

# GDSOL 27

**Projet de parc solaire au lieu-dit « Montauty »,  
sur la commune de Saint-Sulpice-La-Pointe (81370)**

**Demande de Permis de Construire n°PC 081 271 19 A0059**



**Mémoire de réponse à l'avis de la MRAe du 11/12/2019**

Date : 27/12/2019

Dossier suivi par :

Guillaume CASTELLAZZI – guillaume.castellazzi@gdsolaire.com – 06.25.46.59.58

# GDSOL 27

## Contexte :

La société GDSOL 27, société de projet et filiale de GENERALE DU SOLAIRE, a déposé une demande de Permis de Construire pour la construction d'un parc photovoltaïque sur l'emprise de l'ancienne ISDND au lieu-dit « Montauty », sur la commune de St-Sulpice-la-Pointe (81370). La demande a été déposée le 02/07/2019, et enregistrée sous le numéro PC 081 271 19 A0059.

La MRAe a rendu son avis en date du 11/12/2019, assorti de recommandations et d'observations.

Le présent document constitue le mémoire de réponse à cet avis, conformément à l'article 122-1-V du code de l'environnement.

Ce mémoire de réponse devra obligatoirement figurer au dossier d'enquête publique.

## 1. Première observation de la MRAe

*Concernant le caractère complet de l'étude de l'impact :*

**La MRAe recommande de mettre en adéquation l'étude d'impact avec l'étude naturaliste afin de confirmer le niveau des enjeux retenus pour la faune et les risques d'impact qui en découlent.**

### ➤ Réponse du pétitionnaire :

L'étude naturaliste et l'étude d'impact affichent en effet quelques incohérences, dues à une inversion de tableaux, et à des erreurs de rédaction, comme cela sera détaillé dans l'observation n°5.

Toutefois, il est important de souligner que ces erreurs de rédaction et de mise en forme ne remettent aucunement en cause l'évaluation des enjeux et des impacts qui est basée sur des données justes.

## 2. Deuxième observation de la MRAe

*Concernant la justification des choix retenus :*

**Pour être exhaustif dans la présentation du choix d'implantation retenu, la MRAe recommande de préciser en quoi les enjeux naturalistes relevés lors des inventaires ont été intégrés dans la conception arrêtée du projet de centrale photovoltaïque.**

### ➤ Réponse du pétitionnaire :

Comme explicité en page 78 de l'étude d'impact, le terrain du projet (=ancienne ISDND en post-exploitation) présente des enjeux faibles pour la faune et la flore, excepté en ce qui concerne les mares temporaires créées par le tassement des déchets.

Avant de figer l'implantation finale du projet, plusieurs échanges ont eu lieu avec les services de la DREAL Occitanie, à savoir l'Unité Interdépartementale Tarn-Aveyron (pour les contraintes ICPE) et la Direction Ecologie (pour ce qui est du sujet des espèces protégées). Il en est ressorti que les conditions de post-exploitation de l'ISDND obligent l'exploitant à remodeler les points bas du terrain (ayant générés des mares à la suite de précipitations), ceci afin de 1. garantir un bon écoulement des eaux de ruissellement sur les côtés du dôme et 2. Limiter la production de lixiviats par infiltration des eaux de ruissellement.

Compte-tenu de cette obligation, la Direction Ecologie de la DREAL a validé le principe de créer des mares substitutions en dehors de l'emprise du projet (en mesure d'accompagnement) afin de tenir compte de l'enjeu faune relatif aux amphibiens.

Ainsi, sur la base de l'aire d'étude, il n'a pas été nécessaire de travailler sur une mesure d'évitement amont en faveur de la biodiversité, qui aurait conduit à une réduction de la surface utile du projet. Le choix d'implantation présenté en page 132 de l'étude d'impact présente donc le projet final, tenant compte des enjeux faune/flore identifiés lors de l'expertise naturaliste.

Ajoutons le fait qu'une plus-value écologique pour la biodiversité a été apportée au projet, avec la mise en place d'écrans végétaux sur les limites sud des deux périmètres d'implantation (mesure MCLB-1 page 160). Bien qu'ayant une vocation paysagère, cette mesure permettra également de créer un milieu favorable pour la biodiversité locale.

### 3. Troisième observation de la MRAe

*Concernant la pression d'inventaires consacrés aux amphibiens, reptiles, insectes et mammifères :*

Quatre journées de prospections se sont déroulées pour les amphibiens, les reptiles, les mammifères, les odonates, les papillons et les orthoptères en mars, avril, juin et août 2018. La MRAe évalue la pression dans la limite basse qui peut toutefois se justifier par la nature actuelle des terrains très industrialisés.

➤ **Réponse du pétitionnaire :**

La réponse à cette observation est apportée par le bureau d'études Calidris, qui a été en charge de l'étude naturaliste du projet :

*« Le dimensionnement des expertises à réaliser dans le cadre d'une étude d'impact est guidé par le principe de proportionnalité découlant de l'article R122.5 du CE. Attendu que le site est soumis à une pression anthropique très forte et, du fait que le site est un ancien CET, les enjeux liés à la biodiversité apparaissent des plus limités. Dans le contexte du projet, un des rares enjeux naturalistes susceptibles d'être présent concernant la petite faune, était lié aux potentialités de présence d'amphibiens, protégés/patrimoniaux. Or, l'enjeu sur les amphibiens a été correctement mis en évidence sur le site, localisé et traité dans l'étude d'impact sous la forme d'un enjeu fort pris très au sérieux par le porteur de projet. Concernant les autres taxons, les inventaires effectués ont permis de confirmer les faibles enjeux présents sur le site. Par conséquent, la pression d'inventaire effectuée sur le site apparaît correctement dimensionnée et permis de caractériser les enjeux naturalistes en présence. Des sorties supplémentaires n'auraient pas apporté d'informations supplémentaires en termes d'enjeux sur ces cortèges d'espèces. »*

## 4. Quatrième observation de la MRAe

Concernant la pression d'inventaires consacrés à l'avifaune :

Deux journées de prospection se sont déroulés en avril et mai 2018 pour l'inventaire oiseaux et ont permis de contacter 44 espèces dont neuf sont considérées comme patrimoniales. La MRAe considère que les prospections pour l'avifaune se situent dans la fourchette basse d'un point de vue méthodologique. Une sortie à minima durant l'hivernage des oiseaux aurait permis de confirmer la présence ou non d'espèces au sein de l'aire d'étude.

### ➤ Réponse du pétitionnaire :

La réponse à cette observation est apportée par le bureau d'études Calidris, qui a été en charge de l'étude naturaliste du projet :

*« Le dimensionnement des expertises à réaliser dans le cadre d'une étude d'impact est guidé par le principe de proportionnalité découlant de l'article R122.5 du CE. Attendu que le site est soumis à une pression anthropique très forte et du fait que le site est un ancien CET, les enjeux liés à la biodiversité apparaissent des plus limités. Concernant l'avifaune hivernante tant la structure des habitats que la fréquentation importante du site par les équipes de l'exploitant limitent tout attrait pour l'avifaune durant cette période. De ce fait, sur le site il n'existe aucune potentialité d'accueil pour des rassemblements diurnes ou vespéraux qui sont l'enjeu quant à l'avifaune hivernante. Dans ces conditions, en l'absence d'enjeux, on comprend bien qu'il ne se justifie aucune prospection spécifique durant cette période. »*

## 5. Cinquième observation de la MRAe

Concernant les incohérences entre l'étude naturaliste et l'étude d'impact :

**La MRAe recommande de corriger les différences observées entre l'étude naturaliste et le contenu de l'étude d'impact et d'ajuster le cas échéant le niveau des enjeux, des impacts et des mesures proposées afin d'être de caractériser le niveau d'impact résiduel.**

### ➤ Réponse du pétitionnaire :

Les différences observées entre l'étude naturaliste et l'étude d'impact proviennent d'erreur de mise en forme (inversion entre deux tableaux) et de rédaction. La présente réponse a pour but de pointer et rectifier ces erreurs afin de rendre une cohérence totale entre les deux études.

✓ Concernant les chiroptères et les écoutes active/passive :

- L'étude naturaliste comporte une erreur dans le texte en page 78 : il s'agit de nuits d'écoute passive, et non pas active. Il faut donc lire :

*« Au total, un minimum de 10 espèces a été contacté pendant les nuits d'écoute ~~active~~ passive 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). »*

- Cette erreur a été reprise dans la partie 5.3.2.2 de l'étude d'impact, en page 67. Cette partie a donc été corrigée dans un « Erratum » annexée à ce présent document.
- ✓ Concernant l'avifaune et le nombre d'espèces patrimoniales recensées :
  - L'étude naturaliste comporte une erreur de rédaction en page 147. Il s'agit bien de 9 espèces, et non pas 7. Il faut donc lire :

« Pour l'avifaune, l'analyse est concentrée sur les ~~7~~ 9 espèces patrimoniales ayant été recensées. »

**Ceci étant, le tableau 57 qui suit en page 148 fait bien état de 9 espèces, donc cette erreur n'affecte donc en rien le traitement des enjeux et des impacts relatifs à l'avifaune nicheuse.**

- ✓ Concernant les reptiles/amphibiens et le nombre d'espèces recensées :
  - L'étude d'impact comporte une erreur de mise en forme avec une confusion entre deux tableaux issus de l'étude naturaliste. En effet, l'étude d'impact a confondu le tableau relatif aux espèces connues sur la commune avec celui des espèces recensées. Il y a donc lieu de reprendre les bons tableaux dans l'étude d'impact et inverser les tableaux 21 et 22 (pages 69 et 70).

**Pour faciliter la compréhension du lecteur, un « Erratum de l'étude d'impact » a été réalisée afin de pointer et corriger les erreurs. Voir annexe 1 – Erratum de l'étude d'impact.**

## 6. Sixième observation de la MRAe

*Concernant les gîtes hivernants des chiroptères :*

**La MRAe recommande de compléter l'inventaire chiroptère par des précisions sur la présence ou pas de gîtes hivernants pour les chauves-souris au sein de l'aire d'étude et d'en évaluer, le cas échéant, les conséquences environnementales.**

### ➤ Réponse du pétitionnaire :

La réponse à cette recommandation est apportée par le bureau d'études Calidris, qui a été en charge de l'étude naturaliste du projet :

« Le simple examen de la photo aérienne montre que la ZIP n'offre aucune potentialité de gîte pour les chiroptères. En effet on ne trouve aucun arbre sénescant, aucun bâtiment ou structure favorable au gîte pour les chiroptères. Les seules potentialités sont localisées hors emprise du projet, par conséquent aucune destruction ou altération d'éléments physique ou biologique utile au repos ou à la reproduction des chiroptères n'est à craindre.

Pour rappel, l'étude naturaliste est très claire au sujet des potentialités de présence des gîtes à chiroptères, qu'ils soient hivernants ou estivaux (cf. page 76 de l'étude naturaliste) :

« 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. Toutefois, des cavités et des trous de pics ont été observés, notamment dans le boisement au sud-est de la ZI'P (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 colonies de mise bas. Ces bâtiments sont privilégiés par les espèces anthropophiles comme la Pipistrelle commune. » »



Carte 1 : Localisation des potentialités de gîte pour les chiroptères sur la zone d'étude

## 7. Septième observation de la MRAe

Concernant la catégorie de 3 mesures proposées :

La MRAe considère (sans incidence sur la pertinence de la mesure) que la mesure ME2 : « Phasage des travaux pour limiter la perturbation sur les oiseaux nicheurs et les amphibiens » est une mesure de réduction et non d'évitement.

De la même manière, la MRAe considère que les deux mesures présentées comme de la compensation (MCLB-1 et MCLB-2) sont plutôt des mesures d'accompagnement compte tenu du niveau d'impact réduit évalué pour les espèces ne conduisant pas à formuler une demande de dérogation à la stricte protection des espèces.

La première remarque concernant la requalification de la mesure d'évitement ME2 en mesure de réduction apparaît surprenante car elle n'est pas cohérente avec la qualification donnée par le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018), qui considère lui que l'adaptation de la période des travaux représente une mesure d'évitement (voir ci-après).

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).

Néanmoins, suite à la demande de la MRAe, voici la requalification des mesures ERC dans le tableau de synthèse ci-après :

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
MR-1 : 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 1 <sup>er</sup> mars et le 31 juillet.	Pas de coût direct
MR-2 : Lutte contre la flore invasive	Limiter voire réduire le nombre d'espèces invasives sur le site.	Pas de coût direct
MR-3 : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la faune	Maintien des espèces d'invertébrés sur le site d'étude.	Pas de coût direct
MA-1 : Plantation de haies	Plantation d'environ 150 m de haie	12€ unité (arbuste) 150 à 782€ unité (arbres)
MA-2 : Création de mares	Création de deux mares pour la reproduction de Crapaud calamite et du Triton palmé.	1 800 €
Suivis environnementaux	Suivis des différentes mesures avec 3 passages par an pendant 5 ans.	10 800 € pour les 5 années

## 8. Huitième observation de la MRAe

Concernant la localisation des mares :

**La MRAe recommande qu'une des deux mares envisagées par le porteur de projet soit réalisée au sein de l'emprise du projet sur un secteur ne comportant pas de panneaux photovoltaïques en continuité fonctionnelle immédiate avec les mares temporaires actuelles.**

### ➤ Réponse du pétitionnaire :

Comme expliqué dans la réponse apportée à la deuxième observation, les conditions de post-exploitation de l'ancien ISDND imposent à l'exploitant de maintenir un profil du dôme de recouvrement des déchets qui soit compatible avec les problématiques de gestion des eaux de ruissellement et de limitation des lixiviats. C'est notamment pour cette raison que les mares temporaires existantes actuellement au sein de l'emprise du projet devront être supprimées et reconstituées hors emprise projet. Compte-tenu de ce qui précède, il ne sera donc pas envisageable de réaliser une des deux mares au sein de l'emprise du projet, la totalité du projet étant située sur les dômes de recouvrement de déchets.

Cela étant, le maître d'ouvrage a réétudié le positionnement des mares, afin de les situer au plus proche de l'emprise projet. Voir carte ci-dessous.

Cette carte remplace :

- La carte n°79 de l'étude d'impact (page 162) (cf Erratum de l'EI en annexe).
- La carte n°31 de l'étude naturaliste (page 185).



A noter dans l'étude d'impact que cette nouvelle localisation des mares s'accompagne d'un rehaussement de leur taille, conduisant à une surface cumulée de 250 m<sup>2</sup>, au lieu de 200 m<sup>2</sup> initialement. Cela renforce donc la mesure en faveur des amphibiens.

Cette modification de mesure est intégrée dans l'Erratum de l'étude d'impact annexée au présent au mémoire.

## 9. Neuvième observation de la MRAe

Concernant la gestion des eaux superficielles :

**La MRAe recommande qu'une cartographie représentant le réseau de fossés, les collecteurs pluviaux et le bassin tampon soit intégrée au dossier en incluant les éventuelles adaptations des écoulements des eaux superficielles.**

### ➤ Réponse du pétitionnaire :

Un état des lieux des ouvrages existants a été réalisé dans le cadre d'une étude de compatibilité et du Porter à Connaissance visant à modifier les conditions de post exploitation de l'ISDND (en cours d'instruction par l'Unité Inter-Départementale Tarn-Aveyron de la DREAL Occitanie).

Pour plus de clarté, une cartographie est jointe à ce présent mémoire, cf Annexe 2.

En résumé :

- Des fossés de collecte périphérique permettent de diriger les eaux ruisselées sur les dômes vers les exutoires, (ruisseau de Montauty ou milieu naturel directement).
- Un bassin au Sud-Est collecte une partie des eaux pluviales du site, et permet de tamponner les rejets au ruisseau de Montauty.
- Le site est bordé sur ses façades Est et Nord-ouest par des fossés extérieurs et sur sa façade Sud-ouest par des fossés et usages bordant les voiries.
- Le ruisseau de Montauty est busé (buse béton avec revêtement interne étanche PEHD, diamètre 800 mm a priori) sur une distance d'environ 200 m (entre les points de contrôle RU2 et RU 3).
- Le projet de parc photovoltaïque ne va pas nécessiter d'adaptation au niveau des ouvrages existants.
- Le service Eau, Risques, Environnement de la DDT81 a confirmé que le projet est exempté de toute procédure liée à la Loi sur l'Eau (ni déclaration, ni autorisation). Voir mail DDT81 du 15/02/2019 joint en annexe 1 de l'étude d'impact.

## 10. Dixième observation de la MRAe

---

Concernant les mesures paysagères :

**La MRAe recommande de compléter les mesures d'intégration paysagère en mobilisant les compétences d'un paysagiste pour préciser les modalités de mise en œuvre optimale des végétaux et le traitement paysager des équipements connexes, et pour assurer dans la durée le suivi des mesures d'intégration paysagère retenues.**

➤ **Réponse du pétitionnaire :**

Le porteur de projet s'engage, au moment des travaux, à s'attacher les services d'une entreprise paysagiste spécialisée pour assurer la bonne mise en œuvre des écrans végétaux.

Comme précisé en page 173 de l'étude d'impact, le porteur de projet s'engage à contractualiser une mission de suivi/entretien des haies avec l'entreprise paysagiste retenue, ceci afin d'assurer une bonne pérennité de la mesure d'intégration paysagère du projet.

Enfin, comme décrit en page 173 de l'étude d'impact, les équipements connexes (postes préfabriqués) seront dotés d'une teinte gris-vert, afin d'assurer une bonne intégration dans leur environnement.

➤ **Annexes :**

1. Annexe 1 – Erratum de l'étude d'impact
2. Annexe 2 – Cartographie des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Fait à Vendargues,

Le 27/12/2019

## **PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR L'ANCIEN CENTRE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE LA COVED**



**Commune de Saint-Sulpice-La-Pointe (81) - Lieu-dit « Montauty »**

**ERRATUM DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL**

**Erratum du 27/12/2019, suite à avis MRAe.**

**Le présent Erratum est produit dans le cadre d'une réponse à la MRAe, suite à son avis du 11/12/2019.**

**Dans cet avis, la MRAe a pointé quelques incohérences entre l'étude d'impact et l'étude naturaliste, et a adressé quelques observations et recommandations sur l'étude d'impact.**

**Ainsi, quelques amendements ont dû être apportés à l'étude initiale. Ils ont été intégrés sous la forme d'un Erratum, avec une comparaison « avant/après » des parties modifiées de l'étude d'impact.**

**Pour plus de clarté, les parties à modifier de l'étude initiale ont été pointées et repérées par un surlignage jaune.**

**Cet Erratum constitue un additif de l'étude d'impact initial, et fait partie intégrante du dossier. Il devra notamment être versé au dossier d'enquête publique pour une parfaite compréhension du public.**

**ETUDE INITIALE – page 67**

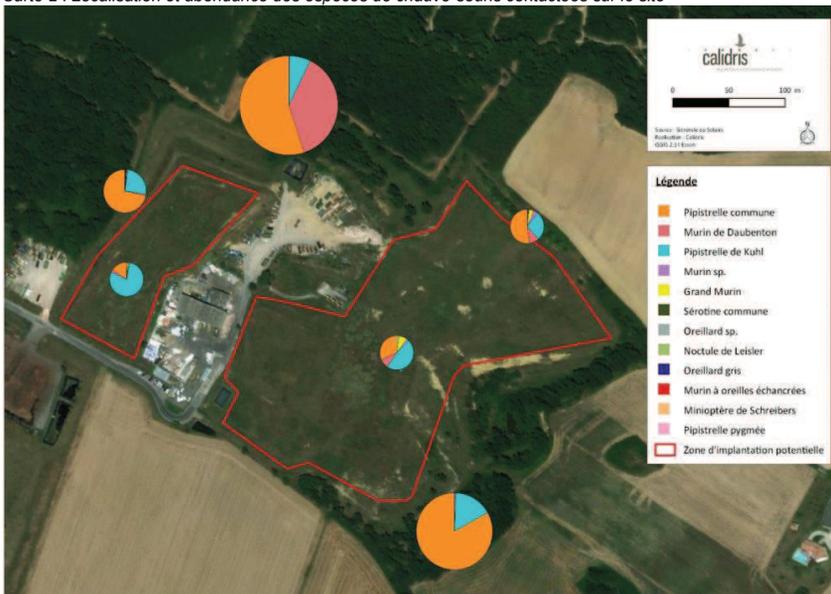
8.3.2.2 Richesse spécifique et abondance des chauves-souris

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. Parmi les espèces contactées durant les inventaires, 3 sont inscrites à l'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.

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.

Parmi les 22 165 contacts 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. Elle est suivie par la Murin de Daubenton (20,77%) et la Pipistrelle de Kuhl (13,6%).

Carte 2 : Localisation et abondance des espèces de chauve-souris contactées sur le site



Source : Rapport d'étude d'impact, volet faune, flore et habitats naturels, Calidris, décembre 2018

**ERRATUM – page 67**

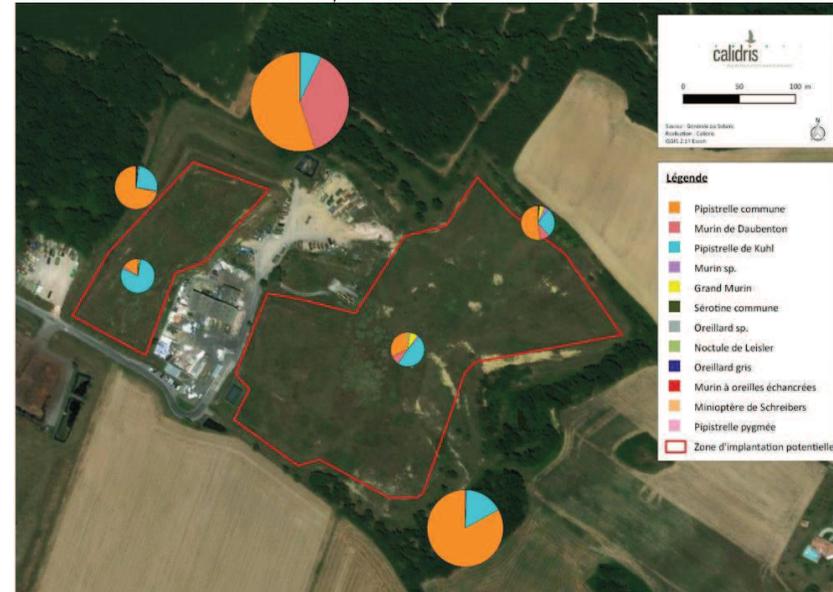
5.3.2.2 Richesse spécifique et abondance des chauves-souris

Au total, un minimum de 10 espèces a été contacté pendant les nuits d'écoute **active passive** 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. Parmi les espèces contactées durant les inventaires, 3 sont inscrites à l'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.

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.

Parmi les 22 165 contacts 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. Elle est suivie par la Murin de Daubenton (20,77%) et la Pipistrelle de Kuhl (13,6%).

Carte 1 : Localisation et abondance des espèces de chauve-souris contactées sur le site



Source : Rapport d'étude d'impact, volet faune, flore et habitats naturels, Calidris, décembre 2018

**ETUDE INITIALE – pages 69 et 70****5.4.1 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 1 : Espèces faune protégées selon base de données

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

Source : Rapport d'étude d'impact, volet faune, flore et habitats naturels, Calidris, décembre 2018

**5.4.2 Amphibiens**

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.

**ERRATUM – pages 69 et 70****5.4.1 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 2 : Espèces faune protégées selon base de données

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

Source : Rapport d'étude d'impact, volet faune, flore et habitats naturels, Calidris, décembre 2018

**5.4.2 Amphibiens**

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 3 : Espèces d'amphibiens observées sur site

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

Source : Rapport d'étude d'impact, volet faune, flore et habitats naturels, Calidris, décembre 2018

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.

Tableau 4 : Espèces d'amphibiens observées sur site

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

Source : Rapport d'étude d'impact, volet faune, flore et habitats naturels, Calidris, décembre 2018

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.

**ETUDE INITIALE – page 159****1. MESURES D'EVITEMENT****1.1 PHASE D'ETUDE****1.1.1 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).

De nombreux échanges et consultations avec le porteur de projet ont permis de prendre en compte les enjeux environnementaux et de les éviter dès la conception du projet. En outre, la zone d'étude choisie ne présentait pas de destruction d'habitats naturels.

Coût de la mesure : Pas de coût direct.

**1.2 PHASE TRAVAUX****1.2.1 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).

Une des incidences du projet pour les oiseaux concerne la période de nidification et notamment les espèces comme l'Alouette lulu, 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'incidence du projet sur l'avifaune nicheuse, le calendrier de travaux exclura la période du 1<sup>er</sup> avril au 31 juillet pour tout début de travaux.

Une incidence est également attendue 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'incidence du projet sur les amphibiens, le calendrier de travaux exclura la période du 1<sup>er</sup> 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.

**ERRATUM – page 159****1. MESURES D'EVITEMENT****1.1 PHASE D'ETUDE****1.1.1 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).

De nombreux échanges et consultations avec le porteur de projet ont permis de prendre en compte les enjeux environnementaux et de les éviter dès la conception du projet. En outre, la zone d'étude choisie ne présentait pas de destruction d'habitats naturels.

Coût de la mesure : Pas de coût direct.

## ETUDE INITIALE – page 160

## 1.4 SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT

Tableau 7 : Synthèses des mesures d'évitement du milieu naturel

Mesure d'atténuation	Objectifs	Coût 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 1 <sup>er</sup> mars et le 31 juillet.	Pas de coût direct

Source : Calidris

## 2. MESURES DE RÉDUCTION

## 2.1 PHASE TRAVAUX

## 2.1.1 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.

## 2.2 PHASE D'EXPLOITATION

## 2.2.2 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.

## ERRATUM – page 160

## 1.3 SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT

Tableau 6 : Synthèses des mesures d'évitement du milieu naturel

Mesure d'atténuation	Objectifs	Coût 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

Source : Calidris

## 2. MESURES DE RÉDUCTION

## 2.1 PHASE TRAVAUX

## 2.1.1 MR 1 : 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).

Une des incidences du projet pour les oiseaux concerne la période de nidification et notamment les espèces comme l'Alouette lulu, 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'incidence du projet sur l'avifaune nicheuse, le calendrier de travaux exclura la période du 1<sup>er</sup> avril au 31 juillet pour tout début de travaux.

Une incidence est également attendue 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'incidence du projet sur les amphibiens, le calendrier de travaux exclura la période du 1<sup>er</sup> 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.

## 2.1.2 MR 2 : 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)

**ETUDE INITIALE – page 160**

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

**2.3 SYNTHÈSE DES MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS**

**Tableau 9 : Mesures de réduction des incidences sur le milieu naturel**

Mesure de réduction	Objectif	Coût estimé de la mesure
<b>MR-1</b> : Lutte contre la flore invasive	Limiter voire réduire le nombre d'espèces invasives sur le site.	Pas de coût direct
<b>MR-2</b> : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la faune	Maintien des espèces d'invertébrés sur le site d'étude.	Pas de coût direct

Source : Calidris

**ERRATUM – page 160**

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.

**2.2 PHASE D'EXPLOITATION****2.2.1 MR 3 : 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

**2.3 SYNTHÈSE DES MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS**

**Tableau 10 : Mesures de réduction des incidences sur le milieu naturel**

Mesure de réduction	Objectif	Coût estimé de la mesure
<b>MR-1</b> : 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 1 <sup>er</sup> mars et le 31 juillet.	Pas de coût direct
<b>MR-2</b> : Lutte contre la flore invasive	Limiter voire réduire le nombre d'espèces invasives sur le site.	Pas de coût direct
<b>MR-3</b> : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la faune	Maintien des espèces d'invertébrés sur le site d'étude.	Pas de coût direct

Source : Calidris

## ETUDE INITIALE – page 160

**3. MESURES DE COMPENSATION DE LA LOI BIODIVERSITE****3.1 PHASE D'EXPLOITATION**

La Loi de reconquête de la biodiversité de 2016 stipule que les projets d'aménagement doivent 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.

**3.1.1 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 guildes** (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.

Préconisations :

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.**

## ERRATUM – page 160

**3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT****3.1. PHASE D'EXPLOITATION**

La Loi de reconquête de la biodiversité de 2016 stipule que les projets d'aménagement doivent 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.

**3.1.1. MA-1 : Plantation de haies**

Correspond aux mesures **C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes** (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.

Préconisations :

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.**

**ETUDE INITIALE – page 162**

**3.1.2 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 guildes** (à préciser par le maître d'ouvrage) du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

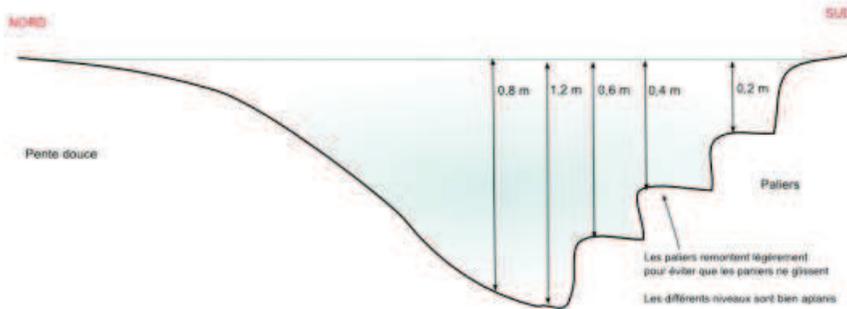
Suite au remodelage partiel du dôme afin de traiter les points-bas, deux mares seront créées **en deux secteurs différents afin de favoriser et de multiplier les points d'eaux**. L'objectif est de créer des milieux propices à la reproduction du Crapaud calamite et du Triton palmé.

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°) 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).

Figure 2 : Profil d'une mare (ACTEURS TERRITOIRES DES ESPACES NATURELS)



Source : Calidris

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 ;

**ERRATUM – page 162**

**3.1.2 MA-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 guildes** (à préciser par le maître d'ouvrage) du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

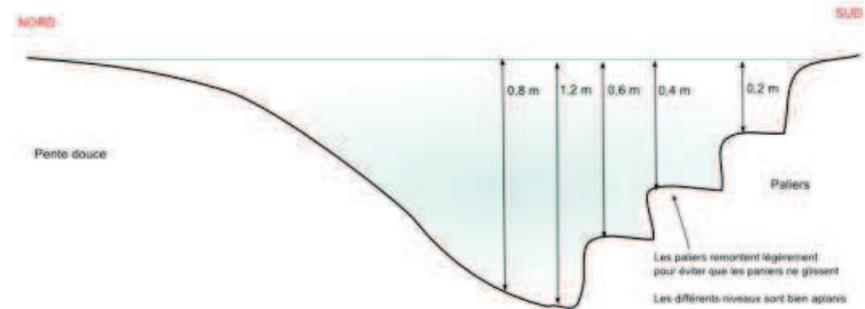
Suite au remodelage partiel du dôme afin de traiter les points-bas, deux mares seront créées en contrebas de la zone Sud du projet. L'objectif est de créer des milieux propices à la reproduction du Crapaud calamite et du Triton palmé, tout en restant le plus proche possible de la zone projet. Notons qu'il n'est pas possible d'envisager la création de mares entre les rangées de panneaux photovoltaïques, du fait des contraintes de post-exploitation de l'ancienne ISDND.

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°) 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).

Figure 1 : Profil d'une mare (ACTEURS TERRITOIRES DES ESPACES NATURELS)



Source : Calidris

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 ;

**ETUDE INITIALE – page 162**

- 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 m<sup>2</sup> et la mare favorable au Triton palmé sera d'une surface de 50 m<sup>2</sup>. 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.

Coût estimatif :

Le coût est estimé entre 600 et 800 € pour une mare de 100 m<sup>2</sup> 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 4 : Présentation des mesures compensatoire de la Loi Biodiversité

**ERRATUM – page 162**

- 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 :

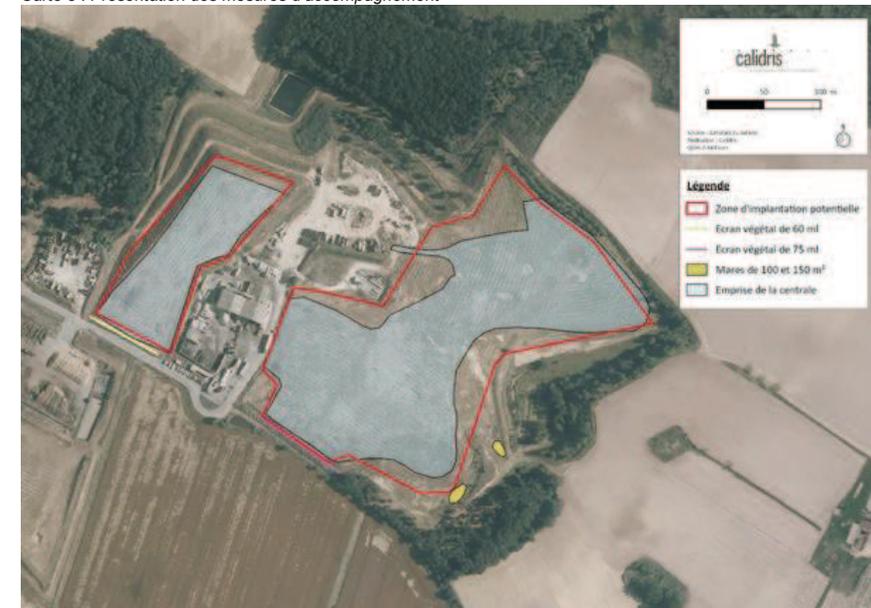
Le repeuplement d'une mare est très lent, il est donc conseillé d'y planter / semer différentes espèces (REFUGE LPO, 2016). Les plantations doivent être effectuées de fin mars à fin juin (période d'enracinement). La colonisation animale doit être effectuée naturellement. **Il est déconseillé d'introduire des espèces piscicoles qui causeront un déséquilibre biologique.**

Les deux mares créées totaliseront une surface de 250 m<sup>2</sup> (150 m<sup>2</sup> pour l'une, et 100 m<sup>2</sup> pour l'autre). Elles seront notamment favorables à deux espèces : le crapaud calamite et le triton palmé. L'attractivité de ces mares pour ces deux espèces est due principalement à leur localisation, en milieu herbeux et à proximité d'un sous-bois. Ces localisations ont été réfléchies en fonction des exigences écologiques de ces deux espèces.

Coût estimatif :

Le coût est estimé entre 600 et 800 € pour une mare de 100 m<sup>2</sup> réalisé mécaniquement (FORUM DES MARAIS ATLANTIQUES, s.d.). D'après ce chiffre il est possible d'estimer à 1800 € le coût des deux mares.

Carte 3 : Présentation des mesures d'accompagnement



**ETUDE INITIALE – pages 163****3.1.3 Synthèse des mesures de compensation Loi biodiversité**

Tableau 12 : Mesures de compensation Loi Biodiversité

Mesure d'évitement	Objectif	Coût 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 150m <sup>2</sup> et d'une mare de 50 m <sup>2</sup>

Source : Calidris

**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 (Ministère de l'Écologie, du Développement 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)

**4 5. INCIDENCES RESIDUELLES APRES MESURES D'ATTENUATION****5.1 INCIDENCES RESIDUELLES SUR LA FLORE ET LES HABITATS**

En l'absence d'incidences du projet sur la flore et les habitats, aucune incidence résiduelle n'est attendue. 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.

**ERRATUM – page 163****3.1.3 Synthèse des mesures de compensation Loi biodiversité**

Tableau 11 : Mesures de compensation Loi Biodiversité

Mesure d'évitement	Objectif	Coût estimé de la mesure
MA-1 : Plantation de haies	Plantation d'environ 150 m de haies	12€ unité (arbuste) 150 à 782€ unité (arbres)
MA-2 : Création de mares	Création de deux mares pour la reproduction de Crapaud calamite et du Triton palmé.	1800 €

Source : Calidris

**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 (Ministère de l'Écologie, du Développement 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)

**5. INCIDENCES RESIDUELLES APRES MESURES D'ATTENUATION****5.1 INCIDENCES RESIDUELLES SUR LA FLORE ET LES HABITATS**

En l'absence d'incidences du projet sur la flore et les habitats, aucune incidence résiduelle n'est attendue. La mesure MR-2 permettra de limiter l'évolution des espèces invasives. De plus, les mesures MA-1 et MA-2 permettront la création de nouveaux habitats.

**ETUDE INITIALE – page 163****5.2 INCIDENCES RESIDUELLES SUR LES OISEAUX**

Les incidences résiduelles pour les oiseaux sont détaillées 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.

**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.

**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.

**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

**ERRATUM – page 163****5.2 INCIDENCES RESIDUELLES SUR LES OISEAUX**

Les incidences résiduelles pour les oiseaux sont détaillées dans le tableau suivant. On notera, qu'après la mise de place de la mesure de réduction **MR-1** plus aucun impact significatif n'est à envisager sur les espèces d'oiseaux nicheuses, autant communes que patrimoniales. De plus, les mesures **MR-3, MA-1 et MA-2** seront favorables aux oiseaux avec un bénéfice net attendu.

**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-3, MA-1 et MA-2** seront favorables aux chauves-souris.

**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-3, MA-1 et MA-2** permettront la création de nouveaux habitats et le maintien des espèces initialement présentes sur le site.

**5.5 IMPACTS RESIDUELS SUR LES AMPHIBIENS**

L'évitement des travaux durant la période de reproduction (**MR-1**) et la création de différentes mares (**MA-2**) permettra le maintien de zones favorables à la reproduction pour les amphibiens. De plus, Les mesures **MR-3 et MA-1** sont favorables aux espèces d'amphibiens par le maintien ou la création d'habitats

**ETUDE INITIALE – page 166****5.6 SYNTHÈSE 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 14 : Synthèse et coût des mesures proposées

Mesure	Objectif	Coût 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 1 <sup>er</sup> 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 150m <sup>2</sup> et d'une mare de 50 m <sup>2</sup>
Suivis environnementaux	Suivis des différentes mesures avec 3 passages par an pendant 5 ans.	10 800 € pour les 5 années

Source : Calidris

**ERRATUM – page 166****5.6 SYNTHÈSE 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 13 : Synthèse et coût des mesures proposées

Mesure	Objectif	Coût 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
MR-1 : 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 1 <sup>er</sup> mars et le 31 juillet.	Pas de coût direct
MR-2 : Lutte contre la flore invasive	Limiter voire réduire le nombre d'espèces invasives sur le site.	Pas de coût direct
MR-3 : Mise en œuvre d'une gestion favorable à la faune	Maintien des espèces d'invertébrés sur le site d'étude.	Pas de coût direct
MA-1 : Plantation de haies	Plantation d'environ 150 m de haie	12€ unité (arbuste) 150 à 782€ unité (arbres)
MA-2 : Création de mares	Création de deux mares pour la reproduction de Crapaud calamite et du Triton palmé.	1800 €
Suivis environnementaux	Suivis des différentes mesures avec 3 passages par an pendant 5 ans.	10 800 € pour les 5 années

Source : Calidris

# GDSOL 27 **Projet parc photovoltaïque sur l'ancienne ISDND de Montauty**

## Cartographie des ouvrages de gestion des eaux pluviales

