprète les recommandations de la SFEPM (GROUPE CHIROPTERES DE LA SFEPM, 2016). L'activité des espèces sur le site se base sur le référentiel national d'activité des résultats points fixe du programme Vigie-Chiro (http://vigienature.mnhn.fr/page/vigie-chiro). La tendance évolutive est tirée des travaux du bilan technique final du Plan national d'actions Chiroptères 2009/2013 (TAPIERO, 2015).

Tableau 47 : Synthèse des enjeux liés aux espèces

Nom vernaculaire	Patrimonialité sur le site	Indice d'activité moyen sur le site	Tendance évolutive des populations en France	Enjeux sur le site
Pipistrelle commune	Modérée	Fort	Diminution	Fort
Grand Murin	Modérée	Fort	Augmentation	Modéré
Murin de Daubenton	Faible	Fort	Inconnue	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Fort	Augmentation	Modéré
Minioptère de Schreibers	Forte	Faible	Diminution	Faible
Murin à oreilles échancrées	Modérée	Faible	Augmentation	Faible
Noctule de Leisler	Modérée	Faible	Diminution	Faible
Oreillard gris	Faible	Faible	Inconnue	Faible
Oreillard sp.	Faible	Faible	Inconnue	Faible
Pipistrelle pygmée	Faible	Faible	Inconnue	Faible
Sérotine commune	Modérée	Faible	Diminution	Faible

3.6.3. ENJEUX LIES AUX HABITATS

Les enjeux de chaque habitat sur la zone d'implantation potentielle sont définis par le croisement de l'activité de chasse, de l'activité de transit, de la potentialité en gîtes, de la richesse spécifique et de l'intérêt pour l'habitat des espèces patrimoniales.

Les prairies artificielles et les haies arbustives sur le site sont peu attractives pour les chauvessouris. Ces habitats possèdent une richesse spécifique qui témoigne de la richesse des milieux environnants, mais ne sont pas activement fréquentés par les espèces locales de chauves-souris de



manière régulière. Il s'agirait uniquement d'individus en déplacement. Pour ces raisons, **les enjeux** des cultures pour la conservation des chiroptères locaux sont faibles.

La forte activité de la Pipistrelle commune, du Murin de Daubenton et de la Pipistrelle de Kuhl, indique une bonne quantité de proies présente aux alentours des points d'eaux (même si ceux-ci accueillent les résidus de la fermentation des déchets). Cependant, le fait que cet habitat soit utilisé activement comme zones de chasse témoigne que les enjeux pour la conservation des chiroptères locaux au niveau de ces zones sont forts.

En ce qui concerne les études réalisées en lisière de boisement et en boisement, l'activité importante, notamment de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl témoigne du fort intérêt de ce milieu pour la conservation des chauves-souris. La richesse spécifique et le fait que les boisements soient utilisés comme zones de chasse, de transit et possiblement comme gîtes démontrent que les enjeux de cet habitat pour la conservation des chiroptères locaux sont forts.

Tableau 48 : Synthèse des enjeux liés aux habitats

Habitats	Activité de chasse	Activité de transit	Potentialité de gîte	Richesse spécifique	Intérêt pour les espèces patrimoniales	Enjeux de l'habitats
Lisière boisement	Forte	Modéré	Modéré à forte	Faible	Modéré	Forts
Prairie	Faible	Faible	Nulle	Faible	Faible	Faibles
Zone humide	Forte	Faible	Nulle	Faible	Modéré	Forts
Lisière haie	Faible	Faible	Nulle	Faible	Faible	Faibles
Boisements	Forte	Faible	Faible à modéré	Faible	Modéré	Forts

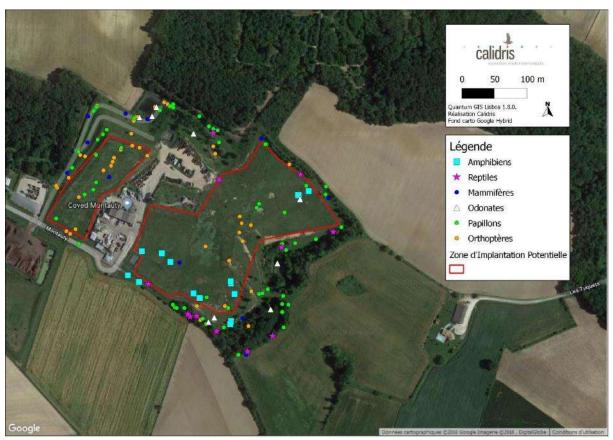




Carte 15 : Localisation des enjeux chiroptères sur la zone d'étude

4. AUTRE FAUNE

Au cours des inventaires naturalistes menés par Calidris en 2018, pas moins de 152 données de petite faune (hors oiseaux et chiroptères) ont été collectées. Ces données sont présentées dans la carte ci-dessous.



Carte 16 : Localisation des données de petite faune terrestre sur le site d'étude

4.1. BIBLIOGRAPHIE

D'après la base de données en ligne (https://www.faune-tarn-aveyron.org) 8 espèces de mammifères sont connus sur la commune, seulement 3 espèces de reptiles, 5 d'amphibiens, 14 d'odonates, 6 de rhopalocères et 3 d'orthoptères.

Le tableau ci-dessous synthétise les espèces protégées.



Tableau 49 : Liste des espèces protégées de l'« autre faune » recensées dans la base de données naturaliste Faune Tarn-Aveyron

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive « Habitats »	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Midi- Pyrénées			
Mammifères								
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	-	Protégé	LC	/			
Écureuil roux	Sciurus vulgaris	-	Protégé	LC	/			
		Reptiles						
Couleuvre à collier	Natrix natrix	-	Protégé	LC	LC			
Couleuvre verte et jaune	Hierophis viridiflavus	-	Protégé	LC	LC			
Lézard des murailles	Podarcis muralis	Ann. IV	Protégé	LC	LC			
		Amphibiens						
Crapaud calamite	Epidalea calamita	Ann. IV	Protégé	LC	LC			
Crapaud épineux	Bufo spinosus		Protégé	LC	LC			
Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus		Protégé	LC	LC			
Rainette méridionale	Hyla meridionalis	Ann. IV	Protégé	LC	LC			
Triton palmé	Lissotriton helveticus		Protégé	LC	- LC			

Toutes ces espèces sont susceptibles de se retrouver sur le site d'étude.

4.2. AMPHIBIENS

4.2.1. RESULTATS DES INVENTAIRES

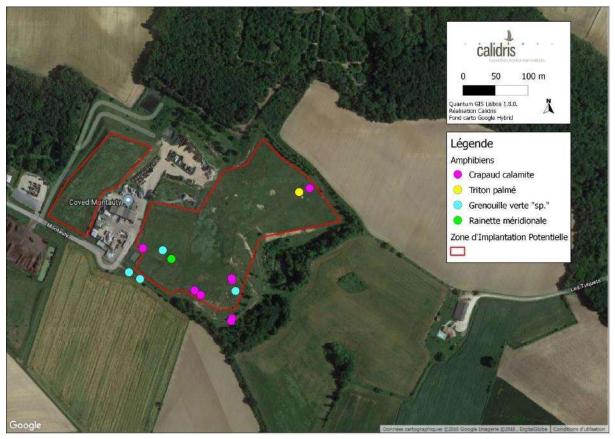
Durant nos inventaires, trois espèces d'amphibiens ont pu être observées sur le site d'étude, ainsi que des individus appartenant au complexe des Grenouilles vertes indéterminées. Ce complexe regroupe plusieurs espèces déterminables principalement sur la base de critères génétiques, rendant leur identification précise sur le terrain quasiment impossible. D'où l'appellation de ces individus sous un terme plus englobant.

Tableau 50 : Liste des espèces d'amphibiens observées sur le site

Nom français	Nom latin	Effectif observé	Protection nationale	Directive Européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
Crapaud calamite	Epidalea calamita	> 30	X	IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Grenouille verte sp.	Pelophylax sp.	> 3			Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Rainette méridionale	Hyla meridionalis	1	х	IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Triton palmé	Triturus helveticus	3	Х		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure



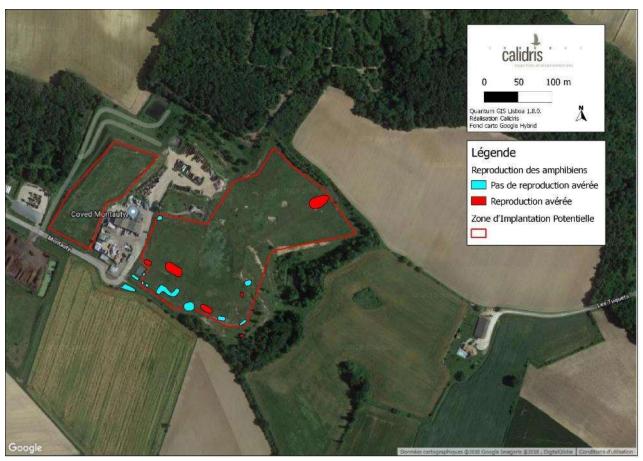
Le Crapaud calamite est de loin l'espèce la plus présente sur le site, avec de nombreux reproducteurs et plusieurs pontes qui ont pu être recensés. Cette espèce profite des nombreuses mares présentes sur le site matérialisées sous forme de creux topographiques très localisés et engendrés par le phénomène de tassement de la couche de déchets en souterrain. Ces mares sont temporaires et leur nombre, ainsi que leur niveau de remplissage est certainement à relier au printemps exceptionnellement pluvieux en 2018.



Carte 17: Localisation des observations d'amphibiens sur le site d'étude

L'ensemble des mares observées a été cartographié et discriminé en fonction de l'observation d'indices de reproduction (mâles en parade, pontes, amplexus...). La surface totale cumulée mesurée pour l'ensemble des mares représente environ 1500 m². Par contre, si l'on considère uniquement la surface des mares ayant accueilli de façon avérée des amphibiens reproducteurs, ce chiffre peut être ramené à environ 950 m² (voir carte ci-dessous).





Carte 18 : Localisation des mares fréquentées par les amphibiens



4.2.2. PRESENTATION DES ESPECES PATRIMONIALES



Crapaud calamite © A. Van der Yeught

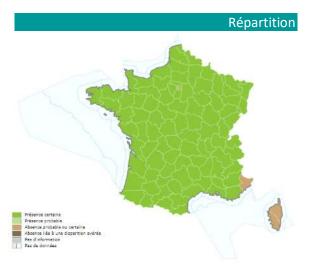
Bufo calamita

Statuts de conservation

Directive habitats: Annexe IV

Liste rouge France : Préoccupation mineure Liste rouge Midi-Pyrénées : Préoccupation mineure

Espèce protégée en France



Source: inpn.mnhn.fr

Le Crapaud calamite est un amphibien largement réparti en France sur une grande partie du territoire, excepté la Corse et certains secteurs alpins. Dans le nord du territoire, l'espèce se raréfie et présente une répartition particulièrement morcelée (Duguet et al., 2003).

Biologie et écologie

Le Crapaud calamite est une espèce pionnière qui affectionne les milieux ouverts tels que les garrigues, les

habitats dunaires, les prairies, certaines cultures. L'espèce est principalement active la nuit, et reste cachée le jour sous des pierres ou enfouie dans le sable.

Les pontes se déroulent en avril dans le sud, et en mai dans le nord de la France. En dépit d'une certaine fidélité aux sites de reproduction, des fluctuations importantes d'effectifs peuvent être observées d'une année sur l'autre (DUGUET et al., 2003).

Le Crapaud calamite se nourrit principalement d'insectes, mais aussi de mollusques, ou de lombrics qu'il chasse activement sur terrains découverts (Duguet et al., 2003).

L'espèce serait actuellement dans une phase de régression généralisée en France, du fait de la pollution et de la disparition de ces habitats (LESCURE & MASSARY, 2012). L'espèce reste toutefois considérée comme « Préoccupation mineure » dans la Liste rouge des amphibiens de France (UICN FRANCE et al., 2015). Cette espèce n'est également pas menacée à l'échelle régionale (BARTHE, 2014).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, plusieurs dizaines de mâles chanteurs ont été observés et entendus en pleine parade au niveau de mares temporaires qui sont restées en eau tout le long du printemps. Des pontes ont également été observées dans certaines mares. Toutes les zones en eau sur la ZIP sont susceptibles d'accueillir l'espèce, c'est pourquoi l'ensemble des mares en eau ont été cartographiées finement afin de pouvoir prendre en compte les milieux de reproduction avérés et potentiels de l'espèce sur la ZIP.





Rainette méridionale Hyla meridionalis © A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Directive habitats : Annexe IV

Liste rouge France : Préoccupation mineure
Liste rouge Midi-Pyrénées : Préoccupation mineure

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Rainette méridionale est un amphibien réparti en France principalement le long du pourtour méditerranéen et également sur la façade atlantique jusqu'au sud de la Vendée en limite nord. L'espèce est absente des milieux

montagneux dans les Alpes et les Pyrénées, atteignant 800 m en limite altitudinale (ACEMAV, 2003; INPN, 2017).

Biologie et écologie

La Rainette méridionale est une espèce très ubiquiste, que l'on retrouve dans tous types de zones humides, littorales ou continentales, d'eau douce ou d'eau saumâtre (Duguet et al., 2003). Cette espèce peut aussi fréquenter les milieux urbains comme les parcs et les jardins d'agglomérations.

L'espèce est généralement active de février à décembre. La reproduction débute aux alentours de mars-avril et se termine dès la fin du mois de mai.

La Rainette méridionale n'est actuellement pas menacée en France (UICN FRANCE et al., 2015). Toutefois, les incendies et la disparition de ces habitats constituent des menaces potentiellement importantes pour l'espèce à terme (LESCURE & MASSARY, 2012). Cette espèce n'est également pas menacée à l'échelle régionale (BARTHE, 2014).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un individu a été observé sur la ZIP, au niveau d'une mare (cf. carte n°19). L'espèce se reproduit donc de façon probable sur la ZIP.



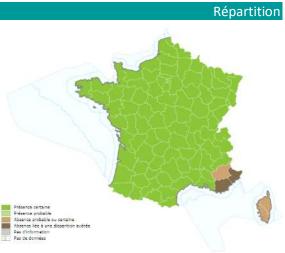


Triton palmé Lissotriton helveticus © A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge France : Préoccupation mineure Liste rouge Midi-Pyrénées : Préoccupation mineure

Espèce protégée en France



Source : inpn.mnhn.fr

Le Triton palmé est une espèce d'urodèle largement répartie en France. Seule la région Provence-Alpes-Côte d'Azur apparaît quasi-entièrement exclue de la répartition de ce triton. Cette espèce fréquente principalement les milieux de plaine, mais elle peut être trouvée jusqu'à 2400 m dans les Pyrénées (DUGUET et al., 2003); (INPN / MNHN, 2018).

Biologie et écologie

Le Triton palmé est l'espèce de triton la plus commune en France. Elle peut en effet se reproduire dans une grande diversité de milieux aquatiques : mares, fossés humides, petits cours d'eau à faible courant... (DUGUET et al., 2003).

La saison de reproduction débute généralement dès le mois de février et se prolonge jusqu'en juin-juillet. Après l'émergence, les jeunes peuvent se disperser jusqu'à plus d'un kilomètre de leurs lieux de naissance (Duguet et al., 2003).

En hiver, le Triton palmé se réfugie généralement dans des abris terrestres, situés à moins de 150 mètres du site de reproduction. Cependant, certains individus, notamment dans le sud de la France passent l'hiver sous en milieu aquatique (DUGUET et al., 2003).

Cette espèce n'est pas menacée en France (UICN FRANCE et al., 2015), bien que l'artificialisation des milieux et l'introduction de poissons prédateurs puissent avoir localement un impact très négatif sur les populations (Lescure & Massary, 2012). Cette espèce n'est également pas menacée à l'échelle régionale (Barthe, 2014).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, trois individus ont été observés dans une mare temporaire d'assez grande taille (voir carte n°19). La proximité d'un ruisseau favorise la présence de mares de reproduction sur la ZIP.



4.3. REPTILES

4.3.1. RESULTATS DES INVENTAIRES

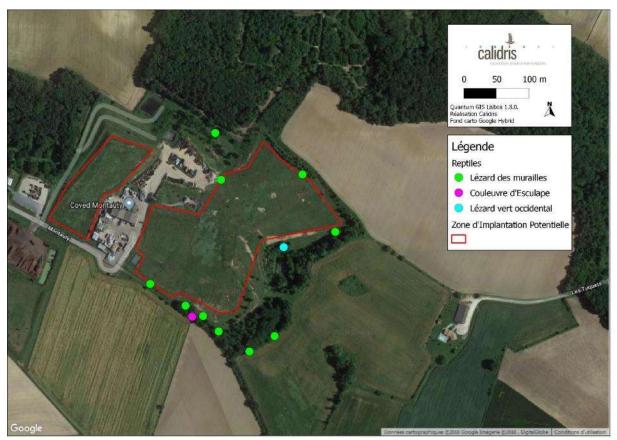
Malgré le déploiement de 5 plaques reptiles et la réalisation de plusieurs cessions d'inventaires concentrées sur ce groupe taxonomique, seules 3 espèces ont pu être recensées sur le site d'étude. Toutes trois sont protégées nationalement, mais elles sont globalement très communes à l'échelle nationale, comme régionale.

Tableau 51 : Liste des espèces de reptiles recensées sur le site d'étude

Nom français	Nom latin	Effectif observé	Protection nationale	Directive Européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
Couleuvre d'Esculape	Zamenis longissimus	1	Х		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Lézard des murailles	Podarcis muralis	> 30	х	IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	1	х		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure

On notera qu'à la différence des amphibiens, toutes les observations de reptiles sur le site sont localisées en périphérie proche de la ZIP. Ce constat n'est pas étonnant car la ZIP est quasi-intégralement dépourvue de cachettes et d'habitats de reproduction favorables aux reptiles. Les espèces recensées sont donc cantonnées au niveau des lisières de haies, des boisements, des bâtiments techniques ou d'amas de déchets. La ZIP ne serre probablement qu'à la chasse des reptiles ou pour des déplacements de ces derniers d'un gîte à un autre.





Carte 19 : Localisation des observations de reptiles sur le site d'étude





Couleuvre d'Esculape Zamenis longissimus © R. Le Toquin

Statuts de conservation

Espèce protégée en France

Liste rouge française : Préoccupation mineure Liste rouge Midi-Pyrénées : Préoccupation mineure



Source: inpn.mnhn.fr

En France, la Couleuvre d'Esculape du nord, nord-est. Sa présence semble modeste, voire rare, en Bretagne, dans le Massif Central et dans le sud-ouest. Elle n'est pas présente en Corse.

Biologie et écologie

La Couleuvre d'Esculape affectionne les coteaux rocheux, les prairies, les bois et leurs lisières. On peut souvent la trouver sous des objets déposés sur le sol. Sa tendance arboricole fait qu'on la rencontre aussi sous les toitures des bâtiments, en tôles ou en tuiles. On peut enfin la trouver également sur des murs recouverts de lierre dans lequel elle se dissimule.

Cette espèce fréquente principalement les milieux de plaine, mais elle a déjà été vue à plus de 1000 m d'altitude dans les Pyrénées ou dans les Alpes (VACHER & GENIEZ, 2010).

L'espèce est considérée en « préoccupation mineure » dans la liste rouge française (UICN FRANCE *et al.*, 2015) et dans la liste rouge régionale (BARTHE, 2014).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un seul individu a été observé en lisière d'une haie en marge sud de la ZIP (voir carte n°20).





Lézard des murailles Podarcis muralis

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge France : Préoccupation mineure Liste rouge Midi-Pyrénées : Préoccupation mineure Statut européen : Directive Habitats (Ann. IV)

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Lézard des murailles est présent sur la quasi-totalité du territoire, mais se raréfie dans le nord de la France. L'espèce est absente de Corse ou l'on retrouve un autre lézard qui lui ressemble beaucoup, le Lézard de Tiliguerta (*Podarcis tiliguerta*).

Biologie et écologie

Le Lézard des murailles est l'espèce de reptile la plus commune de France. Elle est présente sur l'ensemble du territoire nationale et peut fréquenter une très large gamme d'habitats du littoral jusqu'à 2500 m en montagne.

Cette espèce ubiquiste est commensale de l'Homme et se retrouve souvent dans les constructions anthropiques, profitant des fissures pour gîter et des murs pour se chauffer au soleil. Il se nourrit principalement de petits arthropodes (insectes et araignées) qu'il chasse à l'affut. Espèce ovipare active de février à novembre, elle se reproduit à partir du mois d'avril (VACHER & GENIEZ, 2010).

Le Lézard des murailles est particulièrement atteint par la fragmentation et la destruction de ces habitats. De plus, l'utilisation de pesticides impacte directement et indirectement l'espèce, notamment en détruisant les populations d'insectes (VACHER & GENIEZ, 2010).

Malgré un statut réglementaire contraignant, cette espèce représente un très faible enjeu sur le plan de la patrimonialité. L'espèce est considérée en « préoccupation mineure » dans la liste rouge française (UICN FRANCE *et al.*, 2015) et dans la liste rouge régionale (BARTHE, 2014).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, plusieurs individus ont été observés au niveau des lisières de haies délimitant le pourtour de la ZIP, et également au niveau d'amas de déchets (tas de briques, de pierres, de bois) situés à proximité des bâtiments techniques (voir carte n°20).





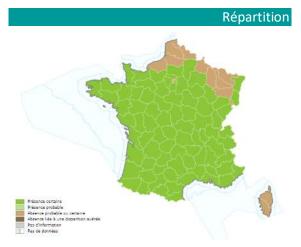
Lézard vert occidental Lacerta bilineata

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge France : Préoccupation mineure Liste rouge Midi-Pyrénées : Préoccupation mineure

Espèce protégée en France



Source : inpn.mnhn.fr

Le Lézard vert occidental est moins répandu que le Lézard des murailles. En effet, il est absent en Corse et dans le nord de la France.

Biologie et écologie

Le Lézard vert peut fréquenter une très large gamme d'habitats du littoral jusqu'à 2000 m en montagne, dans les Pyrénées par exemple.

Le Lézard vert occidental affectionne les milieux exposés et bien végétalisés comme les lisières de forêts, les haies talutées ou encore les landes. Il se nourrit en grande partie d'arthropodes (insectes et araignées), mais peut aussi consommer des fruits ou des jeunes micromammifères. Comme le Lézard des murailles, Le Lézard vert occidental peut être observé tôt en saison, à partir du mois de Février. En période de reproduction, le mâle est facilement reconnaissable et arbore des couleurs vives allant du vert pomme pour la majorité du corps au bleu turquoise pour sa gorge.

Le Lézard vert occidental est principalement menacé par la destruction et la fragmentation de ses habitats, notamment en milieu agricole (désherbage, suppression des haies). De plus l'utilisation de pesticides fait disparaitre les populations de proies, en particulier les arthropodes.

Malgré un statut réglementaire contraignant, cette espèce représente un très faible enjeu sur le plan de la patrimonialité. En effet, seules les populations les plus nordiques, situées en limite septentrionale de répartition sont caractérisées par une certaine vulnérabilité (VACHER & GENIEZ, 2010).

C'est pourquoi l'espèce est considérée en « préoccupation mineure » dans la liste rouge française (UICN FRANCE *et al.*, 2015) et dans la liste rouge régionale (BARTHE, 2014).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un seul individu a été observé en lisière de haie sur la marge est de la Zip (voir carte n°20).



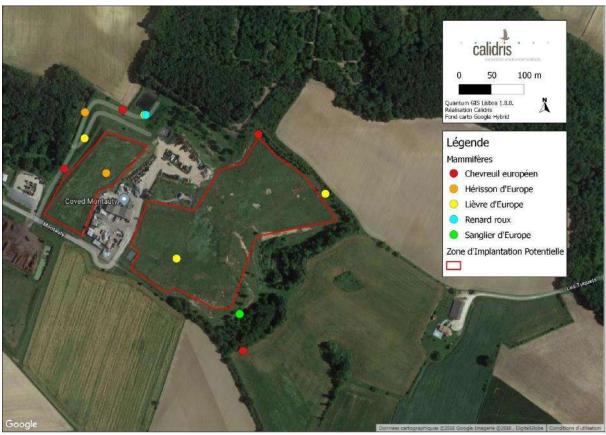
4.4. Mammiferes terrestres

4.4.1. RESULTATS DES INVENTAIRES

Au cours de nos inventaires, 5 espèces de mammifères terrestres ont été recensées. Il s'agit uniquement d'espèces très communes en France. Mais on notera la présence d'une espèce protégée : le Hérisson d'Europe.

Tableau 52 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur le site d'étude

Nom français	Nom latin	Effectif max	Protection nationale	Directive Européenne	Liste rouge nationale
Chevreuil européen	Capreolus capreolus	> 4			Préoccupation mineure
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	1	Х		Préoccupation mineure
Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	> 2			Préoccupation mineure
Renard roux	Vulpes vulpes	>1			Préoccupation mineure
Sanglier	Sus scrofa	> 15			Préoccupation mineure



Carte 20 : Localisation des observations des espèces de mammifères terrestres sur le site d'étude



4.4.2. Presentation des especes patrimoniales



Hérisson d'Europe

Erinaceus europaeus

© A. Van der Yeugh

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : Préoccupation mineure Liste rouge France : Préoccupation mineure

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Hérisson est présent partout en France, à l'exception des régions de haute altitude.

Biologie et écologie

Le Hérisson d'Europe est un petit mammifère familier avec ses piquants qui recouvrent le dos et les flancs.

Les milieux fréquentés sont très divers, allant de la forêt à la campagne cultivée, en passant par les petits jardins de ville. Le Hérisson se nourrit essentiellement d'invertébrés et l'hiver il hiberne, excepté sur le littoral méditerranéen où les températures restent généralement suffisamment douces pour permettre une activité hivernale.

L'espèce est partout commune. Les principales menaces identifiées sont représentées par la mortalité routière et l'empoisonnement par les produits phytosanitaires (Rigaux & Hugonnet in LPO PACA *et al.*, 2016).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, des fèces de hérisson ont été trouvés sur la ZIP au niveau du secteur ouest (voir carte n°21). L'espèce possède probablement des gîtes au niveau des haies et boisements périphériques. La ZIP en elle-même sert plutôt de zone d'alimentation et de déplacement.



4.5. RHOPALOCERES

4.5.1. RESULTATS DES INVENTAIRES

Durant les inventaires, 24 espèces de papillons de jour (Rhopalocères) ont été recensées sur le site d'étude. Cette diversité spécifique est modeste et reflète bien le caractère anthropisé du site, avec la présence d'espèces très communes en France et ne représentant pas d'enjeu particulier.



Demi deuil (A. Van der Yeught)

Tableau 53 : Liste des espèces de papillons recensées sur le site d'étude

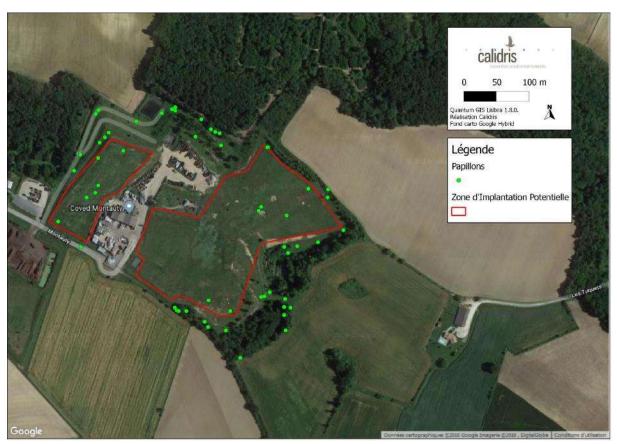
Nom français	Nom latin	Effectif minimal observé	Protection nationale	Directive Européenne	Liste rouge nationale
Amaryllis	Pyronia tithonus	1			LC
Argus vert	Callophrys rubi	2			LC
Aurore	Anthocharis cardamines	3			LC
Azuré commun	Polyommatus icarus	> 6			LC
Azuré des nerpruns	Celastrina argiolus	2			LC
Belle Dame	Cynthia cardui	> 6			LC
Citron	Gonepteryx rhamni	1			LC
Collier de corail	Aricia agestis	6			LC
Demi deuil	Melanargia galathea	1			LC
Fadet commun (Procris)	Coenonympha pamphilus	> 20			LC
Flambé	Iphiclides podalirius	2			LC
Grande tortue	Nymphalis polychloros	2			LC
Hespérie des potentilles	Pyrgus armoricanus	2			LC
Machaon	Papilio machaon	1			LC
Mélitée des centaurées	Melitaea phoebe	1			LC
Mélitée orangée	Melitaea didyma	1			LC
Myrtil	Maniola jurtina	4			LC



Nom français	Nom latin	Effectif minimal observé	Protection nationale	Directive Européenne	Liste rouge nationale
Piéride de la rave	Pieris rapae	1			LC
Piéride du navet	Pieris napi	2			LC
Robert-le-Diable	Polygonia c- album	1			LC
Silène	Brintesia circe	2			LC
Soucis	Colias crocea	>4			LC
Tabac d'Espagne	Argynnis paphia	2			LC
Tircis	Pararge aegeria	4			LC

Comme pour la plupart des groupes taxonomiques, une majorité des observations se situent en marge de la ZIP, indiquant son peu d'attractivité pour les espèces locales de rhopalocères.

La carte ci-dessous ne distingue pas les différentes espèces recensées afin d'en préserver sa lisibilité, en particulier du fait de l'absence d'espèce protégée ou patrimoniale.



Carte 21: Localisation des observations de papillons de jour sur la ZIP

4.5.2. Presentation des especes patrimoniales

Il n'y a aucune espèce de rhopalocères patrimoniales sur le site.



4.6. INVENTAIRES DES ORTHOPTERES

4.6.1. RESULTATS DES INVENTAIRES

Durant les inventaires, 19 espèces d'Orthoptères (Criquets, Sauterelles et Grillons) ont été recensées sur le site d'étude. Cette diversité spécifique est intéressante et reflète bien le caractère très ouvert des habitats présents sur le site. Il s'agit toutefois d'espèces très communes en France et ne représentant pas d'enjeu particulier.



Criquet pansu (A. Van der Yeught)

Tableau 54 : Liste des espèces d'orthoptères recensées sur le site d'étude

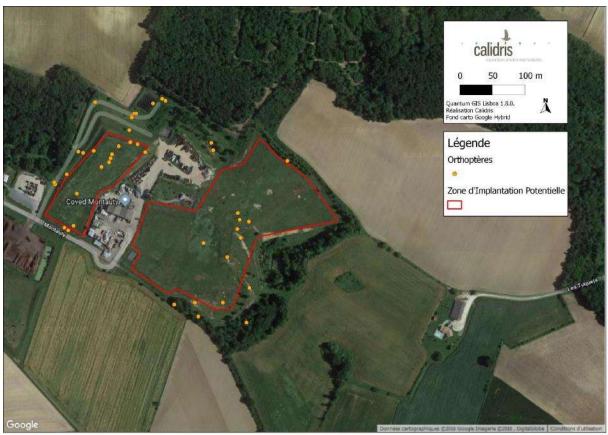
Nom français	Nom latin	Effectif minimal observé	Protection nationale	Directive Européenne	Liste rouge nationale
Aïolope automnale	Aiolopus strepens				
Caloptène de Barbarie	Calliptamus barbarus barbarus	3			
Caloptène italien	Calliptamus italicus	2			
Criquet blafard	Euchorthippus elegantulus	1			
Criquet des Bromes	Euchortippus declivus	1			
Criquet noir-ébène	Omocestus rufipes	5			
Criquet pansu	Pezottetix giornae	2			
Decticelle bariolée	Roeseliana roeselii	> 50			
Decticelle carroyée	Tessallana tessallata tessallata	7			
Decticelle chagrinée	Platycleis albopunctata albopunctata	3			
Decticelle échassière	Sepiana sepium	3			
Dectique à front blanc	Decticus albifrons	> 11			
Ephippigère carénée	Uromenus rugosicolli	1			
Grande sauterelle verte	Tettigonia viridissima	> 20			
Grillon champêtre	Gryllus campestris	1			
Oedipode turquoise	Oedipoda caerulescens caerulescens	1			
Phanéroptère commun	Phaneroptera falcata	1			
Phanéroptère liliacé	Tylopsis lilifolia	> 100			



Nom français	Nom latin	Effectif minimal observé	Protection nationale	Directive Européenne	Liste rouge nationale
Ruspolie à tête de cône	Ruspolia nitidula	7			

À la différence de la plupart des groupes taxonomiques, une majorité des observations se situent au sein de la ZIP, indiquant l'intérêt des milieux prairiaux très ouverts, et donc très ensoleillés, pour le groupe des orthoptères.

Comme pour les papillons, la carte ci-dessous ne distingue pas les différentes espèces recensées afin d'en préserver sa lisibilité, en particulier du fait de l'absence d'espèce protégée ou patrimoniale.



Carte 22 : Localisation des observations d'orthoptères sur le site d'étude

4.6.2. Presentation des especes patrimoniales

Il n'y a aucune espèce d'orthoptères patrimoniales sur le site



4.7. INVENTAIRE DES ODONATES

4.7.1. RESULTATS DES INVENTAIRES

Sur le site d'étude, seulement 5 espèces d'odonates ont été recensées. Ce faible chiffre s'explique par l'absence de milieux humides réellement fonctionnels pour le groupe des odonates. En effet, la présence de ces espèces est due à l'existence sur le site et en marge de bassins de rétention et de traitement des eaux polluées, ainsi que d'un petit ruisseau en marge ouest de la ZIP. Ces bassins servent plus probablement



Libellule déprimée (A. Van der Yeught)

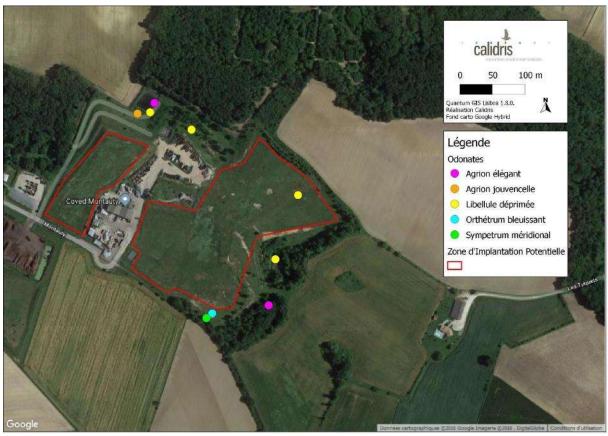
d'habitats de chasse que de milieu de reproduction pour les odonates locaux, du fait de taux de pollution élevés. Il est possible que certaines espèces comme la Libellule déprimée se reproduisent dans ces bassins du fait d'une capacité à pouvoir fréquenter des milieux très fortement perturbés. D'un point de vue général, les espèces recensées sont toutes très communes en France et ne présentent pas d'enjeu particulier.

Tableau 55 : Liste des espèces d'odonates recensées sur le site d'étude

Nom français	Nom latin	Effectif minimal observé	Protection nationale	Directive Européenne	Liste rouge nationale
Agrion jouvencelle	Coenagrion puella	4			
Ischnure élégante	Ischnura elegans	2			
Libellule déprimée	Libellula depressa	4			
Orthetrum bleuissant	Orthetrum coerulescens	1			
Sympetrum méridional	Sympetrum meridionalis	1			

Sans grande surprise, les observations ont principalement eu lieu au niveau des points d'eau, bassins de traitement des eaux et petit ruisseau. Quelques données situées au milieu de la ZIP correspondent à des individus en chasse, en phase de maturation ou en déplacement.





Carte 23: Localisation des observations d'odonates sur le site d'étude

4.7.2. Presentation des especes patrimoniales

Il n'y a aucune espèce d'odonates patrimoniales sur le site



4.8. ENJEUX AUTRE FAUNE

Globalement les enjeux sur le site sont faibles tous taxons confondus. En effet aucune espèce patrimoniale n'est présente sur le site pour les taxons des rhopalocères, des orthoptères et des odonates. Tous taxons confondus la plupart des espèces inventoriées sont communes à très communes dans la région. Cela s'explique en partie par le contexte très anthropisé sur la zone et l'agriculture intensive pratiquée à proximité. Néanmoins, quelques espèces protégées et/ou patrimoniale ont été observées pour les taxons des amphibiens, des reptiles et des mammifères terrestres.

Les secteurs à forts enjeux regroupent la présence d'espèces protégées se reproduisant sur la zone. Ainsi, cela comprend les mares où des amphibiens ont été observés. Ces mares ont d'ailleurs été délimitées et distinguées entre elles selon leur utilisation comme site de reproduction avérée ou non par les amphibiens locaux. Néanmoins, toutes les mares constituent les zones d'enjeux forts pour les amphibiens sur la ZIP.

Les secteurs à enjeux modérés regroupent principalement les haies buissonnantes, les fourrés et les boisements où des espèces de reptiles protégées ont été observées. Ces zones sont aussi des secteurs potentiels utilisés comme abris pour les reptiles, les amphibiens et le Hérisson d'Europe.





Carte 24 : Localisation des enjeux de l'autre faune sur la zone d'étude

5. Synthèse des enjeux faune et flore

Tableau 56 : Synthèse des enjeux naturalistes sur le site d'étude

Espèces présentes sur le site	Effectif/activité sur le site	Espèces protégées	Niveau de patrimonialité	Enjeu de conservation sur le site		
	Ampl	nibiens				
Crapaud calamite	Fort	Oui	Modéré	Fort		
Grenouille verte sp.	Faible	Non	Faible	Faible		
Rainette méridionale	Faible	Oui	Modéré	Faible		
Triton palmé	Faible	Oui	Modéré	Faible		
Reptiles						
Couleuvre d'Esculape	Faible	Oui	Faible	Faible		
Lézard des murailles	Modéré	Oui	Faible	Faible		
Lézard vert occidental	Faible	Oui	Faible	Faible		
	Mammifèr	es terrestres	5			
Chevreuil européen	Faible	Non	Faible	Faible		
Hérisson d'Europe	Faible	Oui	Faible	Faible		
Lièvre d'Europe	Faible	Non	Faible	Faible		
Renard roux	Faible	Non	Faible	Faible		
Sanglier	Faible	Non	Faible	Faible		



Chiroptères							
Pipistrelle commune	Fort	Oui	Modéré	Fort			
Murin de Daubenton	Fort	Oui	Faible	Modéré			
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Oui	Faible	Modéré			
Murin sp.		Oui	Faible	Faible			
Grand Murin	Fort	Oui	Modéré	Modéré			
Sérotine commune	Faible	Oui	Modéré	Faible			
Oreillard sp.	Faible	Oui	Faible	Faible			
Noctule de Leisler	Faible	Oui	Modéré	Faible			
Oreillard gris	Faible	Oui	Faible	Faible			
Murin à oreilles échancrées	Faible	Oui	Modéré	Faible			
Minioptère de Schreibers	Faible	Oui	Fort	Faible			
Pipistrelle pygmée	Faible	Oui	Faible	Faible			
	Papillon	ıs de jour					
Amaryllis	Faible	Non	Faible	Faible			
Argus vert	Faible	Non	Faible	Faible			
Aurore	Faible	Non	Faible	Faible			
Azuré commun	Faible	Non	Faible	Faible			
Azuré des nerpruns	Faible	Non	Faible	Faible			
Belle Dame	Faible	Non	Faible	Faible			
Citron	Faible	Non	Faible	Faible			



Collier de corail	Faible	Non	Faible	Faible		
Demi deuil	Faible	Non	Faible	Faible		
Fadet commun (Procris)	Faible	Non	Faible	Faible		
Flambé	Faible	Non	Faible	Faible		
Grande tortue	Faible	Non	Faible	Faible		
Hespérie des potentilles	Faible	Non	Faible	Faible		
Machaon	Faible	Non	Faible	Faible		
Mélitée des centaurées	Faible	Non	Faible	Faible		
Mélitée orangée	Faible	Non	Faible	Faible		
Myrtil	Faible	Non	Faible	Faible		
Piéride de la rave	Faible	Non	Faible	Faible		
Piéride du navet	Faible	Non	Faible	Faible		
Robert-le-Diable	Faible	Non	Faible	Faible		
Silène	Faible	Non	Faible	Faible		
Soucis	Faible	Non	Faible	Faible		
Tabac d'Espagne	Faible	Non	Faible	Faible		
Tircis	Faible	Non	Faible	Faible		
Odonates						
Agrion jouvencelle	Faible	Non	Faible	Faible		



Ischnure élégante	Faible	Non	Faible	Faible
Libellule déprimée	Faible	Non	Faible	Faible
Orthetrum bleuissant	Faible	Non	Faible	Faible
Sympetrum méridional	Faible	Non	Faible	Faible
	Ois	eaux		
Alouette des champs	Faible	Oui	Faible	Faible
Alouette lulu	Faible	Oui	Modéré	Modéré
Bergeronnette grise	Faible	Oui	Faible	Faible
Bergeronnette printanière	Faible	Oui	Faible	Faible
Bruant jaune	Faible	Oui	Modéré	Modéré
Bruant zizi	Faible	Oui	Faible	Faible
Canard colvert	Faible	Non	Faible	Faible
Chardonneret élégant	Faible	Oui	Modéré	Modéré
Choucas des tours	Faible	Oui	Faible	Faible
Cisticole des joncs	Faible	Oui	Faible	Faible
Corneille noire	Faible	Non	Faible	Faible
Coucou gris	Faible	Oui	Faible	Faible
Étourneau sansonnet	Faible	Non	Faible	Faible
Faucon crécerelle	Faible	Oui	Faible	Faible
Fauvette à tête noire	Faible	Oui	Faible	Faible



Fauvette grisette	Faible	Oui	Faible	Faible
Geai des chênes	Faible	Non	Faible	Faible
Grimpereau des jardins	Faible	Oui	Faible	Faible
Grosbec casse-noyaux	Faible	Oui	Faible	Faible
Hypolaïs polyglotte	Faible	Oui	Faible	Faible
Loriot d'Europe	Faible	Oui	Faible	Faible
Merle noir	Faible	Non	Faible	Faible
Mésange bleue	Faible	Oui	Faible	Faible
Mésange charbonnière	Faible	Oui	Faible	Faible
Mésange à longue queue	Faible	Oui	Faible	Faible
Milan noir	Faible	Oui	Modéré	Modéré
Moineau domestique	Faible	Oui	Faible	Faible
Œdicnème criard	Faible	Oui	Modéré	Modéré
Pic épeiche	Faible	Oui	Faible	Faible
Pic vert	Faible	Oui	Faible	Faible
Pie bavarde	Faible	Non	Faible	Faible
Pigeon colombin	Faible	Non	Modéré	Modéré
Pigeon ramier	Faible	Non	Faible	Faible
Pinson des arbres	Faible	Oui	Faible	Faible
Pipit des arbres	Faible	Oui	Faible	Faible
Pouillot véloce	Faible	Oui	Faible	Faible



Rossignol philomèle	Faible	Oui	Faible	Faible		
Rougegorge familier	Faible	Oui	Faible	Faible		
Rougequeue noir	Faible	Oui	Faible	Faible		
Serin cini	Faible	Oui	Modéré	Modéré		
Tarier pâtre	Faible	Oui	Faible	Faible		
Tourterelle des bois	Faible	Non	Modéré	Modéré		
Tourterelle turque	Faible	Non	Faible	Faible		
Troglodyte mignon	Faible	Oui	Faible	Faible		
Verdier d'Europe	Faible	Oui	Modéré	Modéré		
Flore						
Tous taxons	Faible	Non	Faible	Faible		





Carte 25: Localisation des enjeux faune et flore

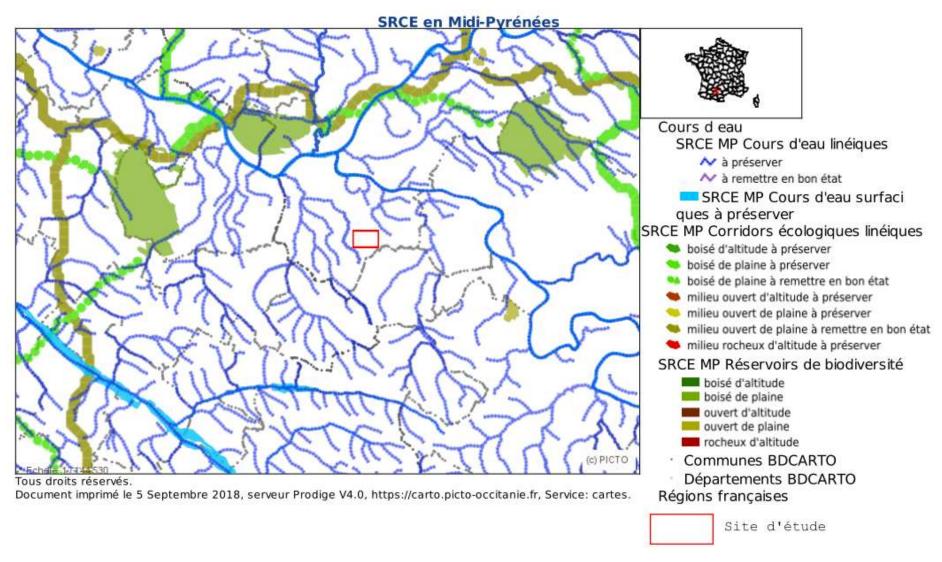


6. Corridors écologiques – SRCE

La localisation des espèces animales et végétales n'est pas figée. Les espèces se déplacent pour de multiples raisons : migration, colonisation de nouveaux territoires rendus disponibles grâce à des facteurs anthropiques ou naturels, recherche de nourriture, etc. Il est donc nécessaire d'identifier les principaux corridors de déplacement afin d'analyser ensuite si le projet les impacte.

D'après le Schéma Régional de Cohérence Écologique de la région Occitanie, le projet est exclu des zones identifiées comme faisant partie de la trame verte et bleue et ne contribue pas à leur fragmentation. Il est situé dans une zone avec très peu de corridors écologiques et ne coupe aucun réservoir de biodiversité.





Carte 26 : Localisation du site d'étude par rapport au SRCE de Midi-Pyrénées (source : PICTO-OCCITANIE)



6.1. Corridors utilisés par les oiseaux

Il n'y a pas de corridors écologiquement fonctionnels pour l'avifaune sur le site étudié. Toutefois, les quelques haies et le boisement du site constituent un ensemble de corridors d'importance locale qui permet le déplacement de l'avifaune au sein de la zone d'emprise.

6.2. Corridors utilisés par l'autre faune

Il n'y a pas de corridors d'importance majeure dans la zone d'étude. Seules les haies, le boisement et les fossés peuvent s'avérer intéressants pour les amphibiens, les reptiles et les petits mammifères.

Les grands mammifères traversent le site indifféremment pour se nourrir dans les champs ou pour aller d'un boisement à un autre.

6.3. Synthèse

La zone du projet s'inscrit dans un environnement sous forte pression anthropique où les continuités écologiques locales sont situées en périphérie des secteurs d'emprise et donc à l'écart des perturbations susceptibles d'induire une rupture des corridors ou une perte de leurs fonctionnalités écologiques. Par conséquent cette thématique apparait assez marginale.



ANALYSE DE LA SENSIBILITE DU PATRIMOINE NATUREL VIS-A-VIS DU PROJET

La mise en place d'un projet photovoltaïque est susceptible d'induire des impacts sur la faune et la flore. Il est donc nécessaire d'analyser au préalable, les sensibilités des espèces aux impacts potentiels de ce type de projet.

1. Sensibilite de la flore et des habitats

1.1. SENSIBILITE EN PHASE CHANTIER

En période de travaux, la flore et les habitats sont fortement sensibles à la destruction directe par piétinement, passages d'engins, créations de pistes, installation de panneaux solaires et de postes de raccordement. Les espèces protégées et patrimoniales, de même que les habitats patrimoniaux sont donc à prendre en compte dans le choix de localisation du parc et des travaux annexes (pistes d'accès, plateformes de montage, passages de câbles...).

Sur le site, il faut noter la présence d'aucune espèce protégée et d'aucun habitat d'intérêt. <u>Ainsi</u>, aucune sensibilité vis-à-vis du projet photovoltaïque n'est à prendre en compte pour la flore et les habitats sur le site.

1.2. SENSIBILITE EN PHASE D'EXPLOITATION

Aucune sensibilité n'est attendue pour la flore et les habitats durant la phase d'exploitation pour les mêmes raisons que précédemment.



2. SENSIBILITE DES ESPECES D'OISEAUX PATRIMONIALES PRESENTES SUR LE SITE

Pour l'avifaune, l'analyse est concentrée sur les 7 espèces patrimoniales ayant été recensées. Dans l'analyse présentée dans le tableau ci-dessous, les impacts peuvent être distingués en deux catégories : les impacts temporaires liés à la phase de travaux, et les impacts permanents liés à la phase d'exploitation.

Au vu de l'analyse des sensibilités de l'avifaune, il semblerait que la phase de travaux concentre les principales inquiétudes avec tout particulièrement un risque potentiellement fort de dérangement sur plusieurs espèces si les travaux ont lieu durant la période de nidification. La mise en place de mesures d'intégration environnementale selon la doctrine ERC sera donc nécessaire.



Tableau 57 : Analyse des sensibilités de l'avifaune aux impacts potentiels du projet

Espèces	Enjeux sur le site concernant la nidification	Sensil	bilité en phase de trava	Sensibilité en phase d'exploitation	Nécessité de mesures	
		Dérangement	Destruction d'individus	Perte d'habitat	Dérangement / Perte d'habitat	ERC
Alouette Iulu	Faible	Faible à modérée	Faible	Faible	Faible	Oui
Bruant jaune	Faible	Faible à modérée	Faible	Faible	Faible	Oui
Chardonneret élégant	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Non
Milan noir	Faible	Faible	Nulle	Faible	Faible	Non
Œdicnème criard	Faible	Faible à modérée	Faible	Faible	Faible	Oui
Pigeon colombin	Faible	Faible à modérée	Nulle	Faible	Faible	Oui
Serin cini	Faible	Faible à modérée	Faible	Faible	Faible	Oui
Tourterelle des bois	Faible	Faible à modérée	Faible	Faible	Faible	Oui
Verdier d'Europe	Faible	Faible à modérée	Faible	Faible	Faible	Oui



3. SENSIBILITE DES CHIROPTERES PRESENTS SUR LE SITE

3.1. GENERALITES

Nous nous baserons sur la documentation existante afin de déterminer la sensibilité des espèces de chauves-souris sur le site vis-à-vis du projet. Peu de recherches ont été effectuées pour étudier la sensibilité des panneaux photovoltaïques sur les chauves-souris. Cependant, des inquiétudes se sont portées sur les probables collisions entre les chauves-souris et les panneaux. Des hypothèses jugeraient qu'elles pourraient confondre la surface des panneaux avec une surface en eau. Un article de Greif et Siemers (GREIF & SIEMERS, 2010), a porté sur la reconnaissance des plans d'eau par ces animaux en laboratoire. Les chercheurs ont déterminé que les chiroptères ont une capacité innée en utilisant leur écholocation à distinguer les surfaces en eau. Cependant, toute surface lisse est considérée par les chauves-souris comme une surface en eau car l'écho semble être similaire. Des expériences ont constaté que les chauves-souris léchaient les surfaces lisses artificielles qu'elles confondaient avec de l'eau, mais aucune collision n'a été mentionnée. D'autres chercheurs se sont intéressés à ce phénomène, mais cette fois-ci à l'état sauvage (RUSSO et al., 2012). Pour cela, ils ont recouvert des sites où les chauves-souris venaient s'abreuver par une couche de plexiglas. Comme en laboratoire, elles lèchent cette surface la confondant avec de l'eau, cependant elles ne s'obstinent pas n'ayant pu boire directement et quittent le site. Le fait de confondre les surfaces lisses avec de l'eau ne semble pas néfaste sur les populations de chauves-souris. Il est donc peu probable que l'installation de panneaux photovoltaïques engendre une interaction importante avec les chauves-souris, sachant le grand nombre de surfaces lisses et planes déjà existants (toit de voiture, etc.).

Il est courant de dire que les principales sensibilités seront dues à l'installation directe des panneaux photovoltaïques par destruction des habitats ou des gîtes. Il est nécessaire de déterminer si la zone d'implantation est un secteur privilégié par les chiroptères comme zone de chasse. Généralement si la surface du projet est faible, il est estimé que l'impact sur les populations de chauves-souris sera négligeable.

3.2. SENSIBILITE AUX DERANGEMENTS

Sur le site d'étude, aucun gîte n'a été mis en évidence. En effet, les zones d'emprises réelles du projet sont dépourvues d'éléments utilisés par les chauves-souris comme gîte, comme par exemple des bâtiments anthropiques, des arbres sénescents à cavités, etc. Comme vu dans la partie



« recherche de gîte », une forte présomption de gîtes arboricoles existe en périphérie. Néanmoins, en l'absence de gîte proche d'après les zones d'implantation, aucun dérangement n'est attendu durant la phase de travaux et d'exploitation.

3.3. Perte d'habitats de chasse et/ou corridors de deplacement

Cette étude nous a permis de mettre en évidence l'utilisation des lisières de boisement et des points d'eaux comme des secteurs de chasse par au moins la Pipistrelle commune, le Murin de Daubenton et la Pipistrelle de Kuhl. Or, sur les zones d'implantation du projet, l'activité des chauves-souris est faible. Cette activité est à mettre en parallèle avec la présence d'habitats qui semblent être réellement attractifs. Les espèces utilisant le site comme zone de chasse sont soit des espèces ubiquistes, soit des espèces avec un fort pouvoir de dispersion pour atteindre des secteurs favorables à la présence de proies. Ainsi, la sensibilité en perte de territoire de chasse que ce soit durant la phase de travaux et d'exploitation est faible pour les espèces les plus actives sur le site et très faible pour les autres.

3.4. DESTRUCTION DE GITES ET/OU D'INDIVIDUS

Les habitats présents sur l'aire d'étude ne sont pas favorables à la présence de gîtes. La potentialité en gîte étant faible, la destruction de gîtes ou d'individus est nulle.



3.5. SYNTHESE DE L'ANALYSE DE LA SENSIBILITE DES CHIROPTERES SUR LE SITE D'ETUDE

Le tableau suivant synthétise la sensibilité des espèces de chauves-souris fréquentant le site d'étude :

Tableau 58 : Synthèse de l'analyse de la sensibilité des chiroptères sur le site

Espèces	Enjeux sur le site	Sensibilité en phase travaux			Sensibilité en phase d'exploitation	Nécesité de messures FDC
		Dérangement	Perte d'habitats	Destruction de gîte / individus	Dérangement/Perte d'habitats	Nécessité de mesures ERC
Pipistrelle commune	Forts	Nulle	Faible	Nulle	Faible	Non
Grand Murin	Modérés	Nulle	Faible	Nulle	Faible	Non
Murin de Daubenton	Modérés	Nulle	Faible	Nulle	Faible	Non
Pipistrelle de Kuhl	Modérés	Nulle	Faible	Nulle	Faible	Non
Minioptère de Schreibers	Faibles	Nulle	Très faible	Nulle	Faible	Non
Murin à oreilles échancrées	Faibles	Nulle	Très faible	Nulle	Faible	Non
Noctule de Leisler	Faibles	Nulle	Très faible	Nulle	Faible	Non
Oreillard gris	Faibles	Nulle	Très faible	Nulle	Faible	Non
Oreillard sp.	Faibles	Nulle	Très faible	Nulle	Faible	Non
Pipistrelle pygmée	Faibles	Nulle	Très faible	Nulle	Faible	Non
Sérotine commune	Faibles	Nulle	Très faible	Nulle	Faible	Non



4. SENSIBILITE DE L'AUTRE FAUNE

4.1. SENSIBILITE EN PHASE CHANTIER

4.1.1. LES RHOPALOCERES

Aucune espèce de papillons de jour identifiés dans cette étude ne possède des enjeux de conservation à l'échelle régionale ou nationale sur le site. Le risque de destruction d'imago ou de chenilles ou de larves est réel en phase de travaux. En effet, en hiver, ces insectes se trouvent à l'état de larve ou de chenille sur des plantes. Ainsi, les travaux nécessitant la coupe des plantes hôtes et le terrassement du terrain, entraînent nécessairement la destruction des larves et chenilles. Rappelons toutefois qu'en l'absence de statut de protection, cela n'a pas d'incidence réglementaire.

4.1.2. LES ODONATES

Parmi les espèces d'odonates recensées sur le site, aucune n'est protégée nationalement. Ces espèces sont sensibles principalement à la conservation de leurs habitats de reproduction (zones de pontes, d'élevage des larves et d'émergence des imagos). À proximité de la ZIP, uniquement la libellule déprimée semble se reproduire potentiellement et les quelques zones en eau ne servent qu'à la chasse des imagos. Par conséquent, la sensibilité de ce groupe aux travaux s'annonce faible.

4.1.3. LES ORTHOPTERES

Parmi les espèces d'orthoptères recensées sur la zone d'étude, aucune n'est protégée ou patrimoniale. Comme pour toutes les espèces d'insectes, les principales sensibilités sont la destruction des imagos, des juvéniles et des œufs ainsi que la destruction de leurs habitats. En effet, en hiver, ces insectes se trouvent à l'état de larve ou de chenille sur des plantes. Ainsi, les travaux nécessitant la coupe des plantes hôtes et le terrassement du terrain, entraînent nécessairement la destruction des larves et chenilles. Rappelons toutefois qu'en l'absence de statut de protection, cela n'a pas d'incidence réglementaire.



4.1.4. LES REPTILES ET AMPHIBIENS

Pour les amphibiens, quatre espèces protégées ont été recensées sur la ZIP et ses environs : le Crapaud calamite, la Rainette méridionale, le Triton palmé et le complexe des grenouilles vertes. Ces espèces sont sensibles à la destruction de leurs habitats et notamment les milieux humides. Sur la ZIP, plusieurs petites zones humides temporaires où se reproduisent le Crapaud calamite et le Triton palmé sont présentes. La sensibilité en phase de travaux est donc globalement forte pour les amphibiens avec des risques de perte d'habitats, de dérangement et de destruction d'individus.

La principale sensibilité des reptiles vis-à-vis du projet sont la perturbation, la destruction de leurs habitats et le risque de destruction des individus. En effet, ces animaux sont très vulnérables aux modifications de leur environnement du fait de leur sédentarité et de leur capacité de dispersion relativement limitée. Ils occupent une multitude de micro-habitats au cours de leur cycle biologique. Dans leurs écosystèmes, les reptiles ont besoin de cachettes contre les prédateurs, de sites de reproduction ou d'hivernage, de places de thermorégulation et d'une quantité de nourriture suffisante. Le Lézard des murailles, le Lézard vert occidental et la Couleuvre d'Esculape sont des espèces assez ubiquistes et elles peuvent fréquenter bon nombre d'habitats, même anthropisés. Ces espèces se concentrent autour de la zone d'implantation réelle du projet, de ce fait leur sensibilité est faible en phase de travaux avec des faibles risques de perte d'habitats, de destruction d'individus et de dérangement.

4.1.5. LES MAMMIFERES TERRESTRES

Très peu d'espèces de Mammifères ont été recensées sur le site et il s'agit majoritairement d'espèces chassables et capables de parcourir rapidement de grandes distances. Le hérisson d'Europe est la seule espèce protégée identifiée sur le site. Étant relativement ubiquiste et utilisant principalement les structures paysagères comme gîte, sa sensibilité en phase travaux est faible.

4.2. SENSIBILITE EN PHASE EXPLOITATION

La sensibilité de la petite faune à la phase exploitation d'un parc photovoltaïque est globalement faible. Les opérations de maintenance ou de gestion du parc sont susceptibles de générer du dérangement, mais à durée limitée. En outre, la gestion appliquée au site est également susceptible d'impacter la faune si les modalités impliquent des procédés toxiques (désherbants, pesticides, etc.) ou destructeurs (fauche en pleine période de reproduction des espèces par exemple).



4.2.1. SYNTHESE DE L'ANALYSE DE LA SENSIBILITE DE L'AUTRE FAUNE

Le tableau suivant synthétise la sensibilité des espèces animales protégées ou patrimoniales hors oiseaux et chiroptères :

Tableau 59 : Synthèse de l'analyse de la sensibilité de l'autre faune patrimoniale sur le site

Groupes	Espèces protégées/patrimoniales	Sensibilite	é en phase de tra	Sensibilité en phase d'exploitation	Nécessité de	
		Dérangement	Destruction d'individus	Perte d'habitat	Dérangement / perte d'habitat	mesures ERC
Rhopalocères	Aucune	Faible	Faible	Faible	Faible	Non
Orthoptères	Aucune	Faible	Faible	Faible	Faible	Non
Odonates	Aucune	Faible	Faible	Faible	Faible	Non
Mammifères	Hérisson d'Europe	Faible	Faible	Faible	Faible	Non
Reptiles	Lézard des murailles	Faible	Faible	Faible	Faible	Non
	Lézard vert	Faible	Faible	Faible	Faible	Non
	Couleuvre d'Esculape	Faible	Faible	Faible	Faible	Non
Amphibiens	Rainette méridionale	Modérée	Forte	Forte	Faible	Oui
	Triton palmé	Modérée	Forte	Forte	Faible	Oui
	Crapaud calamite	Modérée	Forte	Forte	Faible	Oui





1. ANALYSE DES VARIANTES

En raison de la délimitation très clairement identifiée des anciennes zones d'enfouissement de déchets, la définition de l'emprise du projet solaire ne disposait pas d'une grande marge de manœuvre. Néanmoins, l'unique version d'implantation du parc photovoltaïque (voir carte ciaprès) a fait le fruit d'importants échanges entre le porteur de projet, la COVED (société exploitante du site) et les bureaux d'étude paysager et naturaliste. L'ensemble des enjeux identifiés lors des états initiaux ont été pris en compte afin de pouvoir proposer une implantation constituant le meilleur compromis écologique, paysager et financier.

2. PRESENTATION DU PROJET

Les deux zones d'implantation réelles du projet photovoltaïque définitif représentent une surface de 1 ha pour le secteur à l'ouest et 3,7 ha pour le secteur à l'est, soit un total de 4,7 ha.

Au sein des zones d'implantations seront à créer :

- Structures photovoltaïques ancrées sur longrines béton ;
- 3 postes techniques en béton préfabriqués ;
- Literne incendie;
- L'Achemins d'exploitation en périphérie partielle des zones.





Carte 27 : Présentation du projet



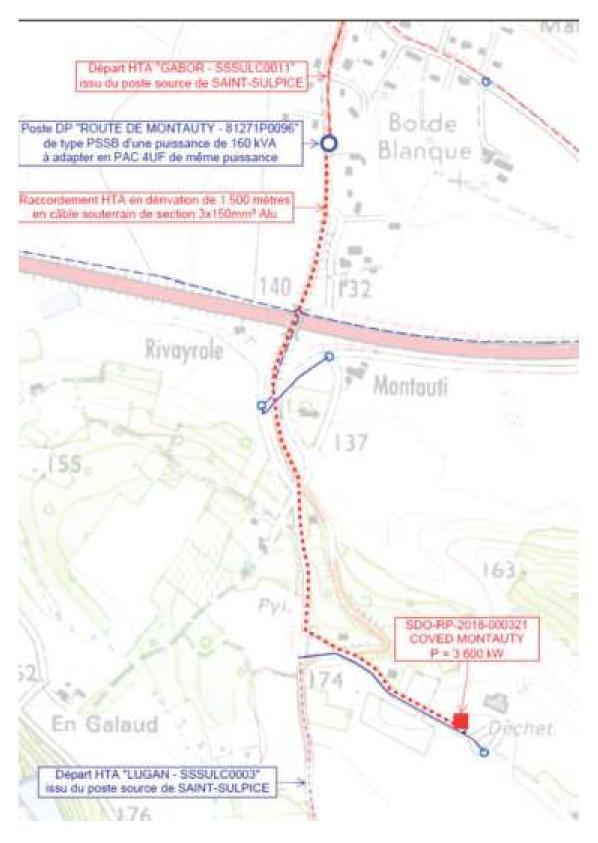
3. RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Sans pouvoir disposer d'une convention de raccordement au réseau public de distribution (laquelle nécessite de disposer de l'autorisation d'urbanisme du projet), il faut noter que GDS a souhaité anticiper les enjeux du raccordement au réseau en requérant une Pré-Etude Simplifiée (PES) de raccordement, dont les résultats ont été publiés par ENEDIS le 25 juillet 2018.

Cette pré-étude a permis d'établir une solution de moindre impact, avec la création d'une antenne HTA souterraine de 1500m, depuis le poste DP « Route de Montauty » jusqu'au point de livraison du projet. Les câbles HTA seront disposés en souterrain, le long des axes de la voirie publique. Le raccordement ne franchira aucun cours d'eau (voir carte ci-dessous).

Compte-tenu de la puissance du projet et de l'état du réseau de distribution d'électricité local, il ne sera pas nécessaire de prévoir un raccordement en départ direct vers le poste source de St-Sulpice (situé à ~4,5 km à vol d'oiseau).





Carte 28 : Tracé du raccordement électrique



4. ANALYSE DES IMPACTS

4.1. IMPACTS DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le raccordement électrique étant envisagé enterré le long des routes, aucun impact significatif n'est a priori à attendre sur la faune et la flore.

4.2. IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Aucune espèce de plante protégée ou d'habitat d'intérêt ne sont présents sur la zone d'implantation du projet, de ce fait aucun impact réglementaire n'est attendu.

4.3. ANALYSE DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

4.3.1. ALOUETTE LULU

L'alouette lulu niche en marge de la ZIP et utilise les zones d'emprise du parc uniquement pour s'alimenter ou parader. Par conséquent, des risques d'impacts en termes de dérangement sont à attendre lors de la phase de travaux. En phase d'exploitation, l'implantation du parc étant prévue en dehors des secteurs potentiels de nidification par l'Alouette lulu, le risque de perte de territoire apparaît faible.

4.3.2. BRUANT JAUNE

Sur le site d'étude, uniquement un mâle a été contacté sur une haie en périphérie de la zone d'implantation. De ce fait, l'impact attendu concerne le dérangement de l'espèce durant la phase des travaux. Les habitats du Bruant jaune étant conservés, les impacts du projet seront globalement faibles.



4.3.3. CHARDONNERET ELEGANT

Compte tenu de la faible abondance de l'espèce en période de reproduction (observation d'individus en déplacement), le risque de dérangement en période de travaux est limité. De plus, le site ne semble pas servir de zone d'alimentation régulière pour l'espèce, d'où un faible risque de perte de territoire.

4.3.4. MILAN NOIR

Sur le site d'étude, le Milan noir n'a été observé qu'en chasse. Des couples sont potentiellement présents en périphérie du site au niveau des secteurs boisés. Par conséquent, il n'y a pas de risque de destruction de nichée et la perte de territoire est nulle à faible. Les impacts du projet sont globalement faibles pour le Milan noir.

4.3.5. ŒDICNEME CRIARD

Sur le site d'étude, l'espèce a été observée au niveau des grandes parcelles agricoles périphériques. Les prairies sur la zone d'implantation ne sont pas favorables à la nidification de cette espèce. Les impacts du projet (en termes de dérangement) sont estimés faibles à modérés mais uniquement durant la phase de travaux. La zone d'implantation étant limitée, aucun impact n'est attendu pour cette espèce durant la phase d'exploitation.

4.3.6. PIGEON COLOMBIN

Le Pigeon colombin ne niche pas sur la ZIP mais au niveau des boisements périphériques au nordouest. En outre, les habitats présents sur la ZIP ne lui sont pas favorables. Ainsi, le risque de destruction d'individus ou de nichées apparaît nul durant la phase de travaux. De même, un risque de dérangement est possible si les travaux ont lieu en période de reproduction, mais cela restera limité. En phase d'exploitation, aucun impact n'est attendu sur cette espèce forestière vu qu'elle ne fréquente pas la ZIP et que les habitats présents ne lui sont pas favorables.



4.3.7. SERIN CINI

Le Serin cini niche a priori en périphérie de la ZIP. Par conséquent, le risque d'impact envisagé pour la phase de travaux est faible et limité à un risque de dérangement dans le cas où ils auraient lieu en période de reproduction. De même, pour la phase d'exploitation, l'espèce semble avoir une fréquentation relativement sporadique des zones d'emprise, ce qui amène à envisager un risque limité de perte de territoire d'alimentation.

4.3.8. TOURTERELLE DES BOIS

Deux à trois couples sont présents dans les boisements au nord de la ZIP. Comme pour le Pigeon colombin, les prairies de la ZIP ne lui sont pas favorables. Le principal impact du projet sur cette espèce est le risque de dérangement durant la phase des travaux, si ceux-ci sont réalisés durant la période de reproduction et d'élevage des jeunes. En phase d'exploitation, aucun impact n'est attendu sur cette espèce vu qu'elle ne fréquente pas la ZIP et que les habitats présents ne lui sont pas favorables.

4.3.9. VERDIER D'EUROPE

Le Verdier d'Europe ne niche pas sur la ZIP, il n'a été contacté qu'en zone périphérique de façon ponctuelle. Par conséquent, seul un risque faible de dérangement est envisagé pour la phase de travaux si ces derniers ont lieu en période de reproduction. De même, pour la phase d'exploitation, la rareté de sa présence sur la ZIP induit un risque de perte de territoire d'alimentation très faible.

4.4. SYNTHESE DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

Le tableau suivant synthétise l'impacts sur l'avifaune :



Tableau 60 : Synthèse des impacts du projet sur l'avifaune patrimoniale

Espèces	Impact sur le site	lmp	act en phase de travau	Impact en phase d'exploitation	Nécessité de mesures		
Especes	concernant la nidification	Dérangement	Dérangement Destruction d'individus		Dérangement / Perte d'habitat	ERC	
Alouette lulu	Faible	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible	Oui	
Bruant jaune	Faible	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible	Oui	
Chardonneret élégant	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	
Milan noir	Faible	Faible	Nul	Faible	Faible	Non	
Œdicnème criard	Faible	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible	Oui	
Pigeon colombin	Faible	Faible à modéré	Nul	Faible	Faible	Oui	
Serin cini	Faible	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible	Oui	
Tourterelle des bois	Faible	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible	Oui	
Verdier d'Europe	Faible	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible	Oui	



4.5. ANALYSE DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

4.5.1. LE GRAND MURIN

Sur le site d'étude, l'activité de ce taxon est relativement faible. Les individus contactés n'étaient qu'en phase de déplacement et en recherche passive de proies. L'impact du projet est donc faible pour cette espèce en termes de perte d'habitat.

4.5.2. LE MINIOPTERE DE SCHREIBERS

Le Minioptère de Schreibers est l'une des espèces possédant un niveau de patrimonialité parmi les plus importants sur le site. Cependant, cette espèce a été contactée uniquement en déplacement le long des lisères arborées. Le projet étant limité aux zones de prairies, l'impact du projet sur le Minioptère de Schreibers en perte de territoire est très faible.

4.5.3. LE MURIN A OREILLES ECHANCREES

Sur le site d'étude le Murin à oreilles échancrées exploite uniquement les zones arborées à l'est. Ce secteur étant en dehors de la zone d'implantation, le projet ne remet pas en cause le bon état écologique du Murin à oreilles échancrées. Les impacts du projet sur ce murin sont très faibles.

4.5.4. LE MURIN DE DAUBENTON

Le Murin de Daubenton a été enregistré de manière très active le long des lisières et des points d'eau. Cette espèce chasse majoritairement au-dessus de ces habitats, sur le site d'étude les individus ont été uniquement enregistrés en déplacement. De ce fait, les impacts du projet sur cette espèce sont très faibles.

4.5.5. LA NOCTULE DE LEISLER

Au niveau de la zone étudiée, la Noctule de Leisler a été régulièrement contactée mais avec une faible activité. Tout porte à croire qu'il s'agissait d'individus en déplacement. L'impact du projet sur cette espèce est donc très faible.



4.5.6. LES OREILLARDS

Les Oreillards ne semblent pas exploiter la zone d'implantation comme territoire de chasse. Aucune séquence de capture n'a été enregistrée. Étant une espèce pionnière et très adaptable, la perte d'un petit territoire peu exploité n'aura pas de conséquence sur ses populations. Les impacts du projet sur les Oreillards sont très faibles.

4.5.7. LA PIPISTRELLE COMMUNE

La Pipistrelle commune est l'une des espèces qui a été enregistrée avec l'activité la plus importante sur le site. Cependant, l'activité de cette espèce sur les zones d'implantations réelles du projet sont faibles. Cette espèce exploite les points d'eau et les lisières arborées comme sites de chasse et corridors de déplacements. Les impacts du projet sont faibles pour cette espèce.

4.5.8. LA PIPISTRELLE DE KUHL

La Pipistrelle de Kuhl est l'une des espèces les plus actives sur le site d'étude. La majorité des contacts correspond à des individus en déplacement, mais celle-ci peut chasser de manière active en périphérie de la zone d'implantation. Étant une espèce très commune et ubiquiste, la perte d'une faible surface de son territoire de chasse n'aura pas d'impact sur l'état de ses populations. Les impacts du projet sur cette espèce sont estimés à faibles.

4.5.9. LA PIPISTRELLE PYGMEE

Les individus de Pipistrelle pygmée enregistrés sur le site n'étaient qu'en phase de déplacement. Cette espèce n'ayant aucun intérêt pour les habitats du projet, les impacts de celui-ci sont nuls à très faibles.

4.5.10. LA SEROTINE COMMUNE

La Sérotine commune comme la majorité des espèces sur le site n'a été contactée qu'en déplacement. Les impacts du projet sur cette espèce sont donc nuls à très faibles.



4.6. SYNTHESE DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

Le tableau suivant synthétise les impacts des espèces de chiroptères fréquentant le site d'étude :

Tableau 61 : Synthèse de l'analyse des impacts sur les chiroptères sur le site

Fankasa	Fui avvy avvy la sita		Impacts en pl	nase travaux	Impacts en phase d'exploitation	Nécessité de mesures ERC
Espèces	Enjeux sur le site	Dérangement	Perte d'habitats	Destruction de gîte / individus	Dérangement/Perte d'habitats	Necessite de mesures erc
Pipistrelle commune	Forts	Nuls	Faibles	Nuls	Faibles	Non
Grand Murin	Modérés	Nuls	Faibles	Nuls	Faibles	Non
Murin de Daubenton	Modérés	Nuls	Faibles	Nuls	Faibles	Non
Pipistrelle de Kuhl	Modérés	Nuls	Faibles	Nuls	Faibles	Non
Minioptère de Schreibers	Faibles	Nuls	Très faibles	Nuls	Très faibles	Non
Murin à oreilles échancrées	Faibles	Nuls	Très faibles	Nuls	Très faibles	Non
Noctule de Leisler	Faibles	Nuls	Très faibles	Nuls	Très faibles	Non
Oreillard gris	Faibles	Nuls	Très faibles	Nuls	Très faibles	Non
Oreillard sp.	Faibles	Nuls	Très faibles	Nuls	Très faibles	Non
Pipistrelle pygmée	Faibles	Nuls	Très faibles	Nuls	Très faibles	Non
Sérotine commune	Faibles	Nuls	Très faibles	Nuls	Très faibles	Non



4.7. ANALYSE DES IMPACTS SUR L'AUTRE FAUNE

4.7.1. LES RHOPALOCERES

Toutes les espèces de papillons recensées sur la zone d'étude sont communes et sans statut de patrimonialité ou réglementaire. Les papillons fréquentant les prairies pourraient être impactés temporairement par les travaux menés sur leurs habitats. Mais à moyen et long terme, leur présence sera conditionnée par les conditions de gestion du milieu mises en place durant la phase d'exploitation.

4.7.2. LES ODONATES

Concernant les odonates, au vu de l'absence d'habitats humides fonctionnels à ces espèces, les risques d'impacts sont faibles. Aucun risque de destruction n'est attendu, de plus, peu d'odonates ont été observés en chasse au-dessus des prairies. Les impacts du projet sur ce taxon sont très limités.

4.7.3. LES ORTHOPTERES

Sur les ZIP, aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été contactée. Il s'agit d'espèces communes en France et dans la région. La zone d'emprise est néanmoins un milieu ouvert, ce qui a un effet attractif pour les orthoptères. Les travaux pourraient avoir un impact temporaire sur les cortèges d'orthoptères selon la période de réalisation notamment. Quant à la pérennité des cortèges sur les zones d'étude, elle sera dépendante des modalités de gestion qui seront appliquées.

4.7.4. LES REPTILES ET AMPHIBIENS

Quelques espèces protégées d'amphibiens ont été notées sur les sites d'étude, au niveau des zones humides temporaires. Le risque de destruction d'adulte, de ponte et de larve est important durant la phase des travaux en fonction de la période. Durant la phase d'exploitation ce risque peut être non négligeable en fonction des techniques de gestion.



Quant aux reptiles, peu d'espèces sont présentes et toutes les observations ont été réalisées en bordure des zones d'étude. Ces dernières semblent trop ouvertes et trop dénuées de cachettes pour être très favorables aux reptiles, ce qui explique le peu d'observations réalisées. Le risque d'impact apparaît donc faible pour ce groupe.

4.8. SYNTHESE DES IMPACTS SUR L'AUTRE FAUNE PATRIMONIALE

Le tableau suivant synthétise les impacts des espèces de petite faune patrimoniale sur le site :



Tableau 62 : Synthèse de l'analyse des impacts sur la petite faune sur le site

		Impact	en phase de travaux	Impact en phase d'exploitation	Nécessité de	
Groupes	Groupes Espèces protégées/patrimoniales		Destruction d'individus	Perte d'habitat	Dérangement / perte d'habitat	mesures ERC
Rhopalocères	Aucune	Faible	Faible	Faible	Faible	Non
Orthoptères	Aucune	Faible	Faible	Faible	Faible	Non
Odonates	Aucune	Faible	Faible	Faible	Faible	Non
Mammifères	Hérisson d'Europe	Faible	Faible	Faible	Faible	Non
	Lézard des murailles	Faible	Faible	Faible	Faible	Non
Reptiles	Lézard vert	Faible	Faible	Faible	Faible	Non
	Couleuvre d'Esculape	Faible	Faible	Faible	Faible	Non
	Rainette méridionale	Modéré	Fort	Fort	Modéré	Oui
Amphibiens	Triton palmé	Modéré	Fort	Fort	Modéré	Oui
	Crapaud calamite	Modéré	Fort	Fort	Modéré	Oui



5. EFFETS CUMULES

5.1. Projets peripheriques ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorite environnementale

À l'heure actuelle, deux projets ont été identifiés dans l'aire d'étude éloignée c'est-à-dire dans un rayon de 10 km autour de la ZIP et un autre est également présent à environ 15 km de la ZIP. Il s'agit du projet de la ZAC « Les portes du Tarn » sur plusieurs dizaines d'hectares à environ 3 km à l'ouest du site, d'un parc photovoltaïque de 12 ha sur une ancienne carrière à ciel ouvert sur la commune de Giroussens, à environ 8 km du site à l'est et d'un projet de Centre d'Enfouissement Technique (CET) sur la commune de Laure à environ 15 km.

Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive des projets aux alentours, sachant que les projets en cours ne sont rendus publics qu'à compter des avis (non tacites) publiés de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe). Cependant, au vu des enjeux sur le site et de la faible surface du projet, aucun effet cumulatif n'est attendu.

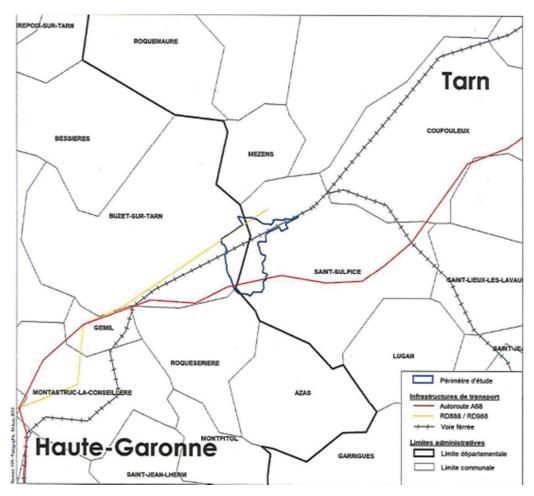
5.2. EFFETS CUMULES ENVISAGEABLES AVEC LE PROJET DE LA ZAC « LES PORTES DU TARN »

A cheval sur les communes de Buzet-sur-Tarn et de Saint-Sulpice-la-Pointe, le projet de la ZAC « Les portes du Tarn » mené par la société TERRA2 fait l'objet d'une enquête publique du 3 septembre 2018 au 19 octobre 2018. Dans les conclusions de cette enquête publique, il est évoqué l'absence d'avis de l'Autorité environnementale rendu dans les délais réglementaires. Cette lacune complique l'analyse des effets cumulés liés à ce projet. Toutefois, la lecture des différents documents mis à disposition sur le site de la Préfecture du Tarn, et notamment du rapport de « Bilan de la mise en œuvre des mesures en faveur de la protection de l'environnement » réalisé par le bureau d'étude Biotope (2016), permet d'obtenir quelques informations importantes. On notera tout particulièrement que cette zone d'activités a donné lieu à une autorisation de dérogation concernant les espèces protégées par arrêté interpréfectoral du 10/11/2014 et arrêté modificatif du 08/01/2015, conditionnés à la réalisation de mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impact, ainsi qu'à des mesures de suivi. Ces mesures sont détaillées dans le rapport de Biotope et renseignent (en l'absence de l'étude d'impact entière disponible) sur les enjeux présents sur le site. Les principaux risques d'impact concernent visiblement la flore (plusieurs espèces protégées) et les amphibiens (destruction de zones humides). Ces risques d'impact ont fait l'objet de mesures



ERC a priori sérieuses conduisant à envisager un risque d'impact résiduel globalement assez faible. On relèvera notamment des déplacements d'espèces protégées (flore, amphibiens, arbres à saproxylophages), des suivis de chantiers, des créations de mares pour les amphibiens (dont le Crapaud calamite), l'acquisition et la gestion environnementale de parcelles compensatoires sur 19 ha, ainsi qu'un ensemble de mesures plus courantes couvrant l'ensemble des groupes taxonomiques. Ces mesures agissent sur des enjeux très localisé, dont le rayonnement apparaît limité. Il semble peu probable aux regards des enjeux naturalistes propres au projet de ZAC et aux enjeux du projet solaire de Montauty, qu'il y ait une inter-connexion entre ces enjeux distants de 3 km et séparés par l'autoroute A68.

En outre, que ce soit pour le projet de ZAC ou celui du parc solaire de Montauty, les enjeux naturalistes sont traités de façon complète, sérieuse et en étroite concertation avec l'autorité environnementale. Le risque d'impact résiduel propre à chacun de ces projets étant jugé faible, maîtrisé et avec une emprise circonscrite à l'emprise des projets, aucun effet cumulatif significatif susceptible d'accroître le niveau d'impact résiduel précédemment évalué pour le projet solaire de Montauty.



Carte 29: Localisation du projet de la ZAC « Les portes du Tarn » (cartographie BIOTOPE)



5.3. EFFETS CUMULES ENVISAGEABLES PROJET SOLAIRE DE GIROUSSENS

D'après l'avis de l'Autorité environnementale concernant le projet photovoltaïque de Giroussens, les principaux enjeux concernent soit des espèces de plantes (non identifiées sur le site) ou des espèces animales avec un faible pouvoir de dispersion. De ce fait, la plupart des individus fréquentant le site de Giroussens ne sont pas les mêmes que sur le site de Saint-Sulpice. Il n'y a que le Minioptère de Schreibers et la Noctule de Leisler contactés également sur le site de Saint-Sulpice qui pourraient être impactés. Mais ces espèces ne sont que passagères et aucun impact n'a été identifié dans cette étude. De plus, après la prise en compte des mesures environnementales, les impacts du projet de Giroussens sur la faune et la flore sont considérés comme « acceptables » par la MRAe.

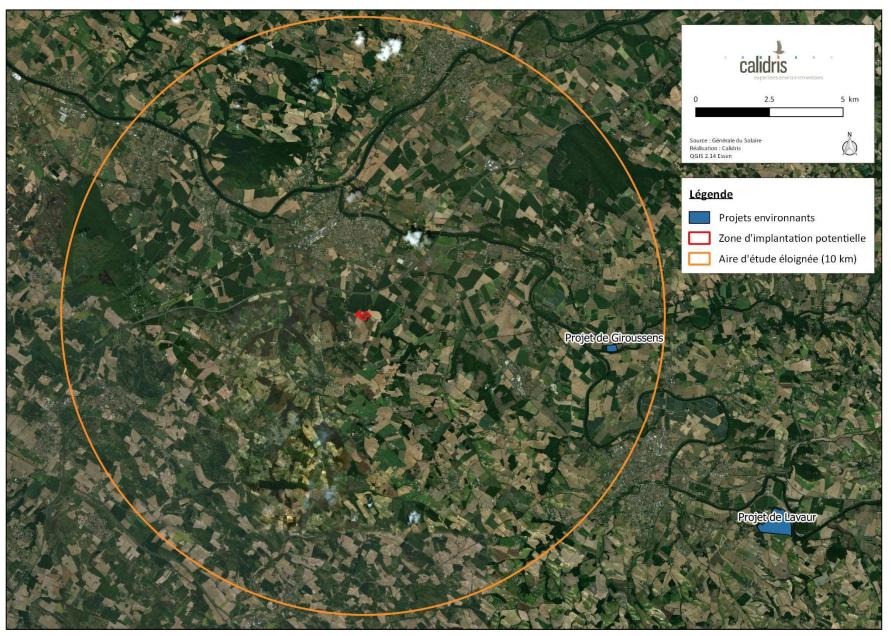
Par conséquent, l'impact initial étant très limité et la distance avec le plus proche parc photovoltaïque étant élevée, aucun effet cumulé significatif ne peut être envisagé, que ce soit pour la faune ou la flore.

5.4. EFFETS CUMULES ENVISAGEABLES PROJET DE CET DE LAVAURE

L'état initial de l'étude d'impact du projet de CET de Lavaure réalisé par le bureau d'étude L'Artifex mentionne un certain nombre d'enjeux sur leur site d'étude concernant les différents compartiments biologiques étudiés. Néanmoins, il ne s'agit uniquement d'enjeux limités à l'emprise du projet et aux abords immédiats du site d'étude.

Ce projet étant situé à plus de 15 km de la ZIP de Saint-Sulpice et compte tenu du peu d'enjeux sur les deux sites, aucun effet cumulé n'apparaît envisageable entre ces deux projets.





Carte 30 : Localisation des parcs photovoltaïques ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale dans un périmètre de 10 km



6. ÉVOLUTION DU MILIEU NATUREL EN L'ABSENCE DU PROJET SOLAIRE

La zone d'implantation réelle du projet se situe sur un ancien ISDND. La zone d'étude comprend des secteurs en suivi trentenaire de post-exploitation, qui ont été recouverts par un dôme de terre végétale herbacée, afin de tenir compte des contraintes ICPE (gestion efficace des eaux de ruissellement). En l'absence du projet, l'exploitant a en prévision d'opérer à un remodelage du dôme afin de traiter les points bas causés par le tassement des couches de déchets au cours des dernières années. Après ce remodelage obligatoire, le dôme herbacé n'est pas censé évolué durant le reste du suivi trentenaire de l'ISDND.

Comme l'ont montré les inventaires naturalistes, le site d'étude accueille globalement peu d'espèces patrimoniales ou protégées. Ces dernières semblent majoritairement présentes aux abords des ZIP qu'elles fréquentent néanmoins occasionnellement, souvent pour s'alimenter. Les seules espèces dépendantes des habitats du site sont les amphibiens qui se reproduisent dans les zones d'eaux temporaires. Ces points d'eaux sont voués à disparaitre par obligation de remodelage du dôme (arrêté ICPE).

En l'absence de la réalisation du projet photovoltaïque et en considérant le maintien des activités humaines à pression égale, on peut s'attendre à une sorte de statu quo sur le plan environnemental. Il est probable que les espèces végétales invasives poursuivent leur progression. Cela aura pour effet d'appauvrir et de banaliser la flore et la faune présente localement. Ainsi, aucune amélioration de l'attractivité des zones d'emprise n'est à attendre pour la faune et la flore protégée ou patrimoniale. Les espèces localement intéressantes resteront cantonnés aux abords de la ZIP et les secteurs de ponte des amphibiens disparaitront.

Généralement, la réalisation d'un projet à vocation industrielle au sein d'un milieu conditionné par les activités humaines ne présage pas d'une dégradation du milieu naturel et d'une altération de la biodiversité locale. Dans ce contexte, la réalisation d'un projet photovoltaïque qui intègre les enjeux environnementaux et inscrit dans son plan de construction une série de mesures d'insertion environnementale pertinentes, apparaît comme une possibilité d'évolution positive pour la faune et la flore locales.



7. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION (ERC)

Selon l'article R.122-5 du Code de l'environnement, le projet retenu doit comprendre : « Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet (...);

Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ».

Ces mesures ont pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles doivent être proportionnées aux impacts identifiés. La doctrine ERC se définit comme suit :

- 1- Les mesures d'évitement (« E ») consistent à prendre en compte en amont du projet les enjeux majeurs comme les espèces menacées, les sites Natura 2000, les réservoirs biologiques et les principales continuités écologiques et de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet. Les mesures d'évitement pourront porter sur le choix de la localisation du projet, du scénario d'implantation ou toute autre solution alternative au projet (quelle qu'en soit la nature) qui minimise les impacts.
- 2- Les mesures de réduction (« R ») interviennent dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possible. Enfin, si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit d'envisager la façon la plus appropriée d'assurer la compensation de ses impacts.



3- Les mesures de compensation (« C ») interviennent lorsque le projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les impacts n'ont pas été suffisamment réduits, c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de significatifs. Les mesures compensatoires sont de la responsabilité du maître d'ouvrage du point de vue de leur définition, de leur mise en œuvre et de leur efficacité, y compris lorsque la réalisation ou la gestion des mesures compensatoires est confiée à un prestataire. Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet (y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets) qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont conçues de manière à produire des impacts qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Elles doivent permettre de maintenir, voire le cas échéant, d'améliorer la qualité environnementale des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente.

4- Les mesures d'accompagnement volontaire interviennent en complément de l'ensemble des mesures précédemment citées. Il peut s'agir d'acquisitions de connaissance, de la définition d'une stratégie de conservation plus globale, de la mise en place d'un arrêté de protection de biotope de façon à améliorer l'efficience ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.

7.1. MESURE D'EVITEMENT D'IMPACTS

7.1.1. PHASE D'ETUDE

ME 1 : Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès

Correspond aux mesures d'évitement E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats et E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

Suite aux échanges avec le porteur de projet, les enjeux environnementaux ont été pris en compte afin de les éviter au maximum dès la conception du projet. Les impacts ont été anticipés dès la conception du projet, comme le montre le chapitre « Analyse des variantes ». Ainsi, lors du développement du projet, les variantes comportant les impacts les plus importants sur la biodiversité ont été écartées.



Coût de la mesure : Pas de coût direct.

7.1.2. PHASE TRAVAUX

ME 2 : Phasage des travaux en dehors de la période de reproduction

Correspond aux mesures E4.1a, E4.1b et R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année du

Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

Un des impacts du projet pour les oiseaux concerne la période de nidification et notamment les

espèces comme l'Alouette Iulu, le Bruant jaune, le Pigeon colombin ou la Tourterelle des bois qui

peuvent installer leurs nids dans les haies ou boisements à proximité des travaux. Afin d'éviter

d'écraser un nid potentiellement présent dans l'emprise des travaux ou de déranger un couple en

période de reproduction, il est proposé que les travaux de VRD (voirie, réseaux, distribution) ne

commencent pas en période de reproduction.

Afin de limiter l'impact du projet sur l'avifaune nicheuse, le calendrier de travaux exclura la période

du 1^{er} avril au 31 juillet pour tout début de travaux.

Un impact est également attendu sur les espèces d'amphibiens qui se reproduisent sur le site et

principalement le Crapaud calamite. Le Crapaud calamite est une espèce pionnière capable de

modifier et d'ajuster ses périodes de ponte en fonction des inondations et des périodes de forte

pluie. Mais de manière générale celui-ci se reproduit à partir de mars (DUGUET et al., 2003) et

pouvant aller jusqu'en juillet-août. Sur le site, lors du passage du 27 mars 2018, l'espèce avait déjà

commencé sa reproduction, des accouplements et des pontes avaient été observés.

Afin de limiter l'impact du projet sur les amphibiens, le calendrier de travaux exclura la période du

1^{er} mars au 31 juillet (afin de laisser les larves finir leur développement et sortir des zones humides)

pour tout début de travaux.

Suivi de la mesure: 2 mois avant le commencement des travaux, transmission du calendrier du

chantier à la DDT et la DREAL.

Coût de la mesure : Pas de coût direct.



7.1.3. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT

Tableau 63: Mesures d'évitement des impacts

Mesure d'atténuation	Objectifs	Cout estimé de la mesure
ME-1: prise en compte des enjeux environnementaux dans l'élaboration du projet	Choix de la variante la moins impactante sur la faune et la flore Évitement des zones à enjeux	Pas de coût direct
ME-2 : Phasage des travaux en dehors de la période de reproduction	Phasage des travaux pour limiter la perturbation sur les oiseaux nicheurs et les amphibiens Ne pas démarrer les travaux entre le 1er mars et le 31 juillet.	Pas de coût direct

7.2. MESURE DE REDUCTION D'IMPACTS

7.2.1. PHASE TRAVAUX

MR 1: Lutte contre la flore invasive

Correspond aux mesures R2.1f- Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventive et curatives) Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)

Les inventaires naturalistes ont révélé sur le site d'étude la présence de plusieurs espèces floristiques invasives. Lors des travaux, une attention particulière sera portée à la destruction de ces espèces. Ensuite, au cours de la phase d'exploitation, un suivi sera organisé dès la première année de fonctionnement du parc afin de signaler une éventuelle recolonisation du site par ces espèces et de pouvoir proposer des mesures de gestion appropriées pour limiter au maximum leur développement.

Coût estimatif: intégré avec le coût des travaux de décapage.



7.2.2. PHASE D'EXPLOITATION

MR 2 : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune

Correspond aux mesures **R2.10 – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet**Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)

Le mode de gestion du site lors de la phase d'exploitation est un élément important à prendre en compte pour favoriser l'intégration environnementale du projet. Tout d'abord, un point essentiel consiste en l'exclusion de toute utilisation de produit phytosanitaire dans l'entretien du site. Il sera préférable de favoriser la mise en place de méthodes douces de gestion. Compte tenu du caractère dégradé de la végétation actuellement présente sur certains secteurs de la zone d'emprise, il peut être possible d'effectuer des semis d'espèces rudérales comme cela se fait régulièrement ou au contraire, plutôt de favoriser un retour ou le maintien des espèces indigènes par recolonisation progressive.

En cas de nécessité de faucher la végétation, il faudra privilégier un fauchage manuel en dehors de la période sensible pour la faune, c'est-à-dire au printemps, entre les mois de mars et juillet dans l'idéal.

Une telle gestion est susceptible d'être favorable à de nombreuses espèces. Tout d'abord, elle favorisera une recolonisation rapide par les invertébrés, ce qui aura pour conséquence de maintenir les populations d'espèces prédatrices comme les reptiles, les oiseaux ou les chauves-souris.

Coût estimatif: à évaluer

7.2.3. SYNTHESE DES MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS

Tableau 64 : Mesures de réduction des impacts

Mesure de réduction	Objectif	Cout estimé de la mesure
MR-1 : Lutte contre la flore invasive	Limiter voire réduire le nombre d'espèces invasives sur le site.	Pas de coût direct
MR-2 : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la faune	Maintien des espèces d'invertébrés sur le site d'étude.	Pas de coût direct



7.3. MESURES DE COMPENSATION DE LA LOI BIODIVERSITE

7.3.1. PHASE D'EXPLOITATION

En 2016 fut votée la Loi de reconquête de la biodiversité. Ce texte précise que les projets d'aménagement ont à prévoir des mesures spécifiques pour que ces derniers aient un effet positif sur la biodiversité; ou qu'à défaut ils ne provoquent pas de perte nette de biodiversité.

La société Générale du Solaire souhaite mettre en place des haies et des mares. Ces mesures auront un impact positif sur l'environnement.

MCLB-1: Plantation de haies

Correspond aux mesures C1.1a - **Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde** (à préciser par le maître d'ouvrage) du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

Deux écrans végétaux seront implantés dans le cadre du projet, situés le long du périmètre sud du parc photovoltaïque.

Même si ces haies ont principalement une vocation paysagère, elles seront favorables à la biodiversité locale. Le linéaire cumulé des écrans végétaux sera de 150 ml (60+90). Elles sont visualisables sur la carte de localisation des mesures.

Les haies constituent des corridors écologiques et un habitat pour la faune. Elles permettent également de stabiliser les sols, ainsi que de diminuer les ruissellements. C'est une formation de brise vent qui contribue au maintien et à l'amélioration du patrimoine rural.

Préconisation:

Les essences à utiliser sont dites « locales » car elles sont adaptées aux sols et au climat de la région. De plus, elles permettent une meilleure intégration paysagère. Il est nécessaire de diversifier les essences car le choix d'une seule espèce épuise les sols et présente de gros risques en cas de maladie.

L'achat des plants doit être fait chez un pépiniériste spécialisé dans les essences locales.



Mise en œuvre:

Période d'intervention:

Août	Sept.	Oct.	Nov	/. D	éc.	Janv.	Fév.	Mar	rs	À partir d'Avril
	Sous-solag	ge		Réalisa	ition (de la plant	ation			
Désherbage	Labour-Tra Pose du pa		ol	Mise e	n plac	e des pro	tections		Suiv	vi de la plantation

Technique de plantation :

1. Préparation du sol

- Désherbage préalable par déchaumage successif au cours de l'été sur 1,50 m de large,
- Sous-solage de 40 à 80 cm de profondeur pour décompacter le sol, en fin d'été,
- Labour (tracteur, motoculteur, bêche),
- ♣ Hersage afin d'affiner la terre pour faciliter la mise en place du paillage.

2. Pailler le sol

Étaler la paille (préférentiellement un paillis organique comme les copeaux de bois) sur tout le linéaire à planter. Le paillage maintient l'humidité, aère le sol, évite ou limite considérablement la concurrence herbacée.

3. Plantation (ESPACES NATURELS REGIONAUX NORD - PAS DE CALAIS; CD77, 2016, p. 77)

Utiliser des jeunes plants (60/90 cm) permettant une bonne reprise et une meilleure croissance.

- ♣ Taillez les racines et rameaux abîmés ou desséchés avec des coupes nettes afin de faciliter le développement de nouveaux. Laissez le maximum de racine,
- Praliner les racines (tremper les racines dans un mélange de bouse, d'eau et d'argile pour favoriser la reprise),



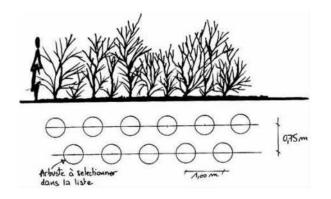
- Installer le plant dans le trou en positionnant le collet (léger bourrelet entre les racines et la tige) en superficie du sol (il ne doit pas être enterré) et en étalant les racines,
- Tasser le sol après mise en place du plant afin d'éviter toute poche d'air,
- Vérifier que le plant peut résister à l'arrachage,
- Tuteurer les plants de taille importante : tuteur de part et d'autre du plant pendant quelques années. Le plant sera relié au tuteur par des attaches souples (morceaux de chambre à air),
- Protéger le plant contre les lagomorphes et rongeurs par un manchon grillagé, drain agricole fendu.

Il est conseillé de semer entre chaque bande un couvert herbacé en plus du paillage de chaque arbre type plantes fourragères (trèfle, lotier, luzerne...) qui évite l'envahissement par les « mauvaises herbes » et qui demande très peu d'entretien.

Différents types de haie:

La haie basse taillée/ haie libre

Plantation sur un rang avec un espacement entre les plants de 50 cm ou en plantation en quinconce, comme ci-dessous :



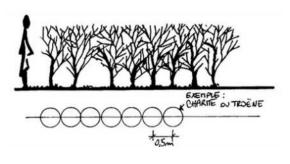


Schéma d'une haie libre (gauche) et haie basse taillée (droite)

(ESPACES NATURELS REGIONAUX NORD - PAS DE CALAIS)

Au sein de ce type de haie, il est possible d'insérer :



- Des arbres de haut jet tous les 6 à 10 mètres.
- Des arbres têtards tous les 6 à 8 mètres.

Les essences à favoriser :

	Caducs	Persistants
Arbres	Alisier torminal (Sorbus tormalis) Charme commun (Carpinus betulus) Chêne pédonculé (Quercus robur) Chêne sessile (Quercus petraea) Châtaignier (Castanea sativa) Érable champêtre (Acer campestre) Sorbier des oiseleurs (Sorbus aucuparia)	/
Arbustes	Noisetier (Corylus avellana) Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea) Orme champêtre (Ulmus minor) Prunellier (Prunus spinosa)	Houx (Ilex aquifolium) Troène d'Europe (Ligustrum vulgare)

<u>Remarques</u>: Les aubépines sont des espèces traditionnelles des haies. Les semis d'aubépines et les plants issus de semis sont soumis à l'interdiction plantation et de multiplication par rapport au risque de feu bactérien. Ils doivent donc faire l'objet d'une demande d'autorisation de plantation à la direction régionale de l'alimentation de l'agriculture et de la forêt dont dépend le demandeur.

MCLB-2 : Aménagement de deux mares écologiques

Correspond aux mesures C1.1a - **Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde** (à préciser par le maître d'ouvrage) du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

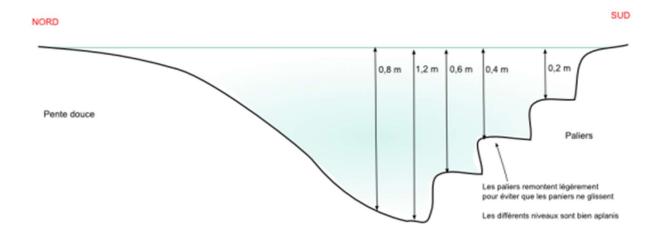
Suite au remodelage partiel du dôme afin de traiter les points-bas, deux mares seront créées en deux secteurs différents afin de favoriser et de multiplier les points d'eaux. L'objectif est de créer des milieux propices à la reproduction du Crapaud calamite et du Triton palmé.

Il est préférable de créer une mare aux contours sinueux plutôt que des formes géométriques. D'un point de vue esthétique cela renforce le côté naturel, d'un point de vue écologique cela crée davantage de linéaire de berge, zone de grand intérêt pour la faune et la flore (GROUPE MARES, 2016; REFUGE LPO, 2016). Afin de favoriser une diversité floristique importante, il est important



d'aménager une mare avec des berges en pente douce (5 à 15°) ainsi que disposant de palier comme il est indiqué sur la figure suivante (VILLE DE SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF; PNR DES CAPS ET MARAIS D'OPALE, 2005; REFUGE LPO, 2016). Cette configuration permettra à différentes strates végétatives de coloniser les berges de la mare.

La zone la plus profonde, allant de 1,20m à 1,50m, laissera une zone d'eau libre pour accueillir une végétation strictement aquatique ou servir d'abris ou d'habitat pour la faune aquatique (PNR DES CAPS ET MARAIS D'OPALE, 2005).



Profil d'une mare (ACTEURS TERRITOIRES DES ESPACES NATURELS)

Mise en œuvre:

En ce qui concerne les dimensions, la longueur est égale à la longueur maximale plus 2 fois la profondeur maximale. De la même manière, la largeur est égale à la largeur maximale plus 2 fois la profondeur maximale.

- Délimiter précisément la zone de travaux ;
- Vérifier auprès de la commune si aucune arrivée d'eau ou autres câbles ne passe sous la zone de travaux ;
- Idéalement le terrassement se fera à la bêche. Cependant en cas de mécanisation du procédé, veiller à ne pas utiliser de machine trop lourde ou volumineuse pour ne pas tasser le terrain;
- En plus de la profondeur initiale de la mare, il faut prévoir 10 cm qui seront nécessaires à l'implantation des différentes couches de matériaux imperméabilisants ;



🌲 Le remplissage définitif de la mare se fera de préférence à l'eau de pluie.

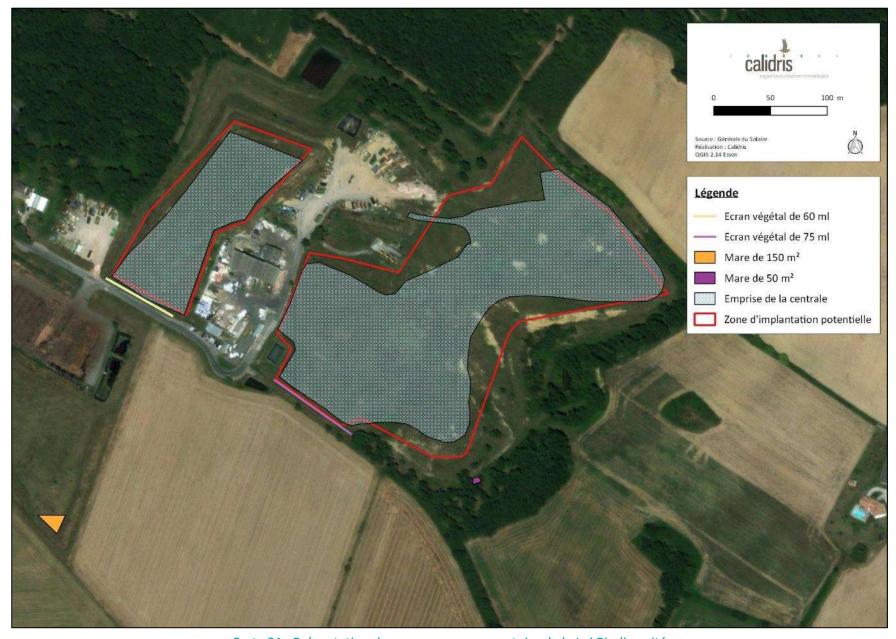
Ajouter un substrat composé d'un mélange de sable et d'argile (50/50) sans l'enrichir en matière organique. Il ne devra pas dépasser les 5 cm afin d'éviter un comblement trop rapide de la mare.

Colonisation végétale et animale :

Le repeuplement d'une mare est très lent, il est donc conseillé d'y planter / semer différentes espèces (REFUGE LPO, 2016). Les plantations doivent être effectuées de fin mars à fin juin (période d'enracinement). La colonisation animale doit être effectuée naturellement. Il est déconseillé d'introduire des espèces piscicoles qui causeront un déséquilibre biologique.

La première mare favorable au crapaud calamite sera d'une surface d'environ 150 m² et la mare favorable au Triton palmé sera d'une surface de 50 m². L'attractivité de ces mares pour ces deux espèces est due principalement à leur localisation, en milieu herbeux et dégagé pour la grande favorable au Crapaud calamite et à proximité d'un sous-bois pour la petite favorable au Triton palmé. Ces localisations ont été réfléchies en fonction des exigences écologiques de ces deux espèces. Le coût est estimé entre 600 et 800 € pour une mare de 100 m² réalisé mécaniquement (FORUM DES MARAIS ATLANTIQUES, s.d.). D'après ce chiffre il est possible d'estimer entre 1 200 et 1 600€ le coût des deux mares.





Carte 31 : Présentation des mesures compensatoire de la Loi Biodiversité



Tableau 65: Mesures de compensation loi biodiversité

Mesure d'évitement	Objectif	Cout estimé de la mesure
MCLB-1 : Plantation de haies	Plantation d'environ 150 m de haies	12€ unité (arbuste) 150 à 782€ unité (arbres)
MCLB-2 : Création de mare	Création de deux mares pour la reproduction de Crapaud calamite et du Triton palmé.	1 200 à 1 600€ le coût d'une mare de 150m² et d'une mare de 50 m²

7.4. SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX

Le porteur de projet s'engage à respecter la réglementation en vigueur au moment de la mise en place du parc pour mettre en œuvre les suivis nécessaires. Un suivi post-implantation apparaît nécessaire afin d'évaluer l'efficacité des mesures ERC proposées.

Dans le cadre du projet photovoltaïque, au vu des enjeux relevés et des mesures environnementales préconisées, il semble pertinent de proposer un plan de suivi basé sur au moins trois passages par an pendant les cinq premières années suivant le début de l'exploitation du parc, conformément aux recommandations du Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol (MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT, 2011). En réalisant un passage au début du printemps, un en fin de printemps et un durant l'été, le suivi permettra de couvrir les périodes d'activité de la grande majorité des espèces patrimoniales ou protégées recensées sur le site.

L'objectif de ce suivi sera de vérifier le maintien sur le site des espèces protégées ou patrimoniales, l'évolution de la richesse spécifique des différents taxons et l'efficacité des mesures d'insertion environnementale (absence de recolonisation des plantes invasives, vérification de la reproduction des amphibiens, colonisation des mares par la faune, etc.).

Des comptes rendu réguliers seront produits et transmis à l'autorité environnementale pour permettre une évaluation fréquente de l'efficacité des mesures mises en place. En cas d'événements exceptionnels observés, des mesures correctives pourront être mises en place.



Coût estimatif de ces suivis post-implantation :

- Annuel: trois sorties terrain + une journée de rédaction = 2160 € (HT)
- Pour les cinq premières années : 10 800 € (HT)
 - 7.5. IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS
 - **7.5.1.** IMPACTS RESIDUELS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

En l'absence d'impacts du projet sur la flore et les habitats, aucun impact résiduel n'est attendu. La mesure MR-1 permettra de limiter l'évolution des espèces invasives. De plus, les mesures MCLB-1 et MCLB-2 permettront la création de nouveaux habitats.

7.5.2. IMPACTS RESIDUELS SUR LES OISEAUX

Les impacts résiduels pour les oiseaux sont détaillés dans le tableau suivant. On notera, qu'après la mise de place de la mesure d'évitement ME-2 plus aucun impact significatif n'est à envisager sur les espèces d'oiseaux nicheuses, autant communes que patrimoniales. De plus, les mesures MR-2, MCLB-1 et MCLB-2 seront favorables aux oiseaux avec un bénéfice net attendu.

7.5.3. IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES

Les impacts résiduels pour les chiroptères sont détaillés dans le tableau suivant. On notera que les impacts du projet sur les chauves-souris sont faibles, de ce fait aucune mesure spécifique concernant les chauves-souris n'est préconisée. Néanmoins, les mesures MR-2, MCLB-1 et MCLB-2 seront favorables aux chauves-souris.

7.5.4. IMPACTS RESIDUELS SUR LES REPTILES, LES RHOPALOCERES, LES ODONATES ET LES ORTHOPTERES

En l'absence d'impacts du projet sur ces différents taxons, aucun impact résiduel n'est attendu. Les mesures MR-2, MCLB-1 et MCLB-2 permettront la création de nouveaux habitats et le maintien des espèces initialement présentes sur le site.



7.5.5. IMPACTS RESIDUELS SUR LES AMPHIBIENS

L'évitement des travaux durant la période de reproduction (ME-2) et la création de différentes mares (MCLB-2) permettra le maintien de zones favorables à la reproduction pour les amphibiens. De plus, Les mesures MR-2 et MCLB-1 sont favorables aux espèces d'amphibiens par le maintien ou la création d'habitats.



Tableau 66 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur l'avifaune patrimoniale

Espèces	lr	npact en phase de travaux	ase de travaux Impact en phase d'exploitation		Nécessité de mesures ERC	Mesures	Impacts résiduels
	Dérangement	Destruction d'individus	Perte d'habitat	Dérangement / Perte d'habitat	mesures ERC	proposées	resiqueis
Alouette lulu	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible	Oui	ME-2 (MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles
Bruant jaune	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible	Oui	ME-2 (MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles
Chardonneret élégant	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	ME-2 (MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles
Milan noir	Faible	Nul	Faible	Faible	Non	ME-2 (MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles
Œdicnème criard	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible	Oui	ME-2 (MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles
Pigeon colombin	Faible à modéré	Nul	Faible	Faible	Oui	ME-2 (MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles
Serin cini	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible	Oui	ME-2 (MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles
Tourterelle des bois	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible	Oui	ME-2 (MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles
Verdier d'Europe	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible	Oui	ME-2 (MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles



Tableau 67 : Synthèse de l'analyse des impacts résiduels sur les chiroptères

Fankana		Impacts en ph	nase travaux	Impacts en phase d'exploitation	Nécessité de	Mesures	luan a ata u fai du a la	
Espèces	Dérangement	Perte d'habitats	Destruction de gîte / individus	Dérangement/Perte d'habitats	mesures ERC	proposées	Impacts résiduels	
Pipistrelle commune	Nuls	Faibles	Nuls	Faibles	Non	(MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles	
Grand Murin	Nuls	Faibles	Nuls	Faibles	Non	(MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles	
Murin de Daubenton	Nuls	Faibles	Nuls	Faibles	Non	(MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles	
Pipistrelle de Kuhl	Nuls	Faibles	Nuls	Faibles	Non	(MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles	
Minioptère de Schreibers	Nuls	Très faibles	Nuls	Très faibles	Non	(MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Très faibles	
Murin à oreilles échancrées	Nuls	Très faibles	Nuls	Très faibles	Non	(MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Très faibles	
Noctule de Leisler	Nuls	Très faibles	Nuls	Très faibles	Non	(MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Très faibles	
Oreillard gris	Nuls	Très faibles	Nuls	Très faibles	Non	(MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Très faibles	
Oreillard sp.	Nuls	Très faibles	Nuls	Très faibles	Non	(MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Très faibles	
Pipistrelle pygmée	Nuls	Très faibles	Nuls	Très faibles	Non	(MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Très faibles	
Sérotine commune	Nuls	Très faibles	Nuls	Très faibles	Non	(MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Très faibles	



Tableau 68 : Synthèse de l'analyse des impacts résiduels sur la petite faune sur le site

	Ecnècos	Impact en phase de travaux			Impact en phase d'exploitation	Nécessité de		Impacts
Groupes	Espèces protégées/patrimoniales	Dérangement	Destruction d'individus	Perte d'habitat	Dérangement / perte d'habitat	mesures ERC	Mesures proposées	résiduels
Rhopalocères	Aucune	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	(MR-2, MCLB-1 et MCLB-2)	Faibles
Orthoptères	Aucune	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	MR-2, MCLB-1 et MCLB-2)	Faibles
Odonates	Aucune	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	MR-2, MCLB-1 et MCLB-2)	Faibles
Mammifères	Hérisson d'Europe	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	MR-2, MCLB-1 et MCLB-2)	Faibles
	Lézard des murailles	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	MR-2, MCLB-1 et MCLB-2)	Faibles
Reptiles	Lézard vert	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	MR-2, MCLB-1 et MCLB-2)	Faibles
	Couleuvre d'Esculape	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	MR-2, MCLB-1 et MCLB-2)	Faibles
	Rainette méridionale	Modéré	Fort	Fort	Modéré	Oui	ME-2 + MCLB-2 (MR- 2, MCLB-1)	Faibles
Amphibiens	Triton palmé	Modéré	Fort	Fort	Modéré	Oui	ME-2 + MCLB-2 (MR- 2, MCLB-1)	Faibles
	Crapaud calamite	Modéré	Fort	Fort	Modéré	Oui	ME-2 + MCLB-2 (MR- 2, MCLB-1)2	Faibles



7.6. SYNTHESE DES MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE

L'ensemble des mesures d'insertion environnementale proposées dans le cadre de ce projet solaire sont synthétisées dans le tableau ci-dessous. Un coût estimatif des mesures est proposé.

Tableau 69 : Synthèse et coût des mesures proposées

Mesure	Objectif	Cout estimé de la mesure
ME-1: prise en compte des enjeux environnementaux dans l'élaboration du projet	Évitement des zones à enjeux et éloignement des zones sensibles	Pas de coût direct
ME-2 : Phasage des travaux en dehors de la période de reproduction	Phasage des travaux pour limiter la perturbation sur les oiseaux nicheurs et les amphibiens Ne pas démarrer les travaux entre le 1er mars et le 31 juillet.	Pas de coût direct
MR-1 : Lutte contre la flore invasive	Limiter voire réduire le nombre d'espèces invasives sur le site.	Pas de coût direct
MR-2 : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la faune	Maintien des espèces d'invertébrés sur le site d'étude.	Pas de coût direct
MCLB-1 : Plantation de haies	Plantation d'environ 150 m de haie	12€ unité (arbuste) 150 à 782€ unité (arbres)
MCLB-2 : Création de mare	Création de deux mares pour la reproduction de Crapaud calamite et du Triton palmé.	1 200 à 1 600€ le coût d'une mare de 150m² et d'une mare de 50 m²
Suivis environnementaux	Suivis des différentes mesures avec 3 passages par an pendant 5 ans.	10 800 € pour les 5 années

7.7. DEROGATION POUR ATTEINTE AUX ESPECES PROTEGEES

7.7.1. RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'atteinte aux espèces protégées est interdite par la réglementation (destruction d'individus, destruction d'habitat ou effarouchement/dérangement d'individus).

En effet, l'article L.411-1 du Code de l'Environnement prévoit une liste d'interdiction autour des espèces protégées dont les listes sont fixées par arrêté ministériel, et de leurs habitats :

« 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 oeufs 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; »

Mais l'article L.411-2 apporte un cadre dérogatoire fixé par des conditions bien précises :

- « 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'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations en cas de destruction prévisible de ces espèces ou de leur habitat. Il précise également le contenu de la demande. Dans le cas général, la demande est faite auprès du préfet du département. La décision est prise après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

7.7.2. IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES

Le tableau ci-après dresse les impacts prévisibles sur les espèces protégées dans le cadre du projet de centrale après mise en œuvre des mesures d'atténuation décrites précédemment.

Tableau 70 : Synthèse des impacts résiduels du projet après mise en œuvre des mesures d'atténuation sur les espèces protégées

Espèces	Impact en phase	e de travaux		Impact en phase d'exploitation	Nécessité de mesures	Mesures proposées	Impacts résiduels
	Dérangement	Destruction d'individus	Perte d'habitat	Dérangement / Perte d'habitat	ERC	proposees	residueis
Alouette lulu	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible	Oui	ME-2 (MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles
Bruant jaune	Faible à modéré	Faible F		Faible	Oui	ME-2 (MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles
Serin cini	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible	Oui	ME-2 (MR-2 + MCLB-1 + MCLB-2)	Faibles
Rainette méridionale			Fort	Modéré	Oui	ME-2 + MCLB-2 (MR-2, MCLB-1)	Faible



Triton palmé	Modéré	Fort	Fort	Modéré	Oui	ME-2 + MCLB-2 (MR-2, MCLB-1)	Faible
Crapaud calamite	Modéré	Fort	Fort	Modéré	Oui	ME-2 + MCLB-2 (MR-2, MCLB-1)2	Faible

Cas de l'Avifaune:

Suite à la mise en œuvre des mesures d'atténuation, aucun impact résiduel n'est à prévoir sur les espèces protégées. En effet, le phasage des travaux en dehors des périodes sensibles permettra de minimiser les perturbations. L'incidence résiduelle sera faible.

Cas des amphibiens

a destruction des espèces protégées d'amphibien localisées dans les mares temporaires associées au CET est inévitable mais elle sera compensée par la création de nouvelles. En effet, ces mares liées au tassement des déchets ne sont pas conformes aux prescriptions ICPE du site telles que détaillées dans les AP post-exploitation. En outre, les AP prévoient le remodelage si nécessaire des stocks des différents casiers pour favoriser un écoulement des eaux météoriques vers l'extérieur avec des pentes sur les casiers à maintenir. Les dépressions créent des zones d'accumulation des eaux pluviales favorables à l'infiltration des eaux pluviales et donc à la production de lixiviats. La collecte des lixiviats est réalisée aux points bas des casiers (puits verticaux), avec stockage en bassin étanche avant traitement ou évacuation hors-site" afin d'éviter tout risque de pollution des sols, des ressources en eau et des milieux naturels.

L'étude géotechnique préliminaire réalisée par Antéa group en février 2019 préconise de remédier à ces points bas par des remodelages et des apports de matériaux préalables à la construction du parc solaire.



Il en ressort que la destruction des mares est indispensable et indépendante de la construction du parc solaire. Les travaux devront être réalisés par la COVED préalablement à la construction de la centrale solaire.

Dans ses échanges avec le pétitionnaire, la DREAL a indiqué que, dans ce contexte particulier, où les mares ne peuvent être maintenues car elles ne sont pas conformes aux objectifs de gestion de la pollution du site, un dossier de dérogation à l'atteinte des espèces protégées ne semble pas nécessaire sous réserve de la mise en œuvre de mesures d'évitement, de réduction (évitement des périodes sensibles notamment), d'accompagnement (création d'une mare de substitution) et de suivi. Toutes ces mesures sont prévues dans le cadre du projet.

Ainsi, après mises en œuvre des mesures détaillées auparavant, aucun impact significatif n'est susceptible d'affecter les populations locales et de remettre en cause profondément le statut des espèces du site. Il n'est ainsi pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation des impacts répondant à l'article R411-1 du Code de l'environnement.





Le réseau Natura 2000 constitue le moyen principal mis en place par l'Union européenne pour lutter contre l'érosion de la biodiversité. Ce réseau a pour objectif de mettre en application la Directive « Oiseaux » de 1979 et la Directive « Habitats » de 1992 visant à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats à forts enjeux de conservation en Europe. Ce réseau est structuré à travers deux types de zonages :

- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs,
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ou Sites d'Intérêt Communautaire (SIC), visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats.

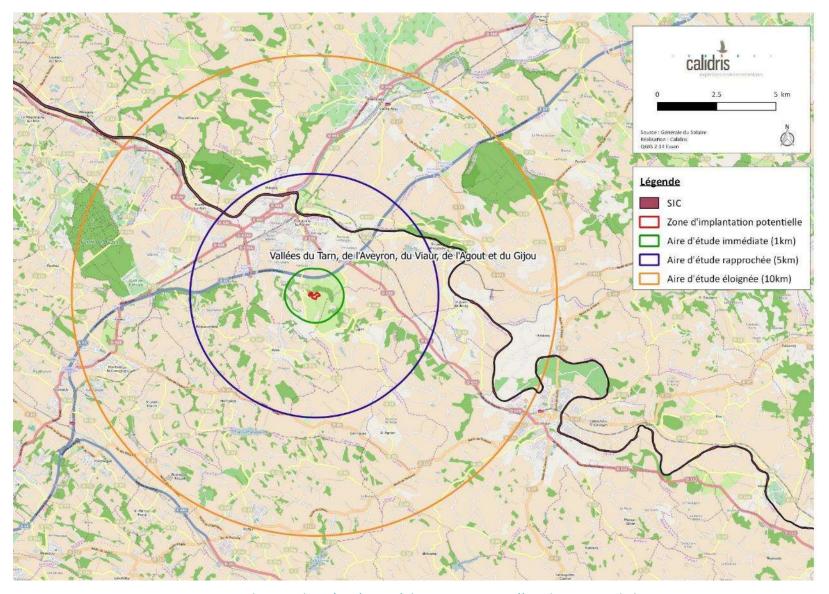
Le développement et l'exploitation du projet étant soumise à étude d'impact, il est indispensable d'évaluer les incidences du projet quant à ses effets sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 situés autour de ce dernier.

1. DEFINITION DES SITES SOUMIS A EVALUATION DES INCIDENCES

Dans un périmètre de 10 km autour de la ZIP un site Natura 2000 a été identifié :

ZSC FR7301631 « Vallée du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Ajout et du Gijou », situé à 2,8 km de la ZIP





Carte 32 : Localisation des périmètres réglementaires jusqu'à 10 km autour de la ZIP



2. OBJECTIFS DE CONSERVATION DES DIFFERENTS SITES

Les sites Natura 2000 ont été désignés pour conserver les espèces d'intérêt communautaire (européenne), c'est un des objectifs majeurs. Les données suivantes sont extraites de l'INPN (Institut National du Patrimoine Naturel).

Ce site Natura 2000 possède des enjeux de conservation sur les chiroptères. En effet, il se distingue par une très grande richesse d'habitats patrimoniaux liées aux vallées alluviales. On note la présence de plusieurs espèces de chauves-souris (Grand et Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées et Grand Murin) et de la Loutre d'Europe. Concernant les invertébrés, sont notamment présents : le Grand capricorne, le Lucane cerf-volant et l'Ecrevisses à pattes blanches.

2.1. SYNTHESE DES OBJECTIFS DE CONSERVATION RELATIFS A LA FAUNE HORS OISEAUX

Le tableau ci-dessous présente les espèces de mammifères au sein du site Natura 2000 étudié. Les espèces en gras sur fond mauve sont les espèces pour lesquelles l'évaluation des incidences doit être réalisée, car elles ont été observées sur la ZIP. Pour les autres espèces, soit elles n'ont pas été contactées lors des inventaires, soit aucun milieu sur la ZIP n'est favorable. De ce fait, on estime que le projet n'aura aucune incidence sur ces espèces.

Tableau 71 : Synthèse de conservation du site Natura 2000 ZSC et visualisation

	ZSC	
	FR7301631	Présence sur la ZIP
MAMMIFÈRES visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil		
Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus)	x	
Grand / Petit Murin (Myotis myotis / Myotis blythii)	x	X
Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)	x	
Loutre d'Europe (Lutra lutra)	x	
Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersii)	x	X
Murin à oreilles échancrées (Myotis emarginatus)	x	X
Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii)	x	
Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros)	x	
Rhinolophe euryale (Rhinolophus euryale)	x	



	ZSC	
	FR7301631	Présence sur la ZIP
INSECTES visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil		
Cordulie splendide (Macromia splendens)	Х	
Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii)	x	
Agrion de mercure (Coenagrion mercuriale)	x	
Gomphe de Graslin (Gomphus graslinii)	x	
Cerf-volant (Lucanus cervus)	x	
Grand capricorne (Cerambyx cerdo)	x	
Écaille chinée (Auplagia quadripunctaria)	x	
Crustacés visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil		
Écrevisse à pattes blanches (Austropotamobius pallipes)	x	
Poissons visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil		
Lamproie marine (Petromyzon marinus)	x	
Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	x	
Grande alose (Alosa alosa)	x	
Chabot (Cottus petrifretum)	x	
Bouvière (Rhodeus amarus)	X	
Toxostome (Parachondrostoma toxostoma)	X	
Mollusques visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil		
Mulette perlière (Margaritifera margaritifera)	X	

2.2. Definition des especes pour lesquelles il est necessaire d'evaluer les incidences

Toutes les familles d'espèces n'ont pas la même sensibilité aux projets photovoltaïques. Certaines comme la flore et l'autre faune (hors oiseaux et chiroptères) présentent un risque lié aux implantations et zones de servitude technique *sensu stricto*, tandis que d'autres, plus mobiles (oiseaux et chiroptères) ont une sensibilité plus marquée en termes de mortalité directe et ou de perte d'habitat. Ainsi, on peut distinguer les groupes suivants concernés par les objectifs de conservation des sites Natura 2000 périphériques au projet :

♣ Poissons, mollusques, crustacés et Loutre d'Europe, dont la sensibilité est liée au fait que le projet affecte le cours d'eau dans sa qualité physique ou biologique, ce qui n'est pas le cas du projet présenté.



- Insectes, dont la sensibilité tient au maintien des habitats de ces espèces sur les sites Natura 2000, or le projet ne présente aucune emprise sur le site Natura 2000 étudié et aucune espèce mentionnée n'est présente sur le site.
- Mammifères volants (chiroptères), ces espèces présentent une sensibilité à la destruction des habitats et sont pour certaines capables de se déplacer sur de plus ou moins longues distances, il est donc indispensable d'évaluer l'incidence du projet sur ces espèces.
- Les oiseaux, ces espèces présentent une sensibilité à la destruction des habitats et sont pour certaines capables de se déplacer sur de plus ou moins longues distances, cependant aucun site Natura 2000 dans un périmètre de 10 km ayant pour vocation la préservation des oiseaux n'est présent.

3. ÉVALUATION DES INCIDENCES

3.1. BARBASTELLE D'EUROPE, GRAND RHINOLOPHE, MURIN DE BECHSTEIN, PETIT RHINOLOPHE ET RHINOLOPHE EURYALE

Ces espèces n'ont pas été contactées sur le site malgré plus de 115 heures d'enregistrement analysées, cependant des signaux de mauvaise qualité classés en murin sp. pourraient appartenir à au Murin de Bechstein. Il semblerait donc que ces espèces n'exploitent pas le site comme territoire de chasse.

Dans ces conditions, aucune incidence n'est attendue en termes de perte d'habitat, de zone de chasse ou de destruction d'individus sur les populations du site Natura 2000 FR7301631.

3.2. GRAND MURIN / PETIT MURIN

Le Grand Murin a été enregistré globalement avec une forte activité d'après le référentiel de Vigie-Chiro. Cette espèce n'a été contactée que durant le passage de juillet. Cependant, aucune séquence de chasse n'a été enregistrée. Le Grand Murin sur site a été contacté uniquement en déplacement et en recherche passive de proies. Son rayon moyen de dispersion est de 10 à 15 km avec des extrêmes à 25 km (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). De ce fait, au vu de la faible surface du projet, de l'absence de chasse et de l'éloignement du site Natura 2000, le projet n'engendrera pas d'incidence sur les individus de Grand Murin fréquentant cette ZSC.



3.1. MINIOPTERES DE SCHREIBERS

Le Minioptère de Schreibers a été enregistré avec une faible activité selon le référentiel Vigie-chiro. Cette espèce a été uniquement contactée en transit durant le passage de juin le long d'une lisière. Le Minioptère de Schreibers a un très grand domaine vital, les individus les plus téméraires peuvent s'éloigner jusqu'à 35 km de leur gîte et peuvent transiter au-dessus de grandes zones dépourvues d'éléments paysagers (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Dans ces conditions, aucune incidence n'est attendue en termes de perte d'habitat, de zone de chasse ou de destruction d'individus sur les populations du site Natura 2000 FR7301631.

3.2. MURIN A OREILLES ECHANCREES

Sur le site d'étude, le Murin à oreilles échancrées n'a été contacté qu'au niveau du petit boisement au sud-est. Son activité sur le site est globalement faible. De plus, il ne semble pas utiliser les prairies comme terrain de chasse. Il peut chasser dans un rayon de gîte entre 6 et 15 km (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Dans ces conditions, aucune incidence n'est attendue en termes de perte d'habitat, de zone de chasse ou de destruction d'individus sur les populations du site Natura 2000 FR7301631.

4. CONCLUSION

L'évaluation de l'incidence du projet sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km montre que les effets du projet ne sont pas susceptibles de les affecter de façon significative ni d'avoir d'incidences notables sur les espèces concernées par les objectifs de conservation de ces sites. Aucun effet susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de ces espèces ou le bon état écologique de leurs populations n'est envisagé pour le projet. De ce fait, aucune mesure d'insertion environnementale additionnelle par rapport à ce qui a été proposé dans l'étude d'impact ne se justifie.





Au terme de l'analyse développée sur l'ensemble des compartiments biologiques faunistiques et floristiques, il résulte que le projet photovoltaïque ne portera pas une atteinte significative aux populations de ces espèces, à la fois grâce aux emprises retenues pour la réalisation du projet et également aux mesures d'intégration environnementales proposées. Certaines de ces mesures (par exemple MCLB-2), devraient même permettre de maintenir et d'améliorer les habitats de reproduction des espèces d'amphibiens avec au final un bilan écologique neutre du projet. On notera d'ailleurs que les espèces protégées présentes sur la zone d'étude ont pu être localisées correctement et que, l'évitement ayant été largement privilégié par le porteur de projet, le projet a été élaboré de façon à ne pas générer un risque de destruction ou de déplacement d'espèces protégées ou une altération de leur habitat susceptible de porter atteinte au bon déroulement de leur cycle de développement. On rappellera que la destruction des mares dans lesquelles plusieurs espèces protégées d'amphibiens se reproduisent est une démarche imposée à la COVED exploitant le site, pour respecter les conditions de post-exploitation de l'arrêté ICPE d'exploitation. On notera que sans la réalisation de l'étude d'impact effectuée dans le cadre du projet solaire, les populations locales d'amphibiens protégés auraient subi une destruction directe sans aucune compensation, par manque d'information naturaliste. Or, l'enjeu pesant sur les amphibiens est pris à bras le corps dans le cadre du projet solaire, avec une adaptation des périodes de travaux de nivellement du terrain pour limiter une destruction directe d'individus adultes, immatures ou de pontes. Dans le même temps, la création de deux mares dans des habitats favorables aux amphibiens et pas trop éloignées des mares initiales, permettront aux amphibiens de se reporter sur des milieux favorables créés en tant que mesure de compensation Loi biodiversité, visant à assurer un risque d'impact neutre ou écologiquement favorable du projet solaire. Par conséquent, malgré l'enjeu que représentent les amphibiens protégés, le projet inclus les mesures nécessaires pour maintenir les populations locales de ce taxon dans un bon état de conservation, induisant un risque d'impact résiduel jugé faible sur ce taxon également.



À noter que les pourtours directs du site (lisières arborées et plaines agricoles à l'est) constituent des zones d'habitats favorables pour les deux espèces d'amphibiens ciblées.

À noter également que cette problématique a été traitée en amont avec les services de l'État, le sujet ayant été abordé auprès du service « espèces protégées » de la DREAL.

Ainsi, en l'absence d'impact résiduel final significatif sur les espèces de flore et de faune, le projet n'apparaît pas susceptible de porter atteinte à la dynamique des populations des espèces présentes ni de remettre en cause la bonne réalisation de leur cycle écologique sur le site. De ce fait, conformément à la doctrine d'application de la réglementation espèces protégées du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (mars 2014), le porteur de projet n'a pas à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'article L-411.2 du code de l'environnement auprès du CNPN (Conseil National pour la Protection de la Nature).





Les inventaires naturalistes menés sur le site d'étude ont permis d'identifier la présence d'un certains nombres d'enjeux. En premier lieu, on retiendra la présence de plusieurs individus reproducteurs d'amphibiens protégés au sein de petites mares situées au sein de la zone d'emprise. Il s'agit du plus fort enjeu recensé sur le site, car directement localisé sur les zones d'implantation du parc.

Pour les groupes des oiseaux et des reptiles, quelques espèces patrimoniales et protégées ont également pu être contactées, mais globalement toutes localisées au niveau des marges boisées (haies, forêts) disposées en périphérie ou sur le pourtour de la zone d'étude. Certaines espèces comme l'Œdicnème criard pour les oiseaux, fréquente les parcelles agricoles en périphérie du site, ce dernier représentant un milieu peu attractif à l'espèce.

On notera par ailleurs, l'identification de forts niveaux d'activité chez les chiroptères au niveau des boisements et des zones en eau, avec notamment des phases de chasse importantes sur ces milieux. La zone d'étude en elle-même ne possède aucune potentialité de présence de gîte à chiroptère et ne concerne que des individus en transit du fait de la présence uniquement de prairies. Les enjeux chiroptérologiques sont donc concentrés en marge de la zone d'étude.

En outre, pour les autres groupes faunistiques, les cortèges observés pour les mammifères ou l'entomofaune ne concernent que des espèces très communes en France et en Midi-Pyrénées, et donc sans enjeu particulier. On retiendra seulement, la présence du Hérisson d'Europe, espèce protégée, mais parmi les plus communes de France.

Enfin, sur le plan botanique, aucun enjeu n'a été relevé sur le site, du fait de l'absence d'espèce de plante protégée ou patrimoniale, ou d'habitat patrimonial.

En dehors des amphibiens, les enjeux naturalistes présents ont été identifiés sur les zones marginales du site d'étude, principalement au niveau des haies et boisements qui ceinturent le site.



L'implantation du parc évitant ces secteurs, les risques d'impacts sur la faune et la flore s'en trouvent fortement réduits.

Un ensemble de mesures d'insertion environnementales respectant la séquence ERC est proposé afin d'assurer un risque d'impact maîtrisé sur la faune et la flore. Ces mesures sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 72 : Rappel du tableau de synthèse des mesures d'insertion environnementales qui seront mises en œuvre

Mesure	Objectif	Cout estimé de la mesure
ME-1: prise en compte des enjeux environnementaux dans l'élaboration du projet	Évitement des zones à enjeux et éloignement des zones sensibles	Pas de coût direct
ME-2 : Phasage des travaux en dehors de la période de reproduction	Phasage des travaux pour limiter la perturbation sur les oiseaux nicheurs et les amphibiens Ne pas démarrer les travaux entre le 1er mars et le 31 juillet.	Pas de coût direct
MR-1 : Lutte contre la flore invasive	Limiter voire réduire le nombre d'espèces invasives sur le site.	Pas de coût direct
MR-2 : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la faune	Maintien des espèces d'invertébrés sur le site d'étude.	Pas de coût direct
MCLB-1 : Plantation de haies	Plantation d'environ 150 m de haie	12€ unité (arbuste) 150 à 782€ unité (arbres)
MCLB-2 : Création de mare	Création de deux mares pour la reproduction de Crapaud calamite et du Triton palmé.	1 200 à 1 600€ le coût d'une mare de 150m² et d'une mare de 50 m²
Suivis environnementaux	Suivis des différentes mesures avec 3 passages par an pendant 5 ans.	10 800 € pour les 5 années

Suite à la mise en place de ces mesures, les impacts résiduels sur la faune et la flore sont jugés faibles pour l'ensemble des taxons considérés. Par conséquent, il n'apparaît pas nécessaire de demander l'octroi d'une dérogation pour destruction d'espèces protégées auprès du CNPN.

En outre, le projet est jugé en adéquation avec les objectifs de conservation des trames vertes et bleues, ainsi que des réservoirs de biodiversité identifiés par le SRCE de la région Occitanie. Aucun impact n'est attendu sur des corridors écologiques ou des réservoirs de biodiversité. Au contraire, la création de 135 m linéaire de haies contribuera au renforcement du réseau local de corridors écologiques.

Enfin, après analyse, il n'est pas attendu que le projet solaire ait une incidence significative sur le site Natura 2000 :



ZSC FR7301631 « Vallée du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Ajout et du Gijou », situé à 2,8 km de la ZIP

Il n'apparaît donc pas nécessaire de proposer des mesures d'insertion environnementale supplémentaire liées au site Natura 2000 périphérique du fait d'une adéquation du projet avec les objectifs de conservation d'espèces propres à ce site.



BIBLIOGRAPHIE

- ACTEURS TERRITOIRES DES ESPACES NATURELS, Une nouvelle mare forestière à Chérac. http://pc7ovalcharente.n2000.fr/Cherac-mare
- ALBALAT F. & COSSON E., 2003. Bilan Sur Deux Années. Expérience de Radio-Pistage Sur Le Petit Murin, Myotis Blythii (Tomes, 1857) En Vue de Découvrir Une Colonie Majeure de Reproduction Dans Les Bouches-Du-Rhône Travaux Des Étés 2002-2003. GCP, Saint-Paul-sur-Ubaye. 17 p.
- ALCADE J.T., 2003. Impacto de Los Parques Eólicos Sobre Las Poblaciones de Murciélagos. Barbastella 2, (3): 3–6
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope; Museum national d'Histoire Naturelle, Mèze, Paris
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2015. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope; Museum national d'Histoire Naturelle, Mèze; Paris. 544 p.
- BARATAUD M., 1990. Eléments Sur Le Comportement Alimentaire Des Oreillards Brun et Gris Plecotus Auritusi (Linnaeus, 1758) et Plecotus Austriacus (Fischer, 1829). *Le Rhinolophe*, 7: 3–10
- BARATAUD M., 2004. Exemple de Méthodologie Applicable Aux Études Visant à Quantifier l'activité Des Chiroptères à l'aide de Détecteurs d'ultrasons. : 5
- BARATAUD M., 2015. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. 344 p.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2001. Prodrome Des Végétations de France.
- BAREILLE S., 2012. Plan Régional d'Actions Pour Les Chiroptères (2008-2012). Conservatoire régional des espèces naturels de Midi-Pyrénées / DIREN-DREAL
- BARTHE L. (COORD. ., 2014. Liste Rouge Des Amphibiens et Des Reptiles de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées. 12 p.
- BAUEROVA Z., 1982. Contribution to the Trophic Ecology of the Grey Long-Eared Bat, Plecotus Austriacus. *Folia Zoologica*, 31 (2):113–122
- BERTRAND A., 1991. Notes Sur Les Chauves-Souris de l'Ariège. 3. Utilisation Des Ponts Au Printemps 1991. Ariège Nature, (3): 57–66
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015. European Red List of Bird. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities: 77
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats Français. 217 p.
- BLONDEL J., 1979. Biogéographie Écologie., Masson, Paris. 173 p.
- BLONDEL J., FERRY C. & FRACHOT B., 1970. La Méthode Des Indices Ponctuels d'abondance (IPA) Ou Des Relevés d'avifaune Par Station d'écoute. *A Lauda*, 34 : 55–71



- BODIN J. (COORD. ., 2011. Les Chauves-Souris de Midi-Pyrénées : Répartition, Écologie, Conservation. Conservatoire régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées, Toulouse. 256 p.
- BOIREAU J. (COORD. ., 2008. Plan de Restauration National Chauves-Souris. Observatoire Des Populations de Chiroptères En Bretagne Bilan Des Comptages Estivaux et Hivernaux de 2000 à 2007. GMB. 42 p.
- BONTADINA F., SCHOFIELD H. & NEAF-DAENZAR B., 2002. Radio-Tracking Reveals That Lesser Horseshoe Bats (Rhonolophus Hipposideros) Forage in Woodland., J. Zool. (258): 281–290
- CD77, 2016. Guide de plantation des arbres et arbustes. http://eau.seine-et-marne.fr/guide-de-plantation-des-arbres-et-arbustes
- CENTRE REGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE-CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL BAILLEUL, 2014. *Inventaire des végétations du nord-ouest de la France*. Centre régional de phytosociologie agréé conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul
- COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018. Évaluation Environnementale Guide d'aide à La Définition Des Mesures ERC.
- CRAMP S.L., SIMMONS K.E.L., SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998. The Complete Birds of the Western Palearctic on CD-ROM. Version 1.0 for PC, 1998., London, UK
- DAVIDSON-WATTS I. & JONES G., 2005. Differences in Foraging Behaviour between Pipistrellus Pipistrellus (Schreber, 1774) and Pipistrellus Pygmaeus (Leach, 1825): Foraging Behaviour in Cryptic Bat Species. *Journal of Zoology*, 268 (1):55–62
- DIETZ C., NILL D. & VON HELVERSEN O., 2009. Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord: biologie, caractéristiques, menaces. Delachaux et Niestlé, Paris
- DUGUET R., MELKI F. & ACEMAV (Eds.), 2003. Les Amphibiens de France, Belgique, et Luxembourg. Biotope Éditions, Mèze. 480 p.
- DÜRR T., 2017. Fledermausverluste an Windenergieanlagen / Bat Fatalities at Windturbines in Europe Daten Aus Der Zentralen Fundkartei Der Staatlichen Vogelschutzwarte Im Landesamt Für Umwelt Brandenburg.
- ESPACES NATURELS REGIONAUX NORD PAS DE CALAIS, Des conseils pour les plantations. http://www.enrx.fr/Cadre-de-vie/Des-conseils-pour-les-plantations/Pourquoi-planter-une-haie
- EUROBATS, 2014. Guidelines for Consideration of Bats in Wind Farm Projects.
- EUROPEAN COMMISSION & DG-ENV, 2013. Interpretation Manual of European Union Habitats, Version EUR 28. 144 p.
- FLUCKIGER P.F. & BECK A., 1995. Observations on the Habitat Use for Hunting by Plecotus Austriacus (Fischer, 1829). Myotis, 32–33: 121–122
- FORUM DES MARAIS ATLANTIQUES, s.d. Recreusement de Mares.



- FREMAUX S. (COORD..., 2015. Liste Rouge Des Oiseaux Nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées. 9 p.
- GREIF S. & SIEMERS B.M., 2010. Innate Recognition of Water Bodies in Echolocating Bats. *Nature Communications*, 1 (8):107
- GROUPE CHIROPTERES DE LA SFEPM, 2016. Diagnostic Chiroptérologique Des Projets Éoliens Terrestres. Actualisation 2016 Des Recommandations SFEPM, Version 2.1 (Février 2016). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris. 33 p.
- GROUPE MARES, 2016. Créer et entretenir une mare. https://groupemares.org/creer-et-entretenir-une-mare/
- GROUPE ORNITHOLOGIQUE BRETON, 2012. Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Delachaux et Niestlé, Paris. 510 p.
- GÜTTINGER R., 1997. Jagdhabitate Des Grossen Mausohrs (Myotis Myotis) in Der Modernen Kulturlandschraft. BUWAL REI. Umwelt 288, Bern.: 140
- HAQUART A., 2013. Référentiel d'activité Des Chiroptères, Éléments Pour l'interprétation Des Dénombrements de Chiroptères Avec Les Méthodes Acoustiques En Zone Méditerranéenne Française. Biotope, Ecole Pratique des Hautes Etudes. 99 p.
- HARBUSCH C. & RACEY P.A., 2006. The Sessile Serotine: The Influence of Roost Temperature on Philopatry and Reproductive Phenology of Eptesicus Serotinus (Schreber, 1774) (Mammalia: Chiroptera). Acta Chiropterologica, 8 (1): 213–229
- Hochkirch A., Nieto A., García Criado M., Cálix M., Braud Y., Buzzetti F.M., Chobanov D., Odé B., Presa Asensio J.J., Willemse L., Zuna-Kratky T., Barranco Vega P., Bushell M., Clemente M.E., Correas J.R., Dusoulier F., Ferreira S., Fontana P., García M.D., Heller K.-G., Iorgu I. Ş., Ivković S., Kati V., Kleukers R., Krištín A., Lemonnier-Darcemont M., Lemos P., Massa B., Monnerat C., Papapavlou K.P., Prunier F., Pushkar T., Roesti C., Rutschmann F., Şirin D., Skejo J., Szövényi G., Tzirkalli E., Vedenina V., Barat Domenech J., Barros J., Cordero Tapia P.J., Defaut B., Fartmann T., Gomboc S., Gutiérrez-Rodríguez J., Holuša J., Illich I., Karjalainen S., Kočárek P., Korsunovskaya O., Liana A., López H., Morin D., Olmo-Vidal J.M., Puskás G., Savitsky V., Stalling T. & Tumbrinck J., 2016. European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-Crickets. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 86 p.
- HORACEK I., BOGDANOWICZ W. & DULIC B., 2004. Plecotus austriacus (Fischer, 1829) Graues Langohr. In Handbuch des säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere. Teil II: Chiroptera II, Vespertiliionidae 2, Molossidae, Nycteridae. : 1001–1049. Wiebelsheim.
- HUTTERER R., IVANOVA T., MEYER-CORDS C. & RODRIGUES L. (Eds.), 2005. Bat Migrations in Europe: A Review of Banding Data and Literature. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn. 180 p.
- INPN / MNHN, 2018. Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789) Triton palmé. https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/444432
- INPN & MNHN, 2017. Lullula arborea (Linnaeus, 1758) Alouette Iulu Présentation. https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3670



- ISSA N. & MULLER Y., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine: nidification et présence hivernale. Delachaux & Niestlé. 1408 p.
- JULIEN J.-F., HAQUART A., KERBIRIOU C., BAS Y., ROBERT A. & LOIS G., 2014. Eight Years of Acoustic Bat Monitoring in France: Increasing Sampling Efficiency While Commonest Species' Activity Is Decreasing., Croatia
- KALKMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIĆ M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLÉN G., 2010. European Red List of Dragonflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg. 28 p.
- LESCURE J. & MASSARY J.-C. DE, 2012. Atlas des amphibiens et reptiles de France.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. UNIS. Correspondances Entre Les Classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats Terrestres et d'eau Douce. Version 1. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris. 43 p.
- LUGON A., 2006. Analyse Du Régime Alimentaire de Miniopterus Schreibersii Site FR8201676 Sable Du Tricastin, Suze-La-Rousse (Drôme). L'Azuré: 8
- LUGON A. & ROUE S.Y., 2002. Impacts d'une Ligne TGV Sur Les Routes de Vol Du Minioptère de Schreibers: De l'étude Aux Propositions d'aménagements. Symbioses, N.S. 6:39–40
- MESCHEDE A. & HELLER K.G., 2003. Ecologie et Protection Des Chauves-Souris En Milieu Forestier. *Le* Rhinolophe, (16): 1–248
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT, 2011. Guide de l'étude d'impact Des Installations Photovoltaïques Au Sol. 141 p.
- NEMOZ M. & BRISORGUEIL A. (COORD. ., 2008. Connaissance et Conservation Des Gîtes et Habitats de Chasse de 3 Chiroptères Cavernicoles. SFEPM, Paris. 104 p.
- NICHOLLS B. & A. RACEY P., 2006. Habitat Selection as a Mechanism of Resource Partitioning in Two Cryptic Bat Species Pipistrellus Pipistrellus and Pipistrellus Pygmaeus. Ecography, 29 (5): 697–708
- NIETO A. & ALEXANDER K., 2010. European Red List of Saproxylic Beetles. Publications Office of the European Union, Luxembourg. 44 p.
- NIETO A., ROBERTS S.P.M., KEMP J., RASMONT P., KUHLMANN M., GARCÍA CRIADO M., BIESMEIJER J.C., BOGUSCH P., DATHE H.H., DE LA RÚA P., DE MEULENMEESTER T., DEHON M., DEWULF A., ORTIZ-SÁNCHEZ F.J., LHOMME P., PAULY A., POTTS S.G., PRAZ C., QUARANTA M., RADCHENKO V.G., SCHEUCHL E., SMIT J., STRAKA J., TERZO M., TOMOZII B., WINDOW J. & MICHEZ D., 2014. European Red List of Bees. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 84 p.
- PNR DES CAPS ET MARAIS D'OPALE, 2005. Guide Technique de La Mare En Caps et Marais d'Opale. 35 p.
- REFUGE LPO, 2016. Des Refuges Pour La Nature Une Mare Naturelle Au Jardin.
- REGION NORD PAS DE CALAIS, 2014. Schéma Régional de Cohérence Écologique Trame Verte et Bleue Du Nord - Pas de Calais. Atlas Cartographique. 236 p.



- RODRIGUES L., BACH L., DUBOURG-SAVAGE M.J., KAPANDZA B., KOVAC D., KERVYN T., DEKKER J., KEPEL A., BACH P., COLLINS J., HARBUSCH C., PARK K., MICEVSKI B. & MINDERMAN J., 2015. Lignes Directrices Pour La Prise En Compte Des Chauves-Souris Dans Les Projets Éoliens. Actualisation 2015. UNEP/EUROBATS, Secrétariat, Bonn, Allemagne. 133 p.
- ROUE S.Y. & BARATAUD M., 1999. Habitats et Activité de Chasse Des Chiroptères Menacés En Europe : Synthèse Des Connaissances Actuelles En Vue d'une Gestion Conservatrice. Le Rhinolophe, numéro spécial (2) : 136
- ROUX D., ERAUD C., LORMEE H., BOUTIN J.M., TISON L., LANDRY L. & DEI F., 2014. Suivis Des Populations Nicheuses (1996-2014) et Hivernantes (2000-2014). Réseau national d'observation « Oiseaux de passage » ONCFS-FNC-FDC
- RUCZYNSKI I. & BOGDANOWICZ W., 2005. Roost Cavity Selection by Nyctalus Noctula and Nyctalus Leisleri (Vespertilionidae, Chiroptera) in Białowieża Primeval Forest, Eastern Poland. Journal of Mammalogy, 86 (5): 921–930
- RUSSO D., CISTRONE L. & JONES G., 2012. Sensory Ecology of Water Detection by Bats: A Field Experiment (B. Fenton, Ed.). PLoS ONE, 7 (10): e48144
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004. Les Orthoptères Menacés En France. Liste Rouge Nationale et Liste Rouges Par Domaines Biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques*, 9:125–137
- Shannon C.E. & Weaver W., 1949. The Mathematical Theory of Communication. University of Illinois Press. 144 p.
- SPADA M., SZENTKUTI S., ZAMBELLI N., MATTEI-ROESLI M., MORETTI M., BONTADINA F., ARLETTAZ R., TOSI G. & MARTINOLI A., 2008. Roost Selection by Non-Breeding Leisler's Bats (Nyctalus Leisleri) in Montane Woodlands: Implications for Habitat Management. *Acta Chiropterologica*, 10 (1): 81–88
- SWAAY C. VAN, CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LÓPEZ MUNGUIRA M., ŠAŠIĆ M., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M., WYNHOFF I., SETTELE J. & VEROVNIK R., 2010. European Red List of Butterflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg. 47 p.
- TAPIERO A., 2015. Plan National d'Actions Pour Les Chiroptères 2009-2013 : Diagnostic Des 34 Espèces de Chiroptères. FCEN, SFEPM, DREAL Franche-Comté. 95 p.
- TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009a. European Red List of Reptiles. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 32 p.
- TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009b. European Red List of Amphibians. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 32 p.
- TEMPLE H.J. & TERRY A. (Eds.), 2007. The Status and Distribution of European Mammals. IUCN Species Survival Commission; IUCN, Regional Office for Europe; European Union, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 45 p.
- THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V. (Eds.), 2004. Rapaces nicheurs de France: Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris



- TROUVILLIEZ J., 2012. Cahiers d'habitats Natura 2000 Connaissance et Gestion Des Habitats et Des Espèces d'intérêt Communautaire. *Tome 8 Oiseaux Réf*, 3 : 1160
- UICN FRANCE, FCBN & MNHN, 2012. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France Chapitre Flore Vasculaire de France Métropolitaine : Premiers Résultats Pour 1 000 Espèces, Sous-Espèces et Variétés., Paris. 34 p.
- UICN FRANCE, MNHN, FCBN & SFO, 2010. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France Chapitre Orchidées de France Métropolitaine., Paris. 11 p.
- UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France Chapitre Oiseaux de France Metropolitaine., Paris, France
- UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF, 2014. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France Chapitre Papillons de Jour de France Métropolitaine., Paris, France. 15 p.
- UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO, 2016. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France Chapitre Libellules de France Métropolitaine., Paris. 11 p.
- UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France Chapitre Mammifères de France Métropolitaine., Paris, France. 15 p.
- UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2015. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France Chapitre Reptiles et Amphibiens de France Métropolitaine., Paris
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (Eds.), 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope / Publications scientifiques du MNHN, Mèze. 544 p.
- VAUGHAN N., JONES G. & HARRIS S., 1997. Habitat Use by Bats (Chiroptera) Assessed by Means of a Broad-Band Acoustic Method. The Journal of Applied Ecology, 34 (3): 716
- VILLE DE SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF, Créer une mare naturelle. http://ville-saint-aubin-les-elbeuf.fr/o8-Sites/Biodiversite/creer une mare.htm
- VINCENT S., 2007. Etude de l'activité et Des Terrains de Chasse Exploités Par Le Minioptère de Schreibers En Vue de Sa Conservation. Suze-La-Rousse (Drôme), « Sables Du Tricastin » FR8201676. SFEPM. 66 p.
- VINCENT S. (COORD. ., 2014. Chiroptères de l'annexe II de La Directive Habitats-Faune-Flore. Synthèse Actualisée Des Populations En France Bilan 2014. Ligue pour la Protection des Oiseaux Drôme



ANNEXE

Annexe 1 : Liste des plantes inventoriées dans le site d'étude

<u>Nom scientifique</u>	Nom commun
Achillea millefolium	Achillée millefeuille
Agrotis stolonifera	Agrotis stolonifère
Ajuga reptans	Bugle rampant
Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidal
Anisantha sterilis	Brome stérile
Argentina anserina	Potentille des oies
Arrhenatherum elatius	Fromental
Atriplex prostrata	Arroche dressée
Avena barbata	Avoine barbue
Blackstonia perfoliata	Chlore perfoliée
Brachypodium sylvaticum	Brachypode des bois
Campanula rapunculus	Campanule raiponce
Carex divulsa	Laîche écartée
Carex flacca	Laîche glauque
Carex otrubae	Laîche cuivrée
Catapodium rigidum	Desmazérie rigide
Cichorium intybus	Chicorée intybe
Cirsium vulgare	Cirse commune
Convolvulus arvensis	Liseron des champs
Convolvulus sepium	Liseron des haies
Coronilla varia	Coronille bigarrée
Crataegus monogyna	Aubépine à un style
Crepis capillaris	Crépis à tiges capillaires
Crepis pulchra	Crépis délicat
Cynodon dactylon	Chiendent pied-de-poule
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré
Daucus carota	Carotte sauvage
Dianthus sp.	œillet



Nom scientifique	Nom commun
Dipsacus fullonum	Cabaret des oiseaux
Echinochloa crus-galli	Pied-de-coq
Eleocharis palustris	Scirpe des marais
Elytrigia campestris	Chiendent des champs
Erigeron floribundus	Vergerette à fleurs nombreuses
Ervilia hirsuta	Vesce hérissée
Euphorbia exigua	Euphorbe fluette
Festuca rubra	Fétuque rouge
Fraxinus excelsior	Frêne commun
Galactites tomentosus	Chardon laiteux
Galium aparine	Gaillet gratteron
Geranium dissectum	Géranium découpé
Geranium molle	Géranium mou
Holcus lanatus	Houlque laineuse
Hypericum perforatum	Millepertuis commun
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée
Jacobaea vulgaris	Séneçon jacobée
Juncus acutiflorus	Jonc acutiflore
Juncus inflexus	Jonc glauque
Lactuca serriola	Laitue scarole
Lathyrus hirsutus	Gesse hérissée
Lathyrus nissolia	Gesse de Nissole
Lepidium campestre	Passerage de champs
Leucanthemum vulgare	Marguerite commune
Linum usitatissimum subsp. angustifolium	Lin bisannuel
Liquidambar sp.	liquidambar
Lotus corniculatus	Lotier corniculé
Lotus glaber	Lotier à feuilles étroites
Lysimachia arvensis	Mouron rouge
Medicago arabica	Luzerne tachetée
Medicago polymorpha	Luzerne polymorphe



Nom scientifique	Nom commun
Mentha pulegium	Menthe pouillot
Myosotis arvensis	Myosotis des champs
Myosotis discolor	Myosotis changeant
Oenanthe pimpinelloides	Oenanthe faux-boucage
Panicum dichotomiflorum	Panic des rizières
Panicum hillmannii	
Papaver rhoeas	Coquelicot
Paspalum dilatatum	Paspale dilaté
Picris echioides	Picris fausse-vipérine
Picris hieracioides	Picris fausse-épervière
Pilosella officinarum	Épervière piloselle
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
Poa trivialis	Pâturin commun
Polygonum aviculare	Mouron des oiseaux
Populus nigra	Peuplier noir
Potentilla reptans	Potentille rampante
Poterium sanguisorba	Petite Pimprenelle
Prunus spinosa	Prunellier
Pulicaria dysenterica	Pulicaire dysentérique
Pyracantha coccinea	Buisson ardent
Quercus pubescens	Chêne pubescent
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse
Ranunculus parviflorus	Renoncule à petites fleurs
Ranunculus sardous	Renoncule sarde
Rapistrum rugosum	Rapistre rugueux
Rosa sp.	églantier
Rubus sp.	ronce
Rumex conglomeratus	Patience agglomérée
Rumex crispus	Patience crépue
Schedonorus arundinaceus	Fétuque faux-roseau
Serapias vomeracea	Sérapias à labelle allongé



Nom scientifique	Nom commun
Setaria italica	Sétaire d'Italie
Sherardia arvensis	Shérardie des champs
Sonchus asper	Laiteron rude
Sporobolus indicus	Sporobole tenace
Tamaris sp.	tamaris
Torilis arvensis	Torilis des champs
Tragopogon porrifolius	Salsifis du Midi
Tragopogon pratense	Salsifis des prés
Trifolium angustifolium	Trèfle à feuilles étroites
Trifolium campestre	Trèfle des champs
Trifolium fragiferum	Trèfle porte-fraise
Trifolium pratense	Trèfle des prés
Trifolium repens	Trèfle rampant
Ulex europaeus	Ajonc d'Europe
Valerianella dentata	Mâche dentée
Valerianella eriocarpa	Mâche à fruits velus
Verbena officinalis	Verveine officinale
Veronica arvensis	Véronique des champs
Veronica persica	Véronique de Perse
Vicia gr. sativa	Vesce gr. cultivée
Vulpia myuros	Vulpie queue-de-rat



Annexe 2 : Résultats des inventaires Chiroptérologiques

SM2-A					Nu	it du 14	4 au 15	juin					
Lisière boisement	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h	00 h	01 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h
Sérotine commune	0	0	0	7	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Minioptère de Schreibers	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0
Murin de Daubenton	0	0	0	0	0	2	3	0	0	9	0	0	0
Murin sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Noctule de Leisler	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0
Pipistrelle de Kuhl	0	0	0	71	42	17	39	19	36	19	105	0	0
Pipistrelle commune	0	0	14	135	115	160	182	213	267	195	126	0	0
Pipistrelle pygmée	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Pipistrelle sp. Haute Fréquence (P. commune/P. pygmée/M. Schreibers)	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Oreillard gris	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Oreillard sp.	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0

SM2-B	Nuit du 14 au 15 juin												
Prairie	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h	00 h	01 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h
Murin de Daubenton	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Noctule de Leisler	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
Pipistrelle de Kuhl	0	0	4	12	19	11	9	10	22	26	17	0	0
Pipistrelle commune	0	0	0	4	4	1	0	0	0	2	0	0	0

SM2-C	Nuit du 14 au 15 juin												
Point d'eau	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h	00 h	01 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h
Murin de Daubenton	0	0	1	378	306	144	271	310	476	589	79	0	0
Pipistrelle de Kuhl	0	0	0	71	10	3	1	1	1	1	240	0	0
Pipistrelle commune	0	0	0	656	706	717	712	712	710	686	579	0	0
Pipistrelle sp. Haute Fréquence (P. commune/P. pygmée/M. Schreibers)	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oreillard gris	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0
Oreillard sp.	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Nuit du 14 au 15 juin



SM2-D

Lisière haie	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h	00 h	01 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h
Murin de Daubenton	0	0	0	0	0	2	1	0	2	4	0	0	0
Murin sp.	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Pipistrelle de Kuhl	0	0	0	2	1	2	1	5	0	1	3	0	0
Pipistrelle commune	0	0	0	10	0	0	0	0	2	1	0	0	0

SM2-E Nuit du 14 au 15 juin

Prairie	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h	00 h	01 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h	
Murin de Daubenton	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	
Noctule de Leisler	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	
Pipistrelle de Kuhl	0	0	0	1	4	5	1	2	0	0	0	0	0	
Pipistrelle commune	0	0	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	

SM2-F Nuit du 14 au 15 juin

Boisement	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h	00 h	01 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h	
Murin à oreilles échancrées	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	
Murin sp.	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	8	0	0	
Pipistrelle de Kuhl	0	0	1	1	14	497	248	41	18	17	7	0	0	
Pipistrelle commune	0	0	164	543	620	292	706	803	749	749	248	0	0	

SM2-A Nuit du 11 au 12 juillet

Lisière boisement	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h	00 h	01 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h
Sérotine commune	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Grand Murin	0	0	0	0	1	0	0	0	0	10	0	0	0
Murin sp.	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle de Kuhl	0	0	1	16	16	10	20	11	9	33	111	0	0
Pipistrelle commune	0	0	0	3	3	5	18	15	36	29	115	0	0
Pipistrelle sp. Haute Fréquence (P. commune/P. pygmée/M. Schreibers)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0



SM2-B Nuit du 11 au 12 juillet

Prairie	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h	00 h	01 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h
Murin de Daubenton	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Grand Murin	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Murin sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Pipistrelle de Kuhl	0	0	4	9	26	7	19	20	10	24	13	2	0
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle commune	0	0	0	4	2	12	7	4	6	0	6	0	0
Pipistrelle sp. Haute Fréquence (P. commune/P. pygmée/M. Schreibers)	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0

SM2-C Nuit du 11 au 12 juillet Point d'eau 20 h 00 h 19 h 21 h 22 h 23 h 01 h 2 h 3 h 4 h 5 h 6 h 7 h Sérotine commune Murin de Daubenton **Grand Murin** Noctule de Leisler Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle commune

Nuit du 11 au 12 juillet SM2-D Lisière haie 7 h 19 h 20 h 21 h 22 h 23 h 00 h 01 h 2 h 3 h 4 h 5 h 6 h Sérotine commune **Grand Murin** Murin sp. Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle commune Pipistrelle sp. Haute Fréquence (P. commune/P. pygmée/M. Schreibers)

SM2-E Nuit du 11 au 12 juillet Prairie 19 h 20 h 21 h 22 h 23 h 00 h 2 h 3 h 4 h 5 h 6 h 7 h **Grand Murin** Murin sp. Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle commune



SM2-F Boisement

Nuit du 11 au 12 juillet

Boisement	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h	00 h	01 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h
Chiroptère sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Murin sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Pipistrelle de Kuhl	0	0	0	10	2	30	32	202	50	9	8	0	0
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle commune	0	0	33	233	9	11	135	138	161	168	243	0	0
Pipistrelle sp. Haute Fréquence (P. commune/P. pygmée/M. Schreibers)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0





RÈGLEMENTS ADMINISTRATIFS

Champ de panneaux photovoltaïques en plein air

FICHE DOCTRINE

Origine : G.RIS Fiche : 005 Pages : 4 Annexe : 0

Version: 16/07/2018

1. OBJECTIF

Le SDIS est de plus en plus sollicité pour émettre des avis sur les champs de panneaux photovoltaïques en plein air. En l'absence d'informations plus précises sur ces installations en termes de risques et de mesures pour s'en prémunir, cette fiche a pour objectif de déterminer des recommandations générales. D'autres propositions pourront ultérieurement modifier ces recommandations.

Cette fiche ne concerne pas les installations photovoltaïques en toiture ou en façade.

2. RÉFÉRENCES

- Code de l'urbanisme
- Code du travail
- Code général des collectivités territoriales
- Arrêté préfectoral du 22 février 1999 relatif à la prévention des incendies d'espaces naturels combustibles

3. DOCTRINE

En règle générale, ces installations comportent :

- ➤ 1 structure de livraison (bâtiment de 30 m² environ, normalisé ERDF). Elle permet la livraison de l'énergie produite au réseau de distribution électrique. Ces structures sont conçues pour qu'un incendie ne puisse se propager à l'extérieur. Elles sont généralement sous détection automatique d'incendie avec un report d'alarme vers une plate-forme de surveillance 24/24.
- ➤ Des sous-stations de distribution (bâtiments de 30 m² environ). Elles sont nécessaires à la collecte de l'électricité produite par les panneaux, à la transformation de la basse tension continue (entre 600 et 900 volt) en haute tension alternative. Elles sont généralement conçues de la même manière que les structures de livraison.
- Des champs ou générateurs photovoltaïques, constitués d'un assemblage de panneaux photovoltaïques (25 Volt par panneau) interconnectés entre eux et produisant de l'électricité basse tension continue. Ces assemblages de panneaux reposent sur des structures généralement métalliques, pouvant atteindre des hauteurs de l'ordre de 5 mètres.
- Des câbles électriques enterrés.

3.1 – Avis sur étude de dossier

Les mesures préconisées pour la création de ces installations au regard de la connaissance actuelle des risques sont les suivantes :

Mesures de prévention du risque incendie :

- 1. Les boîtes de jonction et les câbles électriques, à défaut d'être enterrés, doivent être en matériaux non conducteurs de la flamme et situées à une distance supérieure ou égale à 50 mètres du couvert végétal. Dans le cas où cette distance de 50 mètres ne pourrait être respectée, le sol doit être en matériaux incombustibles (gravier, sable,...) sur un diamètre suffisant autour de la boîte.
- 2. Les matériels électriques doivent être de classe II au sens de la norme NF EN 61140.
- 3. Pour assurer la défense intérieure contre l'incendie et compte tenu du risque que présente la tension électrique dans les locaux techniques, l'exploitant doit mettre en place à proximité de ceux-ci les moyens d'extinction adaptés et suffisants pour l'extinction d'un feu d'origine électrique. Ces matériels doivent être accessibles aux services de secours et de lutte contre l'incendie.
- 4. La défense extérieure contre l'incendie de l'exploitation est évalué au regard de l'analyse des risques présentés par l'environnement immédiat de l'installation. L'absence de risque peut justifier que le SDIS n'exige pas de défense extérieure contre l'incendie. Dans le cas contraire, le volume est d'au moins 60 m³, par un point d'eau répondant aux préconisations du SDIS, judicieusement positionné, et de préférence à l'extérieur du site. Ce volume d'eau peut être également augmenté au regard de l'analyse des risques présentés par l'environnement immédiat de l'installation.

Mesures facilitant l'accès des secours :

- 5. L'accès à l'intérieur du site doit comprendre une voie périphérique ("rocade") accessible aux engins tout terrain pour la lutte contre les feux de végétation, ainsi que des voies intérieures ("pénétrantes") accessibles à tout engin pour les secours à personnes et pour la lutte contre les feux bâtimentaires.
- 6. Ces voies doivent être maintenues dans un état tel qu'elles permettent à la fois la circulation, le stationnement et la mise en œuvre des véhicules de secours. Elles doivent être clairement identifiées, maintenues en constant état de propreté et dégagées de tout objet ou végétation susceptible de gêner la circulation. En cas de cul-de-sac, elles doivent permettre les demitours et les croisements des engins.
- 7. La voie périphérique ("rocade") peut être interne, ou éventuellement externe au site. Elle doit permettre l'accès continu des moyens de lutte à l'interface entre l'exploitation et l'environnement ou les tiers. Cette voie doit conserver, pendant toute la durée de l'exploitation, les caractéristiques minimales des pistes de 1 ère catégorie telles que définies dans la fiche de procédure de « Défense de la Forêt Contre l'Incendie », et notamment comporter une largeur minimale de la bande de roulement de 6 mètres. Toutefois, cette largeur peut être ramenée à 4 mètres si la piste dispose d'une aire de croisement conforme aux dispositions du guide tous les 200 mètres en moyenne.
- 8. La ou les voies privées internes ("pénétrantes"), nécessaires à l'acheminement des personnels de secours et de leurs matériels, raccordées à la voie publique existante, doivent permettre un accès permanent à chaque construction (locaux onduleurs, sous stations, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques), au poteau d'incendie ou à la réserve d'eau. Elles doivent être carrossables en toutes circonstances.
- 9. Au regard de l'importance du site, il peut être exigé de prévoir un balisage et une identification des voies (lettres ou numéros) afin de faciliter le repérage et les déplacements des engins de secours à l'intérieur de l'exploitation, et d'installer à l'entrée un panneau descriptif des voies de circulation.
- 10. L'exploitant doit veiller en permanence à ce qu'aucune entrave ne gêne la circulation des véhicules de secours. Il est chargé de renseigner le S.D.I.S sur les éventuelles restrictions d'accès pendant l'exploitation.

- 11. Une consigne doit indiquer clairement l'interdiction du stationnement des véhicules quels qu'ils soient, au droit du poteau d'incendie ou bien de la réserve d'eau, sur les accotements ou sur les parties de chaussée non prévues à cet effet, de nature à empêcher ou même seulement retarder l'accès ou la mise en œuvre des moyens de secours publics.
- 12. Les éventuelles voies internes au site en impasse d'une longueur supérieure à 100 mètres doivent être équipées, à leur extrémité d'une aire de retournement utilisable par les véhicules d'incendie.
- 13. Le portail d'entrée dans le site doit être conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Une seconde entrée peut être exigée dès lors que les risques présentés par l'environnement immédiat la rendent nécessaire.
- 14. Pendant les périodes de présence de personnels sur le site, ou si un gardiennage permanent est prévu, l'accueil des secours, à l'entrée du site, doit être assuré, pour toute intervention, par l'appelant des secours, le gardien ou la personne désignée. Il appartient donc à l'exploitant de rédiger et d'afficher, à la vue de tous les personnels, des consignes répondant à cette obligation. En dehors de ces périodes ou en l'absence de gardiennage ou du représentant de l'exploitant, un dispositif d'ouverture accessible de l'extérieur, agréé par le SDIS, doit être installé sur le portail afin d'en garantir l'ouverture rapide par les sapeurs-pompiers en cas d'intervention urgente. Il peut s'agir d'un dispositif sécable ou s'ouvrant de l'extérieur au moyen des tricoises.
- 15. Le site doit être totalement clôturé.

Mesures d'organisation des secours :

- 16. Les locaux électriques doivent identifiés clairement les risques par des pictogrammes adaptés.
- 17. Les postes de transformation doivent être équipés de matériels électro-secours (perche, tabouret, ...). Ils doivent être complétés par l'affichage sur les portes des locaux électriques des consignes à appliquer aux victimes d'accident électrique.
- 18. Les locaux électriques (poste de raccordement, transformateur, ...) doivent être équipés d'une détection automatique d'incendie, adressable, avec report de l'alarme à un poste surveillé en permanence.
- 19. Dans le but de permettre l'intervention des moyens de secours publics à l'intérieur du site, en tenant compte de la spécificité des installations et également des éventuels dangers qu'elles présentent pour les intervenants, l'exploitant doit fournir au S.D.I.S les informations suivantes :
 - un plan d'ensemble au 1/2000 eme (ou échelle proche) mentionnant l'emplacement de la défense extérieure contre l'incendie et des voiries, existantes ou créées,
 - les coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte chargés par l'exploitant de rejoindre le site dans les meilleurs délais en cas d'intervention des secours publics, et ce 24 heures sur 24.
 - les procédures d'intervention et les règles de sécurité préconisées qui doivent être appliquées par les moyens de secours publics à l'intérieur du site.
- 20. Un Plan Interne d'Intervention doit être rédigé par l'exploitant. Il doit intégrer notamment les consignes et procédures d'intervention réciproques. Il définit la conduite à tenir des sapeurs-pompiers pour :
 - l'extinction d'un feu d'herbe sous les panneaux,
 - l'extinction d'un feu d'origine électrique, boîte de jonction, cheminement de câbles, locaux techniques,
 - l'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site, (véhicule, machines, etc)
 - le secours à personne en tout lieu du site.

21. Un exercice de sécurité ou une formation doit être réalisé en collaboration avec le centre de secours de premier appel dans le premier mois d'exploitation.

Mesures de lutte contre les risques d'espace naturel combustible (essentiellement pour les communes soumises à ce risque dans le DDRM) :

22. <u>Cas des constructions situées à l'intérieur ou à 200 mètres au plus des risques feux d'espace</u> naturel combustible :

Le débroussaillement doit être réalisé aux abords des constructions, chantier, travaux et installations de toute nature, sur une profondeur d'au moins 50 mètres à mesurer à partir de leur façade, ainsi que les voies privées y donnant accès sur une profondeur de 10 m de part et d'autre de la voie. Le débroussaillement sur la totalité de la surface du site doit être réalisé.

23. <u>Cas des constructions situées à plus de 200 mètres des risques feux d'espace naturel</u> combustible :

Le débroussaillement sur la totalité de la surface du site doit être réalisé, ainsi que 10 mètres de part et d'autre des voies privées.

3.2-Prise en compte dans le logiciel d'alerte et la cartographie

Les informations collectées par les groupements territoriaux et/ou les chefs de centre sont transmises au service prévision par voie hiérarchique en vue d'être inscrites dans les base de données opérationnelles.

Ainsi, les sites sont référencés dans START sous les termes « champ photovoltaïque » :

- adresse,
- raison sociale de l'exploitant,
- coordonnée de l'astreinte 24/24.

Et sont localisés dans la cartographie avec le symbole suivant. En outre, une infobulle permet d'afficher le nom de l'exploitant.



Rédaction	Vérification	Enregistrement A.G.	Validation
	CDT CNOCQUART	Nathalie TOULZE	COL DULAUD

Tous chefs de groupement et de centre de secours.



Pré-etude simple pour le raccordement de l'installation de production photovoltaïque COVED MONTAUTY au réseau public de Distribution d'électricité HTA dans le cadre du Schéma Régional de Raccordement des Energies Renouvelables (SRRRER) de MIDI PYRENEES.

Référence Enedis: SDO-RP-2018-000321

COVED MONTAUTY Site de production photovoltaïque P = 3 600 kWLieu dit « Montauty » Commune de SAINT-SULPICE-LA-POINTE (81)

Toulouse, le 25 Juillet 2018





Auteur de la pré-étude simple:

Enedis, société anonyme au capital de 270 037 000 euros, dont le siège social est situé Tour Enedis - 34 place des Corolles - 92079 Paris La Défense Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de NANTERRE sous le numéro 444 608 442, représentée par **Monsieur Claude HARTMANN**, Directeur Régional Enedis Nord Midi-Pyrénées, dûment habilité à cet effet,

Ci-après dénommé « Enedis »,

Bénéficiaire de la pré-étude simple:

GENERALE DU SOLAIRE, Société par Actions Simplifiée (SAS) au capital de 2 514 919 €, dont le siège social est situé à l'adresse 69 rue de Richelieu commune de PARIS, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de PARIS sous le numéro RCS 537 375 875 représentée par **Monsieur Guillaume Castellazzi** dûment habilité à cet effet,

Ci-après dénommé par « le Demandeur »,

Enedis informe le Demandeur que la présente pré-étude simple a été établie conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement en BT de puissance supérieure à 36 kVA et en HTA, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis référencée Enedis-PRO-RES_67E (version 2) et aux conditions de raccordement des installations de production EnR relevant d'un schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables ou d'un volet géographique référencée Enedis-PRO-RES_65E. Ces documents sont publiés sur le site internet d'Enedis www.enedis.fr.



SOMMAIRE

1.	Synthèse de la pré-étude simple pour la solution de raccordement proposée	3
2.	Conditions de la pré-étude simple	4
	2.1. Contexte de la pré-étude simple	4
	2.2. Objet de la pré-étude simple	4
3.	Solution technique, participations financières et délai de réalisation des travaux	5
	3.1. Publication de données d'étude	5
	3.2. Solution de raccordement s'inscrivant dans le SRRRER	5
	3.2.1. SRRRER concerné	5
	3.2.2. Clause de transfert	
	3.2.3. Adaptation du Schéma Régional	
	3.2.4. Extension des ouvrages propres	
	3.2.6. Situation de la file d'attente et des capacités réservées au sens du SRRRER	
	3.2.7. Structure du Raccordement de l'installation	
	3.2.8. Solution de raccordement et coût du raccordement	
	3.2.9. Evaluation indicative du coût de raccordement	
	3.2.10.Délai indicatif de réalisation des travaux des ouvrages propres et de la quote-part	
	3.3. Synthèse des études	10
	3.4. Estimation des congestions sur le réseau de transport - durée des effacements de l'Installation de	10
	Production	10
4.	Solution de raccordement – Résultats des études	11
	4.1. Tracé prévisionnel de la solution de raccordement	11
	4.2. Tenue thermique des ouvrages - Plan de tension HTA et BT	12
	4.2.1. Hypothèses	12
	4.2.2. Résultats	12
	4.3. Poste source : tenue thermique des ouvrages, tenue de la tension	14
	4.3.1. Hypothèses	14
	4.3.2. Résultats	14
Δn	nexes	15





1. Synthèse de la pré-étude simple pour la solution de raccordement proposée

Votre	
demande	

Alimentation principale pour le Site de **COVED MONTAUTY** pour une Puissance de raccordement en injection de **3 600 kW**. Une Puissance de raccordement en soutirage de **10 kW** a aussi été demandée.

Demande recevable le : 2 Mai 2018

La solution proposée dans le présent document prend en compte un transfert de capacités réservées possible. Toutefois, si une demande de PTF fait suite à cette pré-étude, le transfert devra être validé (notifié et publié par RTE) préalablement à l'établissement de la PTF.

Caractéristiques techniques

L'installation sera raccordée directement au Réseau Public de Distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique Poste de Livraison alimenté en dérivation, par l'intermédiaire de 1,5km en câble souterrain de section 3x150mm² Alu à partir du départ GABOR (SSSULC0011) issu du Poste Source 63/20kV de SAINT-SULPICE dans le cadre du SRRRENR de Midi-Pyrénées.

Compte tenu des résultats d'étude, la Tension Contractuelle avec les limites de variation sont prévues d'être fixées à $20 \text{ kV} \pm 5\%$.

La Puissance de Court-Circuit prise en compte pour les études est Scc_{min} = **353 MVA**.

L'évaluation indicative des délais de réalisation du raccordement est de **9 mois** à compter de l'acceptation de la Convention de Raccordement.

→ le détail de la solution de raccordement est décrit au chapitre 3.2.

Le Coût du raccordement

A la date de la présente pré-étude simple, le coût <u>du raccordement</u> est estimé à :

451 705 € HT et TVA 20% = 90 341 €, soit 542 046 € TTC.

→ le détail du coût du raccordement est décrit au chapitre 3.2.



2. Conditions de la pré-étude simple

2.1. Contexte de la pré-étude simple

La présente pré-étude simple est établie conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement, aux conditions de raccordement des installations de production EnR relevant d'un schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables ou d'un volet géographique, à la Documentation Technique de Référence et au catalogue de prestation publiés sur le site internet d'Enedis **www.enedis.fr**. Cette prestation est payante. Elle fait l'objet d'un devis préalable à toute réalisation, valable trois mois. Le prix de la prestation dépend du type de pré-étude demandée, du niveau de tension de raccordement de la future Installation et de ses caractéristiques.

La pré-étude n'est pas un préalable à la demande de raccordement, elle est facultative. Elle ne constitue pas une Offre de Raccordement et n'engage pas Enedis.

La Documentation Technique de Référence expose également les dispositions réglementaires applicables et les règles techniques complémentaires qu'Enedis applique à l'ensemble des utilisateurs pour assurer l'accès au Réseau Public de Distribution. Le catalogue des prestations décrit et fixe le tarif des prestations réalisées par Enedis qui ne sont pas couvertes par le Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Électricité.

Les fiches de collecte de données techniques relatives à l'Installation prises en compte pour l'étude du raccordement de l'Installation au Réseau Public de Distribution ont été reçues en un exemplaire par Enedis et sont jointes en annexe à la présente pré-étude simple.

Les conclusions de l'étude justifiant la solution de raccordement s'inscrivant dans un SRRRER réalisée par Enedis figurent au chapitre 3 de la présente pré-étude simple.

Il est à noter que la solution proposée dans le présent document prend en compte un transfert de capacités réservées possible. Toutefois, si une demande de Proposition Technique et Financière (PTF) fait suite à cette pré-étude, le transfert devra être validé (notifié et publié par RTE) préalablement à l'établissement de la PTF.

2.2. Objet de la pré-étude simple

La présente pré-étude simple, indique la solution technique permettant le raccordement de l'Installation sur la base des critères étudiés sur le Réseau Public de Distribution HTA, une évaluation indicative de la contribution au coût du raccordement ainsi qu'une évaluation indicative des délais de réalisation du raccordement.

À partir des caractéristiques détaillées de l'Installation communiquées par le Demandeur, la pré-étude simple consiste à examiner exclusivement, si le raccordement de l'installation en situation normale des réseaux respecte les contraintes de transit sur les réseaux publics de distribution et de transport, ainsi que le plan de tension sur le Réseau Public de Distribution.

Pour ce type de pré-étude, la solution technique décrivant les réseaux à créer ou à modifier pour assurer le raccordement de l'Installation ne fait pas l'objet de recherche approfondie de tracé et elle ne prend pas en compte les éventuelles contraintes liées à la voirie et au franchissement d'obstacles particuliers.

La pré-étude simple ne prend pas en compte le résultat des autres demandes de pré-étude sauf pour l'étude du raccordement groupé de plusieurs installations (avec accord des Demandeurs concernés), ni les réponses faites aux communes ou EPCI compétents pour la perception des participations d'urbanisme dans le cadre de l'instruction des autorisations d'urbanisme pour les installations de consommation.

De plus, aucune étude de perturbation n'est menée, l'Installation du Demandeur est réputée respecter les niveaux réglementaires de perturbation admissibles au Point de Livraison.

Les caractéristiques du Réseau Public de Distribution permettant de réaliser ces études sont détaillées au chapitre 3.

Les études ont été réalisées conformément à la Documentation Technique de Référence et à la réglementation en vigueur, en particulier le décret n°2008-386 du 23 avril 2008 modifié et son arrêté d'application, relatifs aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement à un Réseau Public de Distribution d'une Installation de Production d'énergie électrique.





3. Solution technique, participations financières et délai de réalisation des travaux

Le Demandeur souhaite une pré-étude simple pour le raccordement au Réseau Public de Distribution HTA d'une Installation de Production d'énergie électrique située lieu-dit Montauty commune de SAINT-SULPICE-LA-POINTE. Le plan de situation et l'implantation projetée du poste de livraison figurent en annexes.

A cet effet, le Demandeur a transmis à Enedis les caractéristiques techniques permettant l'étude du raccordement conformément aux dispositions du décret n° 2008-386 du 23 avril 2008 modifié et de son arrêté d'application relatifs aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement auxquelles doivent satisfaire les Installations en vue de leur raccordement aux réseaux publics de distribution. Ces caractéristiques figurent en annexe de la présente pré-étude simple.

Le raccordement étudié doit permettre une injection d'une puissance de **3 600 kW** à tg ϕ comprise entre [**0,30**; **0,40**] ¹ (valeurs signées résultant de l'étude avec tg ϕ Max = tg ϕ Min + 0,1).

Compte tenu des résultats d'étude, la Tension Contractuelle avec les limites de variation est prévue d'être fixée à $20 \text{ kV} \pm 5\%$. Ces valeurs seront contractualisées dans le Contrat d'Accès au Réseau de Distribution en Injection (CARD-I).

3.1. Publication de données d'étude

La solution de raccordement s'inscrivant dans un SRRRER présente l'ensemble des dispositions permettant le raccordement de l'Installation ainsi que les coûts associés. Ces dispositions concernent :

- les travaux HTA (ouvrages propres),
- le Poste Source et son raccordement (ouvrages du SRRRER),
- le poste de livraison,
- l'installation intérieure.

3.2. Solution de raccordement s'inscrivant dans le SRRRER

L'article 14 du décret du 20 avril 2012 prévoit que la solution de raccordement doit être proposée sur le Poste Source le plus proche disposant d'une capacité réservée, suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement proposée.

La note Enedis-PRO-RES_65E définit les conditions de raccordement des installations de production EnR relevant d'un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables ou d'un volet géographique et donne en particulier la définition de la solution de raccordement s'inscrivant dans le SRRRER.

3.2.1. SRRRER concerné

L'installation de production est située dans la région administrative de **MIDI PYRENEES**. Le SRRRENR de cette région a été validé le **01 Février 2013**. Le Poste Source le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement proposée, en aval duquel la solution de raccordement minimise le coût du raccordement (ouvrages propres) fait partie de ce SRRRENR.



¹ A la suite de l'étude une tangente positive correspondra à une consigne « injecter » c'est à dire à une énergie réactive capacitive fournie en période de production,

[→] exemple : l'étude donne tgφ [0;0,1] → la consigne sera injecter avec TanPhiMin = 0 et TanPhiMax = 0,1,

A la suite de l'étude une tangente négative correspondra quant à elle à une consigne « soutirer » c'est à dire à une énergie réactive selfique consommée en période de production,

[→] exemple: l'étude donne tgφ [-0,19;-0,09] → la consigne sera soutirer avec TanPhiMin = 0,09 et TanPhiMax = 0,19.



3.2.2. Clause de transfert

Le SRRRER de la région **Midi-Pyrénées** dispose qu'une clause de transfert peut être appliquée dès lors que la capacité réservée initialement n'est pas suffisante sous réserve que cela :

- n'engendre pas de renforcements supplémentaires pour les Gestionnaires de Réseau de Distribution et de Transport,
- ne modifie pas le coût total des investissements pris en compte dans le SRRRER,
- ne modifie pas le cumul des capacités réservées sur la totalité du SRRRER.

ENEDIS, gestionnaire du réseau public de distribution et RTE, gestionnaire du réseau de transport, ont examiné les capacités techniques poste source de SAINT-SULPICE et du réseau HTB qui alimente ce poste source. Les capacités techniques tant au niveau du poste source que sur le réseau HTB sont suffisantes. En conséquence, RTE, après accord avec ENEDIS, a indiqué qu'une clause de transfert était applicable et pour cela il est nécessaire d'ajouter 4 MW de Capacité réservée et ainsi porter cette dernière à **4,790 MW** au poste source de SAINT-SULPICE.

3.2.3. Adaptation du Schéma Régional

Sans objet.

3.2.4. Extension des ouvrages propres

Sans objet.

3.2.5. Situation initiale du réseau

Poste Source en amont du raccordement :	SAINT-SULPICE 63/20 kV
Arrivées HTB	VILLEMUR - BALMA
Départ HTA initialement prévu pour le raccordement :	LUGAN (SSSULC0003)
Transformateur en aval duquel le départ HTA est raccordé :	TR 313 de 36 MVA
Tronçon ou point de piquage sur le départ HTA :	182159734
Nature/Longueur de dérivation initiale :	30 mètres en câble souterrain de section 3x150 mm² Al.

3.2.6. Situation de la file d'attente et des capacités réservées au sens du SRRRER

Zone	Puissance cumulée en FA (MW) A la date de l'étude	CR SRRRENR (MW) A la date du SRRRENR	CR SRRREnR restante (MW) A la date de l'étude	CR SRRRENR disponible (MW) A la date de l'étude
Poste source 63/20 kV de SAINT-SULPICE	10,112	11	0,790*	0,790*

^{*} La capacité réservée restante est insuffisante, il est nécessaire de transférer 6MW depuis un autre poste source de la région Midi-Pyrénées.

3.2.7. Structure du Raccordement de l'installation

L'installation sera raccordée directement au Réseau Public de Distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique Poste de Livraison alimenté en dérivation, par l'intermédiaire de 1,5km en câble souterrain de section 3x150mm² Alu à partir du départ GABOR (SSSULC0011) issu du Poste Source 63/20kV de SAINT-SULPICE dans le cadre du SRRRENR de Midi-Pyrénées.





3.2.8. Solution de raccordement et coût du raccordement

Travaux HTA (Ouvrages Propres)

		Application de la réfaction	Quantité	Montant Indicatif HT (euros)
	A1 - Travaux de création du réseau HTA en domaine public			
	Raccordement en dérivation sur le départ GABOR (SSSULC0011) au poste source de SAINT-SULPICE en câble souterrain de section 3x150mm² Alu		1,5 km	
	Adaptation du poste DP ROUTE DE MONTAUTY (81271P0096) de type PSSB en PAC	Oui (14%)	1	168 151
	Traversée du pont de l'autoroute en encorbellement		60 m	
Travaux HTA	A2 – Travaux de création du réseau HTA en domaine privé du Demandeur			
	B - Travaux de remplacement du réseau HTA			
	C1 - Evolution du plan de protection			
	Réglage des protections HTA sur le départ GABOR (SSSULC0011) issu du poste source 63/20kV de SAINT-SULPICE	Oui (14%)	1	1 720
	C2 – Evolution de la conduite des réseaux			
	Installation d'un relais de présence de tension (DPU) sur le départ GABOR (SSSULC0011) issu du poste source 63/20kV de SAINT-SULPICE	Oui (14%)	1	24 940
Total				194 811

Travaux au poste source (SRRREnR)

Pas de travaux à réaliser

Travaux HTB (SRRREnR)

Pas de travaux à réaliser

Travaux dans le poste de livraison

L'alimentation du site se fera par un poste de livraison unique situé en limite du domaine public et du domaine privé et au plus prés du site de production. La maîtrise d'ouvrage des réseaux en domaine public en amont du poste de livraison est assurée par le Distributeur.

La limite de propriété sera située au niveau de la cellule arrivée immédiatement à l'aval des boites d'extrémité du câble de raccordement souterrain du poste de livraison, elle sera mentionnée sur le schéma unifilaire.

Le poste de livraison est fourni par le Demandeur, il intègrera notamment :

■ une protection générale contre les surintensités et les courants de défaut à la terre conforme à la réglementation en vigueur (protection dite C 13-100),





- Le régime de neutre au poste source de **SAINT-SULPICE** est de type Neutre Compensé. De ce fait il est nécessaire de compléter le relais ampèremétrique homopolaire par **une Protection de type Wattmétrique Homo polaire** (PWH) (cf. NFC13100 434.3),
- Le matériel utilisé devra permettre l'installation d'un détecteur directionnel de passage de défaut compatible avec le régime de neutre compensé,
- une protection de découplage de type **H.3.1** conforme à la NF C 15-400, Conformément au guide UTE15-400, le Distributeur recommande que l'action de la protection de découplage s'effectue au plus près des sources de production afin de préserver l'alimentation des auxiliaires du poste de livraison et par conséquent les systèmes de conduite de la centrale et le Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation.
- un Dispositif d'Echange d'Information d'Exploitation entre le système de conduite centralisé du Réseau Public de Distribution HTA et l'Installation de Production,
- un Dispositif de Comptage de l'énergie fourni par Enedis qui sera constitué de la façon suivante :
 - trois transformateurs de courant HTA de calibre 125/5, de classe 0,2 S et d'une puissance de précision de 7,5 VA sur la cellule disjoncteur protection générale,
 - trois transformateurs de tension de calibre 20000/V 3 / 100/V3 munis d'un double secondaire, le premier de classe de précision de mesure 0,5 d'une puissance de précision de 15 VA, le second de classe protection d'une puissance de précision de 15 VA,
 - ces réducteurs de mesure placés en HTA sont fournis par le Demandeur,
 - un Compteur d'énergie SAPHIR type 4Q injectée et soutirée du Réseau au niveau du Point de Livraison.

Le Demandeur mettra également à disposition d'Enedis les installations de télécommunication nécessaires :

- au télé relevé et au télé paramétrage des appareils utilisés pour le comptage de l'énergie,
- à l'échange d'informations entre le système de conduite centralisé du Réseau Public de Distribution HTA et le dispositif d'échange d'informations d'exploitation installé dans l'Installation de Production

Soit à minima 1 ligne de communication pour le DEIE et 1 ligne de communication pour le comptage

		Application de la réfaction	Quantité	Montant facturé HT (euros)
	Dispositif de Comptage			
Travaux dans le Essais et mise en service protection C13-100		Oui (14%)	1	3 081
poste de livraison	Essais et mise en service protection de découplage			
	Prestation de première mise en service (fiche du catalogue P100)	Non	1	157
Total				3 238

Quote-part du coût des ouvrages à créer en application du SRRRER

Conformément au décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 relatif aux Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (SRRRER), le Demandeur est redevable d'une quote-part du coût des ouvrages à créer en application du SRRRER ou du volet particulier concerné.

Le montant de la quote-part en k€/MW est publiée avec le SRRRER et est soumise à indexation.

SRRRER de Midi-Pyrénées	Puissance de l'Installation du Demandeur (MW)	Quote-part ² (k€/MW)	Application de la réfaction	Montant HT (euros)
Quote-part	3,6	70,46	Oui (0%)	253 656

² A la date de la présente Offre de Raccordement.





Enedis - Agence Grands Producteurs

ACI : A001-MAR



3.2.9. Evaluation indicative du coût de raccordement

A la date de la présente étude préalable, le coût <u>du raccordement</u> (ouvrages propres + quote-part) est estimé à :

451 705 € HT et TVA 20% = **90 341 €**, soit **542 046 € TTC.**

3.2.10. Délai indicatif de réalisation des travaux des ouvrages propres et de la quote-part³

Compte tenu des délais moyens de travaux constatés sur le secteur et de la période envisageable pour leur réalisation, les travaux des ouvrages propres et de la quote-part3 pour raccorder l'Installation du Demandeur au Réseau Public de Distribution HTA pourraient être réalisés sous un délai indicatif de 9 mois.



³ Sous réserve de transmission par RTE de la durée estimative des travaux de réalisation HTB.



3.3. Synthèse des études

Le tableau ci-dessous résume les principaux résultats de l'étude réalisée pour la solution de raccordement proposée :

		Résultats de l'étude			
Description de la solution de raccordement	Contraintes réseau HTA		Contraintes	Contraintes	Solution retenue
	Intensité	Tension	Poste Source	réseau HTB et poste HTB/HTA	
Raccordement en dérivation					
sur le départ LUGAN (SSSULC0003)					
au poste source de SAINT-SULPICE	Non	Oui	Non	Non	Non
en câble souterrain de section 3x150mm² Alu					
Tgφmax = - 0,25					
Raccordement en dérivation					
sur le départ LUGAN (SSSULC0003)					
au poste source de SAINT-SULPICE					
en câble souterrain de section 3x150mm² Alu	Non	Oui	Non	Non	Non
Et adaptation du réseau HTA amont					
Tgφmax = - 0,25					
Raccordement en dérivation					
sur le départ GABOR (SSSULC0011)					
au poste source de SAINT-SULPICE	Non	Non	Non	Non	Oui
en câble souterrain de section 3x150mm² Alu					
Tgφmax = 0,4					

Le détail de la solution de raccordement est décrit au chapitre 3.

3.4. Estimation des congestions sur le réseau de transport - durée des effacements de l'Installation de Production

RTE Gestionnaire du réseau de Transport a informé Enedis qu'à ce jour, le poste source de SAINT-SULPICE ne dispose pas des capacités réservées suffisantes (0,790 MW) pour accueillir le projet de site photovoltaïque COVED MONTAUTY d'une puissance de 3,6 MW. Dans ce cadre, la solution de raccordement proposée demandera la mise en œuvre d'un transfert de capacités réservées de 4 MW, et le recours aux dispositions du paragraphe 3.2 de l'article ENEDIS-PRO-RES_65E de la Documentation Technique de Référence. Afin de ne pas entrainer de nouvelles contraintes sur le Réseau Public de Transport qui nécessiteraient des travaux supplémentaires, le transfert de capacité devra être entre des postes d'une même zone électrique.

Toutes les informations disponibles sur la capacité réservée et le potentiel de raccordement au niveau des postes sources sont consultables sur le site de RTE, gestionnaire du Réseau Public de Transport :

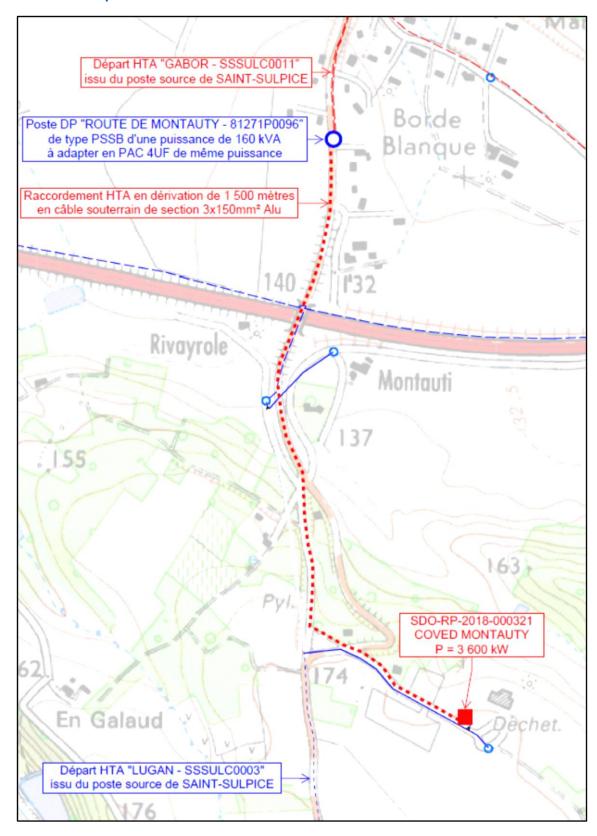
www.capareseau.fr





4. Solution de raccordement - Résultats des études

4.1. Tracé prévisionnel de la solution de raccordement





4.2. Tenue thermique des ouvrages - Plan de tension HTA et BT

4.2.1. Hypothèses

- ✓ Etude du raccordement initial du site de production COVED MONTAUTY en dérivation à partir du départ LUGAN (SSSULC0003) du poste source de SAINT-SULPICE.
 - Caractéristiques de l'ensemble du départ initial : LUGAN (SSSULC0003)

Elément caractéristique disponible sur demande

> Puissance minimale du départ avant le raccordement du producteur

Chaque producteur existant ou en attente de raccordement (demande de raccordement qualifiée) est pris en compte pour la puissance active maximale qu'il est en mesure d'injecter pendant la période étudiée et la borne haute de la plage de fourniture de réactif figurant au Contrat d'Accès au Réseau pour la période de faible charge pendant la période étudiée.

Les charges consommatrices existantes sont considérées à $tan \phi = 0.4$.

Départ initialement prévu	P* _{max} (kW)	P _{min} (kW) 20% de P*max	P _{prod} (kW) existant et en FA
LUGAN – SSSULC0003	2 180	436	- 923
GABOR – SSSULC0011	3 993	799	- 176

Données de réglage du plan de tension

L'étude est réalisée avec les hypothèses reflétant l'impact en tension des charges consommatrices à puissance minimale, des productions existantes, et des prises optimisées sur les transformateurs HTA/BT.

L'étude prend en compte une incertitude de 1% du à la chaîne de mesure et au fonctionnement discret du régleur. La tension de consigne au poste source est optimisée en fonction du profil de tension sur la HTA et la BT aux différents profils de charge. L'étude peut conduire à une ré-optimisation de la tension de consigne au poste source.

Poste source 63/20 kV de SAINT-SULPICE				
Transformateur TR 311 TR 312 TR 313				
Consigne à vide Uo (kV)	20,4 kV	20,4 kV	20,4 kV	
Uo (% Un)	2%	2%	2%	
τcompoundage(% Un) à P*max	0 %	0 %	0 %	

4.2.2. Résultats

Fourniture de réactif : L'arrêté du 23 avril 2008 consolidée le 01 Décembre 2016 précise à l'art10 :

« Toute installation de production raccordée au réseau public de distribution d'électricité HTA doit pouvoir fournir ou absorber, au point de livraison les puissances réactives minimales fixées comme ci-après :

- a) Lorsque la tension au point de livraison est égale à la tension contractuelle plus ou moins 5%, l'installation de production qui délivre la puissance P_{max} doit pouvoir également, sans limitation de durée, fournir une puissance réactive au moins égale à $0.35 \times P_{max}$.
- b) Lorsque la tension au point de livraison s'écarte de la tension contractuelle comme il est dit à l'article 13, l'installation de production doit pouvoir moduler sa production ou sa consommation de puissance réactive dans les limites d'un domaine de fonctionnement minimal défini dans la documentation technique de référence du gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité sous la forme d'un diagramme [U, Q]. »





- 1) Raccordement en dérivation du départ LUGAN (SSSULCO003) du poste source de SAINT-SULPICE avec P = 3 600kW par l'intermédiaire de 30 mètres en câble 3x150mm² Al souterrain.
 - Q réactif inductif = 900 kVAr → tg φ d'étude = 0,25 → On dénombre 55 contraintes de tension haute. La tension max sur le départ est de 21,13 kV (+5,65%) supérieure au seuil de 21kV (+5%) pour un départ mixte (consommation + injection).
 - → Le raccordement n'est pas accepté en l'état.
- 2) Raccordement en dérivation du départ LUGAN (SSSULCO003) du poste source de SAINT-SULPICE avec P = 3 600kW par l'intermédiaire de 30 mètres en câble 3x150mm² Al souterrain et adaptation du réseau HTA amont sur 1 900m.
 - Q réactif inductif = 900 kVAr → tg φ d'étude = 0,25 → On dénombre 52 contraintes de tension haute. La tension max sur le départ est de 21,13 kV (+5,65%) supérieure au seuil de 21kV (+5%) pour un départ mixte (consommation + injection).
 - → Le raccordement n'est pas accepté en l'état.
- 3) Raccordement en dérivation du départ GABOR (SSSULCO011) du poste source de SAINT-SULPICE avec P = 3 600kW par l'intermédiaire de 1 500 mètres en câble 3x150mm² Al souterrain.
 - Q réactif capacitif = 1 440 kVAr \rightarrow tg ϕ d'étude = 0,40 \rightarrow Pas de contrainte. La tension max au point de livraison est de 20,93 kV (+4,65%) inférieure au seuil de 21kV (+5%) pour un départ mixte (consommation + injection).
 - → Le raccordement est accepté. Solution correspondant à la solution de référence décrite au paragraphe 3.2.8

Etude de raccordement d'un producteur décentralisé

CARACTERISTIQUES ETUDE

Project: SDO-RP-2018-000321_COVED MONTAUTY_3 600kW_PES

Cas d'étude : Cas d'étude

Travaux en cours : Dérivation 1,5km en 3x150mm² Alu

Paramètres : Charge Hiver || Imap Eté ||Temp-Conso= TN Hiver ||Conso= 20% ||Prod= 100% ||

CARACTERISTIQUES DU PRODUCTEUR

Poste du Producteur : COVED MONTAUTY

Départ HTA du raccordement : GABOR (SSSULC0011) Puissance active nette livrée au réseau : 3 600 kW

Puissance réactive : 1 440 kVar Tangente Phi producteur: 0,40

RAPPEL DES HYPOTHESES PRISES POUR LE CALCUL

Les conditions techniques de raccordement au Réseau Public de Distribution (RPD) sont instruites selon le décret n°2008-386 du 23 avril 2008 et son arrêté d'application pour le raccordement à un réseau public de distribution d'électricité en basse tension ou en moyenne tension d'une installation de production d'énergie électrique. Vous pouvez vous procurer ces textes réglementaires sur le site http://www.legifrance.gouv.fr ou encore sur le site Internet de la Commission de Régulation de l Energie : http://www.cre.fr.

Le calcul des contraintes thermiques et de tension, provoquées par le raccordement de l'installation de production, a été réalisé selon les modalités indiquées dans la documentation technique de référence d'Enedis. Cette documentation définit les hypothèses de l'étude, les choix relatifs aux modèles de calcul, et les solutions envisageables. La documentation technique de référence publiée est disponible sur le site Internet d'Enedis: http://www.enedis.fr

RESULTAT DE L'ETUDE (incertitude du régleur en charge comprise)

Tension max au point de raccordement : 20,93 kV

Tension max du Départ : 20,93 kV

LE PRODUCTEUR PEUT ETRE RACCORDE EN L'ETAT

Les résultats de calcul montrent que son raccordement ne va pas provoquer des contraintes thermiques ni de tension sur le réseau de distribution





4.3. Poste source : tenue thermique des ouvrages, tenue de la tension

4.3.1. Hypothèses

Bilan de puissances active et réactive au niveau du poste source, pris dans son schéma normal d'exploitation, desservant la ou les liaisons de raccordement principales du producteur, ainsi que ses éventuelles liaisons contractuelles de secours-substitution.

4.3.2. Résultats

Poste source 63/20kV de SAINT-SULPICE	P* _{max}	P * _{min} 20% de P*max	P _{prod} (kW) existant et en FA
Transformateur HTB/HTA TR 311 de 36MVA	33 228 kW	6 646 kW	- 7 368 kW

On constate un refoulement « MARGINAL » à la P_{min} consommation sur le TR 311

Prefoulée = -Pprod étudié − Pprod file d'attente − Pprod existante + Pmin = -4 322 kW → Srefoulée = 4 423 kVA

→ Soit un pourcentage d'utilisation du TR 311 de 36MVA de 12%.

Il n'y a pas dépassement de la capacité du transformateur TR 311.

→ Le raccordement est accepté. Solution correspondant à la solution de référence décrite au paragraphe 3.2.8.



Annexes



Direction Technique

Fiches de Collecte de renseignements pour une Pré-étude (simple ou approfondie) et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

Identification: Enedis-FOR-RES_18E

Version: 13 Nb. de pages: 24

Version	Date d'application	Nature de la modification	Annule et remplace
11	20/04/2017	Prise en compte de l'arrêté du 7 juillet 2016 pris en application des articles D. 141-12-5, D. 142-9-2, D. 142-9-3 et D. 142-9-5 du code de l'énergie. Prise en compte du décret no 2016-434 du 11 avril 2016 portant modification de la partie réglementaire du code de l'énergie relative aux Schémas Régionaux de Raccordement au réseau des énergies renouvelables.	
12	19/05/2017	Prise en compte de l'arrêté du 9 mai 2017 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, d'une puissance crête installée inférieure ou égale à 100 kilowatts telles que visées au 3" de l'article D. 314-15 du code de l'énergie et situées en métropole continentale.	
13	01/01/2018	- Certificat installateur à partir du 1 ^{er} janvier 2018 conformément à l'arrêté du 9 Mai 2017. - Autorisation de transmission des données à EDF OA.	

Document(s) associé(s) et annexe(s) :

Enedis-PRO-RES_67E: "Procédure de traitement des demandes de raccordement d'une Installation de Production en BT de puissance supérieure à 36 kVA et en HTA, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis".

Enedis-PRO-RES_65E: "Conditions de raccordement des Installations de Production relevant d'un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables ou d'un volet géographique".

Enedis-FOR-RAC_03E: "Autorisation de communication d'informations confidentielles pour le raccordement d'un ou plusieurs Sites au Réseau Public de Distribution d'électricité".

Enedis-OPE-RES_08E: "Mode d'emploi des Fiches de Collecte de renseignements pour une Pré-étude (simple ou approfondie) et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production de puissance > 36 kVA".

Enedis-NOI-RAC_03E: "Autorisations et mandats dans le cadre des raccordements traités par Enedis et formulaires associés".

Enedis-FOR-RAC_02E: "Mandat spécial de représentation pour le raccordement d'un ou plusieurs Sites au Réseau Public de Distribution d'électricité".

Résumé / Avertissement :

Ce document précise les différentes fiches techniques à remplir par un Demandeur dans le cadre d'une demande de raccordement d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA au Réseau Public de Distribution exploité par Enedis.

Dans le cas d'une Installation souhaitant bénéficier du dispositif d'Obligation d'Achat, ce formulaire fait également office de demande de contrat d'achat.

Page: 1/24

Enedis - Tour Enedis 34 place des Carolles 92079 Paris La Défense Codex anedis fr

SA à directoire et à conseil de surveillance Capital de 270 037 000 euros R.C.S. de Nanterre 444 608 442

© Copyright Enedis 2018



Page: 15/33





Nous vous demandons d'accorder la plus grande attention à renseigner ce document. La qualité des éléments que vous nous communiquez (description du projet, localisation, plans...) est garante de l'élaboration de la solution technique de raccordement conforme à votre demande. Toute imprécision est de nature à allonger les délais de traitement de la demande. Les demandes sont transmises à Enedis par courrier postal ou électronique, accompagnées des documents administratifs et techniques associés.

Si, sur le même Site que votre projet, vous souhaltez raccorder une Installation de Consommation électrique (besoins propres ou bien auxiliaires de l'Installation de Production), vous devez faire une autre demande de raccordement par l'intermédiaire du formulaire de raccordement pour une Installation de Consommation correspondant à votre projet. Ces formulaires sont disponibles sur le site internet d'Enedis : www.enedis.fr.

Pour toute information complémentaire, veuillez contacter l'Accueil Raccordement d'Enedis dont dépend votre Point de Livraison. Les coordonnées de ces accueils sont disponibles sur le site internet d'Enedis : www.enedis.fr.

La Proposition Technique et Financière et/ou la Convention de Raccordement qui découlera des informations communiquées deviendrait caduque si le descriptif du projet évoluait. Le cas échéant, vous vous engagez à nous transmettre toutes modifications de votre opération, afin de nous permettre de les prendre en considération.

DOCUMENTS CONSTITUTIFS D'UNE DEMANDE DE PRÉ-ÉTUDE SIMPLE OU APPROFONDIE

- ✓ le présent document complété, paraphé et signé par vos soins,
- ✓ le cas échéant, une copie du mandat ou de l'autorisation,
- un plan de situation (échelle recommandée 1:25000 ou 1:10000) avec l'identification des limites de la parcelle concernée.
- ✓ un schéma unifilaire de l'Installation explicitant notamment la répartition des onduleurs par phase.

Pour un raccordement BT:

- un plan de masse de l'opération (échelle 1:200 ou 1:500) avec l'emplacement du Point de Livraison souhaité,
- un (plusieurs) certificat(s) de conformité DIN VDE 0126 1.1 ou DIN VDE 0126.1.1/A1(protection de découplage intégrée),
- un (plusieurs) certificat(s) de conformité NF EN ou CEI 61000-3-x ou CEI 61000-6-3 (respect des émissions harmoniques).

Pour un raccordement en HTA:

un plan de masse de l'opération (échelle 1:200 ou 1:500) avec l'emplacement du poste de livraison souhaité.

DOCUMENTS CONSTITUTIFS D'UNE DEMANDE D'OFFRE DE RACCORDEMENT

- ✓ le présent document complété, paraphé et signé par vos soins,
- ✓ le cas échéant, une copie du mandat ou de l'autorisation,
- une copie du document administratif permettant l'obtention d'une Offre de Raccordement comme précisé au paragraphe "Contenu de la demande de raccordement". de la procédure de traitement des demandes de raccordement publiée sur le site internet d'Enedis (Enedis-PRO-RES_67E),
- ✓ un plan de situation (échelle recommandée 1:25000 ou 1:10000) avec l'identification des limites de la parcelle concernée.
- ✓ un schéma unifilaire de l'Installation explicitant notamment la répartition des onduleurs par phase,
- un schéma unifilaire spécifique dans le cas d'une demande de raccordement indirect, décrivant la liaison entre le PdL et la (ou les) Installations de Production raccordée(s) indirectement,
- le cas échéant, la fourniture du récépissé de la déclaration ou l'autorisation d'exploiter ou du document valant récépissé de la déclaration ou de l'autorisation d'exploiter conformément aux dispositions des articles L311-1, L311-5, L311-6 et L312-2 du code de l'énergie,

Papa - 2/2/

Enedis-FOR-RES_18E Version 13 01/01/2018 Paraphe du Demandeur : Ge







- un plan de masse de l'opération (échelle 1:200 ou 1:500) avec l'emplacement du Point de Livraison souhaité et l'identification du (ou des) bâtiment(s) support(s) du système photovoltaïque¹,
- √ titre de propriété du bâtiment d'implantation de l'installation objet du contrat d'achat¹,
- le cas échéant, Contrat de mise à disposition de la toiture¹,
- le cas échéant, attestation d'architecte conformément à l'Annexe 3 de l'Arrêté du 9 mai 2017²,
- ✓ un certificat installateur, obligatoire à partir du 1er janvier 2018 en OA PV¹,
- ✓ une attestation de groupement solidaire dans le cas du raccordement indirect conforme au modèle fourni en annexe.

Pour un raccordement BT:

- ✓ pour les Installations avec protection de découpage intégrée à un (plusieurs) onduleur(s) ou sectionneur(s) automatique(s), la conformité des réglages des protections de découplage intégrées aux onduleurs définis par la pré-norme DIN VDE 0126-1-1/A1 sera attestée par les moyens sulvants :
 - lors de la demande de raccordement : une attestation de conformité émise par un organisme accrédité à la pré-norme DIN VDE 0126-1-1/A1:2012-02 ou la DIN VDE 0126-1-1 :2013-08 doit être jointe aux Fiches de Collecte envoyées par le Demandeur à Enedis,
 - avant la mise en service : vérification du réglage VFR 2014 (50,6Hz) :
 - cas 1 (recommandé): l'onduleur est réglé en usine et sort directement avec le bon réglage. Une attestation de réglage VFR 2014 est alors fournie par le constructeur. Cette attestation peut être remise à Enedis dès la demande de raccordement (jointe aux Fiches de Collecte), et doit l'être au plus tard lors de la demande de mise en service envoyée à Enedis par le producteur,
 - cas 2 : l'onduleur est réglé sur Site par l'installateur. Une attestation de réglage VFR 2014 est alors fournie par l'installateur. Cette attestation doit être remise au plus tard à Enedis lors de la demande de mise en service envoyée à Enedis par le producteur.

Dans tous les cas l'information disponible doit permettre d'identifier :

- √ l'équipement (l'onduleur),
- ✓ le constructeur,
- √ le responsable de la mise en œuvre des réglages,
- √ le réglage appliqué (VFR 2014),
- ✓ la date de référence pour la certification des réglages.

Enedis ne pourra procéder à la mise en service de l'Installation qu'après la fourniture d'une attestation de réglage (VFR 2014).

- ✓ une (plusieurs) déclaration(s) de conformité du fournisseur d'onduleur accompagnée(s) de la copie du certificat de conformité à une des normes de limitation des émissions harmoniques NF EN ou CEI 61000-3 ou 61000-6-3,
- un plan de masse de l'opération (échelle 1:200 ou 1:500) avec l'emplacement du Point de Livraison souhaité.

Pour un raccordement en HTA:

- un plan de masse de l'opération (échelle 1:200 ou 1:500) avec l'emplacement du poste de livraison souhaité,
- ✓ l'attestation de tenue en régime perturbé du Réseau Public de Distribution pour les Installations dont la Pmax ≥ 5 MW.

Page: 3/24

Enedis FOR-RES_18E Version 13 01/01/2018 Paraphe du Demandeur : 6



9

³ En application de l'arrêté du 9 mai 2017 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment utilisant l'énergie solaire photovoltaique, d'une puissance crête installée inférieure ou égale à 100 kilowatts telles que visées au 3° de l'article D. 314-15 du code de l'énergie et situées en métropole continentale.





Ces documents ainsi que les champs, du présent document, marqués d'un * sont considérés par Enedis comme obligatoires pour obtenir la complétude du dossier.

Les données concernant uniquement l'obligation d'achat sont identifiées en violet.

Par la signature du présent document, vous autorisez la transmission à EDF OA des données nécessaires à cette dernière pour établir votre contrat d'obligation d'achat

(en particulier vos coordonnées et celles du site de production, les données identifiées en violet).

L'arrêté du 9 mai 2017 précise à l'article 4 "Une solution de palement dématérialisée sera mise en place par l'acheteur obligé et intégrée au service de dépôt des demandes de raccordement du gestionnaire de réseau afin d'être opérationnelle au 1^{er} janvier 2018".

Pour permettre le paiement de la caution de réalisation, Enedis transmettra au demandeur une URL nécessaire au paiement en ligne. Le traitement et la validation de ce paiement entrainera de fait un délai supplémentaire de validation d'au moins un jour.

A partir du 1^{er} janvier 2018, pour être considérée comme complète une demande de raccordement doit comporter une preuve de paiement de la caution de réalisation auprès de l'acheteur obligé.

Page: 4/24

Enedis-FOR-RES_18E Version 13 01/01/2018









Fiche A - DONN	EES GENERALES DU PROJET
DEMANDEUR DU RACCORDEMENT : C'est le bénéficiaire sauf s'il a mandaté un tiers.	du raccordement. Il est le destinataire de l'Offre de Raccordement,
Nom du Demandeur* Particulier (M, Mme, Mlle) Société ² Collectivité locale ou service de l'État	GENERALE DU SOLAIRE
SIREN (Société)*	537 376 875
Nom de l'agence (pour les entreprises)	Mauguio
Adresse*	230 rue Saint-Exupéry
Code Postal – Ville-Pays*	34130 - Mauguio, France
nterlocuteur (Nom, Prénom)*	Guillaume Castellazzi
Téléphone Fax e-mail*	Gir 25 40 Gir 56 guill auron control and Egyldad Was com
nterlocuteur Technique (Nom, Prénom)	
Téléphone Fax e-mail*	
TIERS HABILITE (QUI ASSURE TOUT OU PARTIE DU SUIVI	DE LA DEMANDE DE RACCORDEMENT
Demandeur du raccordement donne pouvoir au tier. signer en son nom et pour son compte le Code Raccordement, celle-ci étant rédigée au nor mandant mandataire, au nom et pour le comp procéder en son nom aux règlements finant Dans le cas d'une demande de raccordement simultanée un mandat de représentation de l'utilisateur final doit ét l'interlocuteur d'Enedis et agira au nom et pour le compi	ARD-I et la Proposition Technique et Financière et/ou la Convention m du : ote du mandant ciers relatifs au raccordement e Consommation plus Production, si le Demandeur a habilité un tiers, tre joint à la demande de raccordement. Le tiers, qui sera te du Demandeur pour l'ensemble.
Le cas échéant, représenté par M. ou Mme* Adresse* Téléphone* Fax	, dûment habilité(e) à cet effet
e-mail*	
l faut un mandat. Le mandataire est habilité pour agir au nom et pour le compte du Den y compris pour les prises de rendez-vous. Tous les courriers lui sont ain	IS. ent auprès d'Enedis mais, pour être destinataire des courriers relatifs au raccordemen nandeur : il devient l'interlocuteur d'Enedis jusqu'à la mise en service du raccordemen si systématiquement envoyés. Il peut en outre, si les cases du mandat correspondant ducteur] et la Proposition Technique et Financière et/ou Convention de Raccordemen Page : 5/
Enedin-40R-RES_186 Version 13 01/01/2018	Paraphe du Demandeur : Coc

Enedis – Agence Grands Producteurs ACI : A001-MAR BP 20301 31003 – TOULOUSE Cedex 6 areprod-sup36-sudouest@enedis.fr SA à directoire et à conseil de surveillance Capital de 270 037 000 euros R.C.S. de Nanterre 444 608 442 Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement © Copyright Enedis2016



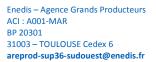


Offre de Raccordement, au Re	nents pour une Pré-étude (simple ou approfondie) et pour une éseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation e Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA	
7		
LOCALISATION DU SITE		
Nom de l'Installation 5	COVED Montauty	
SIRETS 64	537 375 875 00169	
Adresse*	Lieu-dit "Montauty"	
Code Postal – Ville* Code INSEE Commune5*	81370 - Saint-Sulpice-la-Pointe 81271	
Coordonnées GPS du Pdt*	A CONTRACT PROCESS OF THE PARTY	
(Latifade (Décimal) ; Longifade (Décimal) dans le système WGS84	(43,745899 ; 1,690919)	
Type d'entreprise souhaitant bénéficier du contrat d'achat ⁷	Microentreprises (ME) Petites et moyennes entreprises (PME) Entreprises de taille intermédiaire (ETI) Grandes entreprises (GE)	
Secteur économique principal (au niveau du groupe de la NACE	7 ⁸) • 7112	
Forme juridique de l'entreprise7 * (SA, EARL → voir KBIS)	SAS	
Le producteur est-il propriétaire du bâtiment d'implan l'installation7*?	tation de Oui Non (joindre le contrat de mise à disposition de la toiture)	
RACCORDEMENT ACTUEL AU RESEAU		
l'Installation) déjà raccordé au Réseau Public de Distribution ?* Si Oul, la demande en Injection concerne-t-elle la même entité juridique qu'en Soutirage/Injection ?* Si Oui en soutirage et même entité juridique, Niveau de tension et Puissance Souscrite actuelle* Référence du contrat de fourniture ou du contrat d'accès [CARD]* Nom du Titulaire*	BT en Soutirage BT en Injection HTA en Soutirage HTA en Injection Oui Non BT: kVA HTA: kW	
Si Oui en injection et même entité juridique, Puissance de production installée P _{mas} actuelle* Référence du contrat d'accès (CARD-I, CRAE) Nature de la modification de raccordement*	kW ¹⁰ Augmentation de puissance de raccordement ¹¹ Mise en œuvre d'une nouvelle Installation de	
solaire photovoltaïque, d'une puissance crête installée inférieure ou égale à 10 situées en métropole continentale. Le code NACE est un code à 4 chiffres (informations disponibles sur le site inte	s le cas où le Demandeur est une entreprise ou un établissement, ctricité produite par les installations implantées sur bâtiment utilisant l'énergie lo kilowatts telles que visées au 3° de l'article D. 314-15 du code de l'énergie et ernet de l'INSEE https://www.insee.fr/fr/information/2406147), entreprises et établissements (SIRET), tel que défini par le décret n°73-314 du augmenter sa puissance de raccordement en injection.	
Eneds-FOR-RES_ISE	to Domination C. C.	
Version 13	Paraphe du Demandeur : 6-C	





	u Réseau Public de Distribution :	mple ou approfondie) et pour une géré par Enedis, d'une Installation de puissance supérieure à 36 kVA
	date du	tion de la demande initiale (TO en) re de l'arrêté du 23 avril 2008 (Art 2)
⇒ Détails modification de raccordement souhaitée		
RACCORDEMENT D'INSTALLATIONS GROUPEES ¹³ DONT LA S 100 KVA DANS LE CADRE DES SCHEMAS REGIONAUX DE RAG		ENERGIES RENOUVELABLES
Le Demandeur atteste qu'il n'a aucun projet déjà raccordé ou		 Oui (aucun autre projet)
Installation utilisant le même type d'énergie, ayant le même production concerné, et appartenant à la même société ou à sens de l'article L 336-4 du code de l'énergie*		Non (compléter les informations ci-dessous)
Indiquer les références des Installations se trouvant dans le c	Numéros des contrats ou numéros des dossiers de demandes de raccordement :	
¹³ Telles que définies à l'article D 321-10 du code de l'énergie. Comme précis qui sera utilisé directement pour considérer des installations comme étant g	ié dans la procédure DTR Enedis-PRO-Ri roupées, il apparaît ici car c'est une info	ES_65E, le code INSEE n'est pas le critère ormation à bouelle le Demandeur a accès
pour signaler les Installations à examiner par Enedis. Lors de cet examen, En HTA/BT. Dans ce cas et si la somme des puissances des Installations dépasse puissances.	edis vérifiera si les Installations sont rac	cordées ou à raccorder sur le même poste
Eneds-FOR-RES_18E	phe du Demandeur :	





CELECTRICITE EN RESEAU Offre de Raccordement, au Réseau Pul	ur une Pré-étude (simple ou approfondie) et pour un iblic de Distribution géré par Enedis, d'une Installatior tion photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kV/
CARACTERISTIQUES GENERALES EN INJECTION	
Puissance de production installée Pmax ¹⁴ ¹⁵ * → correspond à la puissance qui figure, le cas échéant, dans la	3 960 kw
déclaration ou la demande d'autorisation d'exploiter	3 500 KW
declaration of the demande of autorisacion of explored	La vente totale de la production
Injection de la production (nette d'auxiliaire) sur le Réseau Public de Distribution*	La vente du surplus de la production (déduction faite de la consommation) L'électricité produite sera entièrement consommée sur le Site 17
Puissance de production maximale nette livrée au Réseau Public de	Marie Construction and Construction
Distribution*	3 600 kW
→ correspond à la puissance de raccordement en injection 14 18 (Pracc inj	i) [
Le respect de la puissance de raccordement en injection est obtenu au	Oui
moyen d'un dispositif de bridage au niveau du Point de Livraison ?	■ Non
Puissance active maximale soutirée au Réseau Public de Distribution (au	10 kW
niveau du Point de Livraison du Site)*	
Le Demandeur souhaite bénéficier du dispositif d'Obligation d'Achat selon l'arrêté en vigueur fixant les conditions d'achat ^{29 20} .* Si non, Responsable d'Équilibre choisi :	Oui Non EDF
Le Demandeur est candidat ou lauréat à un appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations photovoltaiques :*	Candidat Oui Non retenu parmi les Lauréat Oui Non retenu parmi les Lauréats Les lauréats ne sont pas encore désignés Si Oui, désignation de l'appel d'offres:
Productibilité moyenne annuelle*	5 500 000 kV
Date souhaitée pour la mise en service 23 .	Juillet 2020
 Donnée rendue publique en application de l'arrêté du 7 juillet 2016. Pour l'application des dispositions de l'arrêté du 8 juillet 2016. Pour l'application des dispositions de l'arrêté du 12 avril 2008, « Pmax » dés septembre 2000. La tension de raccordement de référence est déterminée en fonction de l'iklW-kW en BT en considérant une injection à cos (phij=1. Il n'y a pas établissement d'une Offre de Raccordement dans ce cas et seule une Conve Réseau Public de Distribution. Dans le cas ou le demandeur souhaite bénéficier de la pri d'Accès au Réseau de Distribution en Injection (CARD-1) sera établis. Cette puissance est calculée par le Demandeur à partir de la puissance nominale de fonc la consonmation minimale des auxiliaires et des autres consonmations minimales unique production, Si le Demandeur envisage une injection simultanée de l'installation de Produ puissances injectées simultanément. Cette puissance sera un des paramètres de l'étude d de référence pour le calcule de la quote-part. L'accord de rattachement sera demandé avant la Mise en Service de l'Installation dans le se la puissance crête installée supérieure à 100 kilowatts ainsi que celles implantées au sol ne provissance crête installée supérieure à 100 kilowatts ainsi que celles implantées au sol ne provissance crête installée supérieure à 100 kilowatts ainsi que celles implantées au sol ne provissance crête installée supérieure à 100 kilowatts ainsi que celles implantées au sol ne provissance crête installée supérieure à 100 kilowatts ainsi que celles implantées au sol ne provissance crête installée supérieure à 100 kilowatts ainsi que celles implantées au sol ne provissance crête installée que celles implantées au sol ne provissance crête et l'en celles implantées au sol ne provissance crète installée de l'en et l'en celles implantées au sol ne provissance celles implantées au sol ne provissance de l'en et l'en celles interes de l'en et l'en et l'en et l'en et l'en et l	la puissance P _{sta} . rention d'Exploitation organisera les modalités d'exploitation avec rime Pb au sens de l'article 8 de l'arrêté du 9 mai 2017, un Cont ctionnement des ouvrages de production installés déduction faite ement si ces dernières soutirent conjointement lors des périodes fuction et de l'installation de stockage, indiquer la somme des de de raccordement. Cette puissance sera, le cas échéant, la puissar e cadre de la signature du CARD-L. l'énergie solaire photovoltaïque implantées sur bâtiment d'une
	Page : 8/
Enedis-FOR-RES_18E	andeur:GC

Enedis – Agence Grands Producteurs ACI : A001-MAR BP 20301 31003 – TOULOUSE Cedex 6 areprod-sup36-sudouest@enedis.fr

SA à directoire et à conseil de surveillance Capital de 270 037 000 euros R.C.S. de Nanterre 444 608 442 Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement © Copyright Enedis2016



ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU	Fiches de Collecte de renseignements Offre de Raccordement, au Réseau de Prod	Public de Dis	tribution	géré par Enedis	0.00 Med 10.00 M
LOI DE REGULATION LOC	ALE DE PUISSANCE REACTIVE (uniquement	pour les dem	andes de	e raccordement	au réseau HTA)
Le Demandeur souhaite qu	r'Enedis étudie une solution de raccordemen puissance réactive de type Q=f(U)*		Oui Nor		
compte ²²	és constructives en puissance réactive à pres nplie, les valeurs par défaut suivantes sero lmax = 0,4xPracc inj		Qmin =	ratio Qmax/Pra	**************************************
CARACTERISTIQUES GEN	ERALES DU STOCKAGE				
Cette demande comprend raccordement d'un moyer	f-elle le raccordement fait-elle l'objet du n de stockage ?*	Oui Non			
Si Oui :					
- Technologie de stock	age ²⁵ *	Annual Control	erie rogène nt d'ineri	tie	
- Pmax installée en cha	arge ²⁵ *	kV	V	-	
- Pmax installée en dé	charge ²³ *	kV	٧		
- Energie stockable ²³		M	Wh		
- Nombre de groupes o	de stockage ²³ •				
PROJETS GROUPÉS EN IN	IECTION ²⁴				
- est-elle nécessal	pour une alimentation en Soutirage : ire ?		Oul	Non	
	sée auprès d'Enedis ? ²⁷	_	Oui	■ Non	. 10
✓ Si Oui, Puissance	de Raccordement en Soutirage*				kW ²⁸
✓ Si Oui, la demand entité juridique ?	Je en Soutirage et en Injection concerne-t-e	lle la même	Oui Non		
Le soutirage est-il uniquen production ?*	nent pour l'alimentation des auxiliaires hors	période de	Oui Non		
valeurs remplies doivent respecter les capacités construir 23 Donnée rendue publique en a 24 Conformément à l'article 7 de du 10 février 2000 relative à la mission 15 Conformément à l'article 7 de 28 Préciser les noms, SIRET et au 32 Le raccordement simultané er	resses des autres demandes de raccordement. s outirage (besoins propres ou bien auxiliaires de l'Inst l'intermédiaire du formulaire de raccordement d'une li f. une injection à cos (phi)=1.	de la contributic e l'électricité, allation de Prodi astallation de Co	à défaut un on mention uction) néc nsommatic	ne attestation d'enga unée aux articles 4 et sessite de transmettr on. Ce formulaire est	agement du producteur à t 18 de la loi n° 2000-108 re à Enedis une autre
Enedis-FOR-RES_18E Version 13 01/01/2018	Paraphe du Di	emandeur :	C.		æ

Enedis – Agence Grands Producteurs ACI : A001-MAR BP 20301 31003 – TOULOUSE Cedex 6 areprod-sup36-sudouest@enedis.fr

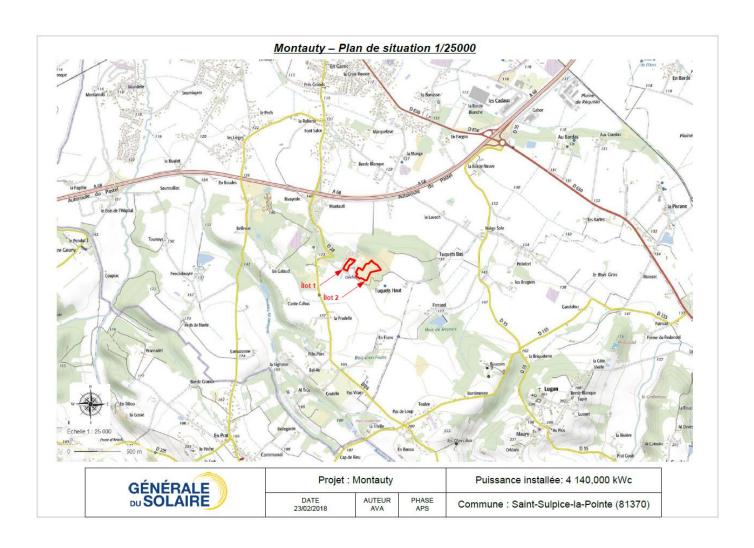
SA à directoire et à conseil de surveillance Capital de 270 037 000 euros R.C.S. de Nanterre 444 608 442 Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement © Copyright Enedis2016



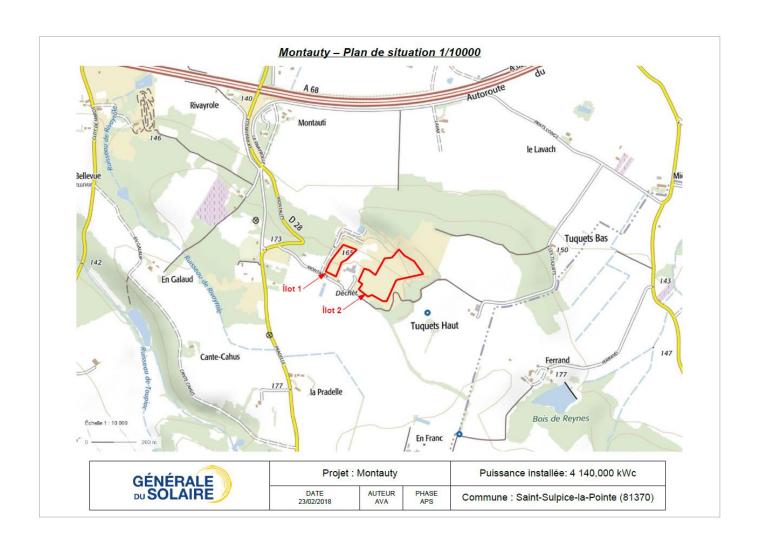
ENEDIS DELECTRICITE EN RESEAU	Fiches de collecte de renseignements pour une Pré-étude (simple ou approfondie) et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA					
DEMANDE DE RACCORDEMENT	NDIRECT					
	fait-elle l'objet d'une demande de raccordement indirect ? ²³ * iche D est à remplir pour chaque Installation indirectement	Oui Non				
Si Oui, CARD-S et/ou-I et Puissand hébergeur	CARD-S CARD-I N° Contrat: kW					
INFORMATIONS COMPLEMENTA	IREC ³⁰	I KW				
TYPE DE DEMANDE						
Demande (un seul choix possible)	Pré-étude simple : <u>le questionnaire est term</u> Pré-étude approfondie : <u>continuez le questio</u> Offre de Raccordement : <u>continuez le questio</u>	onnaire				
CERTIFICATION DES DONNEES :	Fiche A : DONNEES GENERALES DU PROJET »					
Date :* 27/02/2018	Nom - Prénom du Demandeur au Gwllaume CASTELLA	du tiers habilité :*				
* Donnée reactus publique es application	do Paratió du 7 inillar 2016					
^a Donnée rendue publique en application ¹⁹ Cette rubrique permet au Demandeur d	de l'arrêté du 7 juillet 2016. l'apporter toutes informations complémentaires nécessaires au traitement de sa	demande de raccordement. Page : 10/2				
Enedis-FOR-RES_188 Version 13 01/01/2018	Paraphe du Demandeur :	e				













Montauty - Plan cadastral DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL 000 ZL 43 54 880 mètres carrès MONTAUTY 81370 SAINT-SULPICE-LA-POINTE Références de la parcelle 000 ZL 40 000 ZL 40 18 930 mètres carrés MONTAUTY 81370 SAINT-SULPICE-LA-POINTE Référence cadastrale de la parcelle Contenance cadastrale Adresse Références de la parcelle 000 ZL 41 Référence cadastrale de la parcelle Contenance cadastrale Adresse 000-71543 000 ZL 41 780 mètres carrés MONTAUTY 81370 SAINT-SULPICE-LA-POINTE Département : TARN Commune : SAINT-SULPICE-LA-POINTE Références de la parcelle 000 ZL 36 Référence cadastrale de la parcelle Contenance cadastrale Adresse 000-ZL-42 Section : ZL Fouille : 000 ZL 01 000-ZL-37 000 ZL 36 12 020 mètres carrés LES TUQUETS 81370 SAINT-SULPICE-LA-POINTE Éthelle d'origine : 1/2000 Éthelle d'édition : 1/2000 Date d'édition : 23/02/2018 (fuseau horaire de Paris) Références de la parcelle 000 ZL 37 Référence cadastrale de la parcelle Contenance cadastrale Adresse 000 ZL 37 7 130 mètres carrés LES TUQUETS 8 1370 SAINT-SULPICE-LA-POINTE Références de la parcelle 000 ZL 42 000 ZL 42 26 190 mètres carrés MONTAUTY 81370 SAINT-SULPICE-LA-POINTE 000-ZL-41 Référence cadastrale de la parcelle Contenance cadastrale Adresse

Projet: Montauty

AUTEUR

PHASE

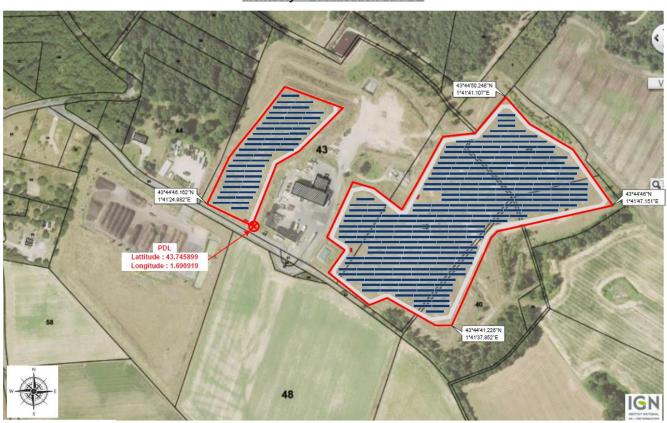
DATE 23/02/2018 Puissance installée: 4 140,000 kWc

Commune: Saint-Sulpice-la-Pointe (81370)

GÉNÉRALE DU SOLAIRE



Montauty - Localisation du PDL



GÉNÉRALE	Projet	: Montauty		Puissance installée: 4 140,000 kWc	
DUSOLAIRE	DATE 23/02/2018	AUTEUR AVA	PHASE APS	Commune : Saint-Sulpice-la-Pointe (81370)	



cadastre.gouv.fr

Informations littérales relatives à 6 parcelles sur la commune : SAINT-SULPICE-LA-POINTE (81).

Références de la parcelle 000 ZL 43

Référence cadastrale de la parcelle 000 ZL 43

Contenance cadastrale 54 880 mètres carrés

Adresse MONTAUTY

81370 SAINT-SULPICE-LA-

POINTE

Références de la parcelle 000 ZL 40

Référence cadastrale de la parcelle 000 ZL 40

Contenance cadastrale 18 930 mètres carrés

Adresse MONTAUTY

81370 SAINT-SULPICE-LA-

POINTE

Références de la parcelle 000 ZL 41

Référence cadastrale de la parcelle 000 ZL 41

Contenance cadastrale 780 mètres carrés

Adresse MONTAUTY

81370 SAINT-SULPICE-LA-

POINTE

Références de la parcelle 000 ZL 36

Référence cadastrale de la parcelle 000 ZL 36

Contenance cadastrale 12 020 mètres carrés

Adresse LES TUQUETS

81370 SAINT-SULPICE-LA-

POINTE

Références de la parcelle 000 ZL 37

Référence cadastrale de la parcelle 000 ZL 37

Contenance cadastrale 7 130 mètres carrés

Adresse LES TUQUETS

81370 SAINT-SULPICE-LA-

POINTE

Références de la parcelle 000 ZL 42

Référence cadastrale de la parcelle 000 ZL 42

Contenance cadastrale 26 190 mètres carrés

Service de la Documentation Nationale du Cadastre 82, rue du Maréchal Lyautey - 78103 Saint-Germain-en-Laye Cedex SIRET 16000001400011

©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics

Informations sur la feuille éditée par internet le 23/02/2018(fuseau horaire de Paris)





cadastre.gouv.fr Adresse MONTAUTY 81370 SAINT-SULPICE-LA-POINTE Service de la Documentation Nationale du Cadastre 82, rue du Maréchal Lyautey - 78103 Saint-Germain-en-Laye Cedex SIRET 16000001400011



©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics

Informations sur la feuille éditée par internet le 23/02/2018(fuseau horaire de Paris)



DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES -----EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Département TARN

Commune : SAINT-SULPICE-LA-POINTE

Section : ZL Feuille : 000 ZL 01 Échelle d'origine : 1/2000 Échelle d'édition : 1/2000

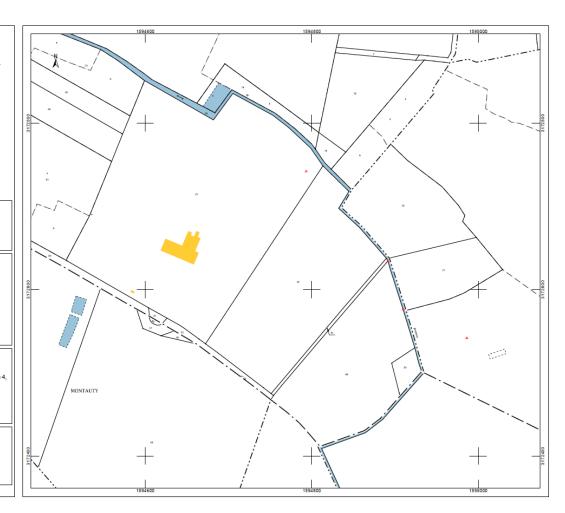
Date d'édition : 23/02/2018 (fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC44

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant : CDIF CASTRES Pôle de Topographie et de Gestion Cadastrale avenue Charles de Gaulle 81108 81108 CASTRES tél. 05 63 62 52 39 -fax ptgc.tam@dgfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par

cadastre.gouv.fr ©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics







1/2

Montauty

Saint-Sulpice-la-Pointe (81370)

INSTALLATION D'UNE CENTRALE DE PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE

Maître d'ouvrage GÉNÉRALE DU SOLAIRE		REFERENCE	016-106	Schéma unifilaire			
		MODIFICATION	IS				
		DATE	INDICE	OBJET	dessiné par	vérifié par	
		23/02/2018	Α	Création du document	AVA		
ECHELLE	DATE						
CONCLE							
	23/02/2018						



