

Préfète du Lot

dossier n° PC 046 154 22 A0002

date de dépôt : 11 janvier 2022

demandeur : GDSOL 101, représenté par BOUR Daniel

pour : l'installation d'une centrale photovoltaïque d'une puissance de 3,4 MWC avec structures fixes ancrées dans le sol par pieux battus (H max 2,50 m), poste technique en béton avec bardage en bois de 19,2 m<sup>2</sup>. Accès depuis la voie publique.

adresse terrain : lieu-dit les Cornouillers, à Laramière (46260)

## ANNEXES

Document comportant les informations prévues à l'article L.122-1-1 du code de l'environnement en application de l'article L.424-4 du code de l'urbanisme

### Annexe n°1 :

Recommandations techniques relatives aux installations de panneaux photovoltaïques au sol émises par le SDIS 46



### Recommandations techniques du S.D.I.S 46 sur les panneaux photovoltaïques au sol

Le SDIS du LOT ne dispose pas de références normatives ni de retour d'expériences opérationnelles sur les installations de panneaux photovoltaïques au sol. En l'absence d'informations précises et afin de se prémunir contre les risques, les recommandations ci-après visent à :

- Eviter l'éclosion d'un incendie sur les installations techniques ;
- Limiter la propagation au site d'un feu de végétation extérieur ;
- Faciliter l'accès des secours publics en matière de secours à personne et d'incendie ;
- Permettre l'action des secours face à un risque particulier.

#### 1 - Mesures de prévention du risque incendie :

1.1 - La défense extérieure contre l'incendie de l'exploitation est évaluée 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 spécifique contre l'incendie. Dans le cas contraire, le volume est d'au moins 120 m<sup>3</sup>, 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 également être augmenté au regard de l'analyse des risques présentés par l'environnement immédiat de l'installation.

1.2 - Assurer le débroussaillage de la strate arbustive sur une hauteur de 1,50 m et sur une distance de 50m au moins à partir de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques.

1.3 - Si de l'herbe est maintenue sous les panneaux photovoltaïques, celle-ci devra être entretenue régulièrement.

1.4 - Le site devra être totalement clôturé.

#### 2 - Mesures de prévention du risque électrique :

2.1 - Pour assurer la défense intérieure contre l'incendie et compte tenu du risque que présente l'installation électrique, l'exploitant doit mettre en place des moyens d'extinction (extincteurs adaptés et en nombre suffisants). Ces matériels doivent être accessibles aux services de secours et de lutte contre l'incendie.

2.2 - Les compteurs de production doivent être dotés d'organes de coupure facilement accessibles en permanence.

2.3 - Installer une coupure générale simultanée en amont de l'ensemble des onduleurs, au plus près des chaînes photovoltaïques, positionnée de façon visible et pilotée à distance depuis une commande regroupée avec le dispositif de mise hors tension de l'installation.

2.4 - Installer une coupure générale simultanée en aval de l'ensemble des onduleurs, au plus près des points de livraisons, positionnée de façon visible, piloté à distance depuis une commande regroupée avec le dispositif de mise hors tension du bâtiment et identifiée par un pictogramme adapté et portant la mention : « Attention – Présence de 2 sources de tension : 1 – Réseau de distribution ; 2 – Panneaux photovoltaïques » en lettres noires sur fond jaune.

2.5 - Les installations électriques doivent clairement identifier les risques par des pictogrammes adaptés. Le guide UTE C 15-712 précise les dispositifs de sécurité et de signalisation.

2.6 - Disposer des pictogrammes dédiés au risque photovoltaïque :

- A l'extérieur du site à l'accès des secours ;
- Aux accès aux volumes et locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque ;
- Sur les câbles en tension tous les 5 mètres.

### 3 - Mesures facilitant l'accès des secours :

3.1 - Le portail d'entrée dans le site devra être conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.

3.2 - L'accès à l'intérieur du site doit être assuré en toutes circonstances par des voies carrossables répondant aux caractéristiques suivantes :

- largeur minimale de la bande de roulement :
  - **3,00 mètres** (si sens unique de circulation),
  - **6,00 mètres** (si double sens de circulation ou voie en impasse) ;
- force portante suffisante pour un véhicule de **160 kilo-Newtons** avec un maximum de **90 kilo-Newtons** par essieu ;
- rayon intérieur des tournants : **R = 11 mètres** minimum ;
- sur-largeur extérieure : **S = 15/R** dans les virages de rayon inférieur à 50 mètres (S et R étant exprimés en mètres) ;
- pente inférieure à **15%** ;
- hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de **3,50m** de hauteur.

Les voies privées internes dites « pénétrantes » doivent être raccordées à la voie publique et permettre une approche aux locaux techniques et organes de coupures. Elles 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 demi-tours et les croisements des engins.

3.3 - 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.

3.4 - 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.

3.5 - 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.

#### 4 - Mesures d'organisation des secours :

4.1 - Des consignes claires doivent être affichées pour intervenir sur un sinistre éventuel ; ces consignes comprennent notamment :

- Un plan complet et inaltérable des équipements avec la localisation des accès, des circulations, des organes de coupure des énergies et des moyens de secours ;
- La conduite à tenir détaillée relative à la mise en sécurité des installations avant toute intervention ;
- Les règles de sécurité à respecter lors de l'intervention ;
- Le numéro de téléphone du technicien ou du service compétent à prévenir en cas d'urgence, de nature à guider et à conseiller les secours.

#### 5 - Information du service Prévision du S.D.I.S. du LOT :

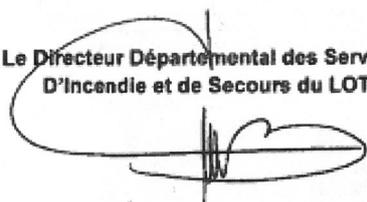
5.1 - Dans le but de permettre l'intervention des moyens de secours publics à l'intérieur du site, en tenant compte de la spécificité des installations et également des éventuels dangers qu'elles présentent pour les intervenants, un plan ETARE sera réalisé par le service Prévision. L'exploitant devra fournir au S.D.I.S les informations suivantes :

- le **plan d'ensemble au 1/2000<sup>ème</sup>** (ou échelle proche) mentionnant l'emplacement des éventuels poteaux d'incendie existant dans le secteur et le positionnement de l'hydrant ou de la réserve artificielle d'incendie implanté par l'exploitant ;
- le **plan du site au 1/500<sup>ème</sup>** (ou échelle proche) faisant apparaître la sectorisation de l'exploitation, les voiries pénétrantes avec leur identification, les bâtiments ou constructions de l'établissement avec mention des locaux les plus vulnérables et des locaux à risques particuliers. Ce plan fera apparaître les limites d'accès des moyens de secours hors arrêt total des installations, les onduleurs, les organes de coupure des énergies actionnables par les secours publics afin de permettre leur intervention en toute sécurité, l'emplacement des moyens internes de secours et de lutte contre l'incendie ;
- 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 ;
- les **coordonnées en Lambert 93 ou WGS 84** de la zone d'implantation pour une géo localisation précise sur la cartographie opérationnelle du CTA/CODIS 46 ;
- 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. Cela concerne notamment :
  - l'extinction d'un feu d'herbe sous les panneaux photovoltaïques,
  - l'extinction d'un feu d'origine électrique, boîte de jonction, cheminement de câbles, locaux technique,
  - l'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site (véhicule, machines, etc.).

5.2 - Avant la mise en service de l'établissement un représentant du SDIS sera invité à une visite de reconnaissance des lieux.

5.3 - Un exercice de sécurité ou une formation doit être réalisé en collaboration avec le S.D.I.S. dans le premier mois d'exploitation.

**Le Directeur Départemental des Services  
D'Incendie et de Secours du LOT**



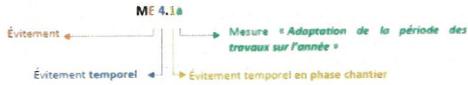
**LCL B. TACHET des COMBES**

## Annexe n°2 :

# Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prévues par le maître d'ouvrage pp. 236 à 262 de l'étude d'impact.

### IX. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

Pour rappel, les mesures suivantes seront présentées selon le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide TRÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). L'exemple suivant illustre la catégorisation des mesures selon ce guide.



#### IX.1 Mesures d'évitement

##### IX.1.1 En phase de conception

| ME 3 Paysage   | Préservation des lisières et massifs arborés existants sur le terrain  |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|--|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : Conception   |   |   |   |                 |                |               |                       |
|                | Type de mesure   |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|                | E  | R | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif       | Préserver au maximum le végétal existant. Le porteur de projet a pris le parti de privilégier un évitement et une préservation maximale de la végétation existante. Celle-ci permet ainsi la bonne intégration de ce projet. De par cette approche, aucune nouvelle plantation n'est donc nécessaire. Par ailleurs, le fait que cette parcelle soit la propriété de la commune (elle-même partie prenante du projet) permettra d'assurer la pérennité dans le temps des lisières et des massifs arborés. |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    |  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | Coût intégré au projet   |   |   |   |                 |                |               |                       |

| ME 1.1a        | Évitement des populations d'espèces protégées ou à fort enjeu et de leurs habitats  |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|---|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : Conception  |   |   |   |                 |                |               |                       |
|                | Type de mesure  |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|                | E   | R | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif       | Préservation des populations locales d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation. Préservation des habitats d'espèces à enjeu de conservation pour ces populations (sites de développement, de reproduction, de repos, d'alimentation, de transit...). Préservation des corridors, des couloirs de migration. |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    | Optimisation des variantes successives du projet pour aboutir à une implantation finale évitant les enjeux forts du milieu naturel (habitats d'espèces à enjeux et protégés, notamment oiseaux, reptiles) ainsi que recul des lisières (20 m) et des zones de fourrés évitées (10 m).                                     |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | Coût intégré au projet  |   |   |   |                 |                |               |                       |

| ME 1.1b        | Évitement des sites à enjeux environnementaux du territoire   |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|---|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : Conception  |   |   |   |                 |                |               |                       |
|                | Type de mesure  |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|                | E   | R | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif       | Optimisation de l'implantation du projet, du positionnement des structures de chantier et des aménagements connexes afin de :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>préserver les milieux naturels et les corridors écologiques ;</li> <li>éviter la fragmentation de grands ensembles naturels ;</li> <li>éviter les zonages environnementaux à fort enjeu patrimonial (sites Natura 2000, réservoirs de biodiversité, zones d'inventaires (ZNIEFF, ZICO...))</li> </ul> |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    | Optimisation des variantes successives du projet pour aboutir à une implantation finale évitant les enjeux forts du milieu naturel et des zonages, y compris les éléments du SRCE   |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | Coût intégré au projet  |   |   |   |                 |                |               |                       |

| ME 1.1c        | Redéfinition des caractéristiques du projet  |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|--|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : Conception   |   |   |   |                 |                |               |                       |
|                | Type de mesure   |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|                | E  | R | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif       | Mesures de redéfinition des caractéristiques techniques et géométriques du projet :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>en termes d'ampleur : redimensionnement total ou par partie du projet, diminution de l'emprise du projet ;</li> <li>en termes d'emplacement : modification de l'emplacement de façon à limiter les impacts superficiels sur les zones écologiques à enjeux, emplacement de la base vie de chantier sur des sites déjà dégradés, limitation d'emprise technique sur des couloirs de migration et des corridors écologiques ;</li> <li>en termes de technique utilisée : évitement de dépôt de matériaux et déblais sur des zones à enjeux écologiques.</li> </ul> |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    | Optimisation des variantes successives du projet pour aboutir à une implantation finale évitant les enjeux forts du milieu naturel (habitats d'espèces à enjeux et protégés) ainsi que recul des lisières (20 m) et des zones de fourrés évitées (10 m)  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | Coût intégré au projet   |   |   |   |                 |                |               |                       |

| ME 1.1d        | Évitement de la Doline à l'est de la zone de décharge                                       |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|---|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : Conception  |   |   |   |                 |                |               |                       |
|                | Type de mesure  |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|                | E   | R | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif       | Éviter un creux topographique   |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    | Évitement de la doline (creux topographique) située à l'est de l'ancienne zone de décharge. |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | Coût intégré au projet  |   |   |   |                 |                |               |                       |

##### IX.1.2 En phase chantier

| ME 2.1a        | Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables   |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|--|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : Chantier   |   |   |   |                 |                |               |                       |
|                | Type de mesure   |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|                | E  | R | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif       | Mesure visant à matérialiser et à préserver les habitats à enjeux, les stations d'espèces végétales et les habitats de vie des espèces à enjeux.   |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    | Une limitation physique sera matérialisée par la mise en place d'un ruban de balisage (type Rubalise® ou barrière de chantier), à accrocher sur des piquets-bois plantés dans le sol en limite de zones non touchées, et positionnés au plus près des limites d'emprises. Ceci de manière à matérialiser l'emprise des travaux et à l'ajuster au strict nécessaire, dans les limites des contraintes techniques de réalisation des aménagements.<br>Cette délimitation visuelle et physique permettra de signaler les limites et d'éviter que des engins n'empiètent sur des zones non assignées aux travaux. Les limites seront identifiées selon les schémas des travaux. Aucun personnel ni engin ne sera autorisé à franchir. La circulation des engins n'y sera pas non plus autorisée. Des panneaux signalétiques seront mis en place afin d'avertir le personnel de chantier. |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | 2 500 € HT   |   |   |   |                 |                |               |                       |

| ME 2.1b        | Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux  |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|--|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : Chantier   |   |   |   |                 |                |               |                       |
|                | Type de mesure   |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|                | E  | R | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif       | Toute mesure visant à limiter ou à décaler l'emprise initiale des travaux et à matérialiser le périmètre du chantier : les plates-formes techniques, pistes d'accès, installations provisoires, zones de stockage des engins de chantiers, parkings, etc. sont concernés par les emprises des travaux. |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    | La matérialisation stricte des emprises des travaux se fera par la mise en place d'une clôture légère ou renforcée. Cette matérialisation est définie, et vérifiée, avec l'appui d'un écologue.  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | Coût intégré au projet   |   |   |   |                 |                |               |                       |

| ME3.1a         | Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)  |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|--|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : chantier   |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|                | Type de mesure   |   |   |   | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
|                | E  | R | C | A |                 |                |               |                       |
| Objectif       | Mise en œuvre de dispositifs permettant de s'assurer de l'absence de rejets dans le milieu naturel lors des diverses phases de chantier  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    | <p>Afin d'éviter les risques de pollution accidentelle et/ou chronique des milieux naturels durant les phases de construction et des travaux, les mesures suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>interdiction stricte de rejeter des produits polluants liquides ou vaporeux dans le milieu naturel ;</li> <li>les entreprises devront veiller au bon entretien de leurs engins et tout particulièrement à la fiabilité des circuits hydrauliques et de la bonne tenue des systèmes d'échappement afin d'éviter toute fuite ;</li> <li>les opérations de remplissage des réservoirs en carburant seront sécurisées (pistolets à arrêt automatique, contrôle de l'état des flexibles) ;</li> <li>les produits dangereux sont étiquetés et entreposés dans un site identifié spécifiquement au sein des emprises du chantier. Les fiches de données de sécurité de chaque produit dangereux utilisé sur le chantier sera conservée en permanence par le responsable des travaux.</li> </ul> <p>Les aires de stockage des hydrocarbures et autres produits dangereux, d'entretien et de lavage des véhicules, engins et matériels de chantier, seront imperméabilisées et équipées de dispositifs de rétention (bac de rétention) et protégées des pluies. La collecte et l'évacuation des produits de vidange s'effectueront en fûts fermés vers des centres de traitement agréés.</p>  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | Coût intégré au projet   |   |   |   |                 |                |               |                       |

| ME4.1a      | Adaptation de la période des travaux au 7 <sup>ème</sup> étage   |   |   |   |                 |                |               |                       |
|-------------|--|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|             | Phase : chantier   |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|             | Type de mesure   |   |   |   | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
|             | E  | R | C | A |                 |                |               |                       |
| Objectif    | Les adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler le début des travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables. Il s'agit en général des périodes de floraison et de fructification, d'hibernation, périodes de frai, périodes de reproduction et d'élevage des jeunes, période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices), etc. Ces périodes dépendent de la phénologie des espèces concernées par le projet. |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description | Le planning des travaux doit prévoir un décalage des emprises durant l'automne ou l'hiver. Il sera adapté au cycle biologique et prendra en compte les périodes de reproduction, de repos, d'hivernage, et plus largement des périodes sensibles des espèces animales. Les périodes sensibles des différents groupes faunistiques et adaptation du planning sont exposées ci-dessous, ainsi que dans les tableaux en suivant.  |   |   |   |                 |                |               |                       |

**Ainsi, pour le décalage des emprises, les périodes sensibles sont liées :**

- Mammifères terrestres : aux périodes de mise-bas et de repos hivernal ;
- Chiroptères : aux périodes d'hibernation et de parturition/allaitement et d'élevage des jeunes ;
- Amphibiens : aux périodes de migrations pré- et post-nuptiales ainsi que la période de reproduction et d'hivernage ;
- Reptiles : aux périodes de thermorégulation et de reproduction, ainsi que celles de moindre activité en hiver ;
- Oiseaux : aux périodes de migration et de nidification (des nichées précoces et arrivée des migrateurs jusqu'au départ des migrateurs en automne) ;
- Insectes : aux périodes de reproduction et de vol des imago (fin de printemps – été) ;
- Faune aquatique : aux périodes de frai des espèces (automne-hiver).

**Les tableaux présentés en suivant permettent de :**

- mettre en lumière les périodes sensibles des espèces et précise les périodes d'intervention possible et les mesures associées selon les groupes ;
- présenter les adaptations du planning des travaux au regard des périodes sensibles pour les espèces.

Ainsi, dans les secteurs de forte sensibilité écologique, les ouvertures d'emprises seront réalisées en automne, et les abattages d'arbres en octobre impérativement.

■ Période idéale pour commencer les premiers travaux  
■ Période possible pour commencer les travaux avec précaution et adoption de mesures  
■ Période de restriction pour commencer les travaux

| Groupes         | Jan                               | Fev | Mar | Avr | Mai | Jun | Juillet | Août | Sept | Oct | Nov | Dec |
|-----------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|------|------|-----|-----|-----|
| Mammifères      | Écologie - vérification absence   |     |     |     |     |     |         |      |      |     |     |     |
| Chiroptères     | Écologie - vérification absence   |     |     |     |     |     |         |      |      |     |     |     |
| Amphibiens      | Écologie - vérification absence   |     |     |     |     |     |         |      |      |     |     |     |
| Reptiles        | Écologie - vérification absence   |     |     |     |     |     |         |      |      |     |     |     |
| Oiseaux         | Écologie - vérification absence   |     |     |     |     |     |         |      |      |     |     |     |
| Invertébrés     | Écologie - vérification absence   |     |     |     |     |     |         |      |      |     |     |     |
| Faune aquatique | Pêche de sauvagisme toute l'année |     |     |     |     |     |         |      |      |     |     |     |

IX.1.3 En phase d'exploitation

| ME3.2a         | Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu   |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|---|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : exploitation  |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|                | Type de mesure  |   |   |   | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
|                | E   | R | C | A |                 |                |               |                       |
| Objectif       | Mesure visant à un entretien de l'emprise du projet sans recourir à des produits phytosanitaires (techniques alternatives de désherbage)<br>Éviter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    | <p>Entretien de la végétation par mise en place d'un pâturage ovin extensif, en collaboration avec la Chambre d'Agriculture du Lot, qui mettra en relation le porteur de projet avec plusieurs éleveurs. En cas de nécessité seulement, un complément par entretien mécanique pourra avoir lieu suivant le développement de la végétation, qui peut être variable suivant les années.</p> <p>Le recours aux produits chimiques est exclu pour l'entretien des panneaux.</p>  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | Coût intégré au projet  |   |   |   |                 |                |               |                       |

| ME3.2b         | Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année  |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|--|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : exploitation   |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|                | Type de mesure   |   |   |   | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
|                | E  | R | C | A |                 |                |               |                       |
| Objectif       | Limiter les impacts sur les espèces en recolonisation au sein des zones à proximité immédiate de l'emprise du projet et/ou au sein des zones révégetalisées  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    | <p>Comme précisé en mesure ME3.2a, l'entretien de la végétation se fera par du pâturage ovin extensif, en collaboration avec la Chambre d'Agriculture du Lot qui mettra en relation le porteur de projet avec plusieurs éleveurs. En cas de nécessité seulement, un complément par entretien mécanique pourra avoir lieu suivant le développement de la végétation, qui peut être variable suivant les années.</p> <p>Cet entretien complémentaire se fera par une fauche tardive avec exportation des résidus, une fois par an (en fin de l'été afin de favoriser le développement végétal et sa fructification, ainsi que l'apport de milieux favorables et de ressources pour la faune). Les zones soumises aux obligations légales de débroussaillage (OJD) seront traitées en fin d'été / début d'automne pour ne pas nuire à la faune. En outre, les zones en lisière pourront être traitées par bandes ou de façon alvéolaire afin de maintenir des espaces favorables aux espèces (reptiles notamment). Les deux pieds de la station de <i>Rhynchospora alba</i> pourront également être préservés.</p> <p>En outre, l'accès aux zones de maintenance / entretien se fera strictement par le biais des cheminements / pistes / accès autorisés et délimités. Aucune divagation en dehors de ces zones ne sera autorisée. Les périodes de maintenance, hors obligations sécuritaires en cas d'avarie, se fera préférentiellement durant les périodes moins sensibles pour les espèces, afin d'éviter de les déranger, soit préférentiellement en hiver, fin d'été et automne.</p> |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | Coût intégré au projet   |   |   |   |                 |                |               |                       |

IX.2 Mesures de réduction

IX.2.1 En phase chantier

| MR1.1a         | Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier  |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|---|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : chantier  |   |   |   |                 |                |               |                       |
|                | Type de mesure  |   |   |   | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
|                | E   | R | C | A |                 |                |               |                       |
| Objectif       | Adapter les caractéristiques techniques des installations de chantier, l'emprise des travaux pour réduire l'impact sur les milieux naturels, les stations d'espèces végétales et les habitats de la faune. Matérialiser physiquement le périmètre du chantier, ses zones d'accès et les zones de circulation au sein de l'emprise et à ses abords.  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    | <p>Utilisation systématique des pistes, voies et chemins existants pour l'accès au chantier, même si contraintes, déhors. Les pistes-formes techniques, pistes d'accès, installations de chantiers provisoires (base vie), zones de stockage des engins de chantiers, parkings, etc. sont compris dans les emprises des travaux.</p> <p>La matérialisation se fera par la mise en place de barrières de chantier et/ou avec des rubans de balisage accrochés sur des piquets-bois. Les clôtures pérennes de type Heras® pourront être mises en place le long du périmètre extérieur au chantier, pour éviter toute divagation des engins. Cette matérialisation sera définie et vérifiée régulièrement avec l'appui d'un écologue de chantier.</p>  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux   |   |   |   |                 |                |               |                       |

| MR1.10         | Limitation / adaptation des installations de chantier  |   |   |                 |                |               |                       |  |
|----------------|--|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|--|
|                | Phase : Chantier   |   |   |                 |                |               |                       |  |
|                | Type de mesure   |   |   |                 | Thématique     |               |                       |  |
| E              | R  | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |  |
| Objectif       | Adapter les zones d'installation de la base vie, des zones de stockage, des parkings d'engins de chantier, des zones de travail, afin de limiter au maximum les emprises sur les sites à enjeux et de s'en éloigner au maximum, en tenant compte des contraintes techniques : habitats naturels, station d'espèce végétale, habitats de la faune d'intérêt, cours d'eau, plan d'eau, corridor écologique, etc.   |   |   |                 |                |               |                       |  |
| Description    | <p>Balisage systématique et pérenne pendant toute la durée des travaux, des zones strictement définies au chantier et ses installations : mise en place de barrières de chantier, de clôtures souples, de rubans de balisage, tout autour des zones de parking, de la base vie, des zones de stockage, des zones de travail spécifiques.</p> <p>Un écologue de chantier veillera à la bonne tenue des clôtures et au respect des limitation d'empreses. Les adaptations locales des installations seront également visées, en conformité avec les plans d'exécution des travaux.</p> |   |   |                 |                |               |                       |  |
| Coût estimatif | Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux  |   |   |                 |                |               |                       |  |

| MR1.11         | Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables   |   |   |                 |                |               |                       |  |
|----------------|--|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|--|
|                | Phase : Chantier   |   |   |                 |                |               |                       |  |
|                | Type de mesure   |   |   |                 | Thématique     |               |                       |  |
| E              | R  | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |  |
| Objectif       | Identifier, localiser, matérialiser, protéger et mettre en défens physiquement de toute intrusion (personnel, engin de chantier) les stations d'espèces végétales, les milieux les plus sensibles, les habitats et corridors de la faune. Ceci afin de limiter les impacts directs et indirects sur ces sensibilités.  |   |   |                 |                |               |                       |  |
| Description    | <p>La matérialisation doit être visible et interdire l'accès aux personnels de chantier et aux engins : mise en place d'une clôture légère barrière orange de chantier, cordon de balisage sur piquets bois) ou plus rigide (barrière Héras®), avec affichage d'un panneau d'information.</p> <p>La matérialisation est définie et vérifiée avec l'appui d'un écologue de chantier.</p> <p>La préservation de l'entité matérialisée passe par une interdiction stricte d'accès et de modification du balisage.</p> |   |   |                 |                |               |                       |  |
| Coût estimatif | 5 000 € HT   |   |   |                 |                |               |                       |  |

| MR2.12         | Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier  |   |   |                 |                |               |                       |  |
|----------------|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|--|
|                | Phase : Chantier  |   |   |                 |                |               |                       |  |
|                | Type de mesure  |   |   |                 | Thématique     |               |                       |  |
| E              | R   | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |  |
| Objectif       | Mesure visant à délimiter les zones d'accès et de circulation au sein de l'emprise chantier en précisant les modalités de circulation des engins de chantier afin de réduire les nuisances. Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines.  |   |   |                 |                |               |                       |  |
| Description    | <p>Un plan de circulation des engins de chantier sera établi afin contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place, de limiter les vitesses de circulation, d'éviter les croisements de véhicules, de bien rappeler au personnel de chantier d'emprunter uniquement les pistes créées, d'établir si nécessaire un passage alternatif.</p> <p>Le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des portes de livraison/conversion. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes.</p> |   |   |                 |                |               |                       |  |
| Coût estimatif | Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux   |   |   |                 |                |               |                       |  |

| MR2.11      | Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)  |   |   |                 |                |               |                       |  |
|-------------|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|--|
|             | Phase : Chantier  |   |   |                 |                |               |                       |  |
|             | Type de mesure  |   |   |                 | Thématique     |               |                       |  |
| E           | R   | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |  |
| Objectif    | Limiter les entrées/importes et besoins en matériaux par la réutilisation de ceux sur place. Limiter les exportations de matériaux/déblais et les rotations d'engins de chargement / déchargement. Optimiser le stockage sur site. Limiter les perturbations des horizons pédologiques. Ceci afin de limiter les nuisances créées par les activités de circulation des engins, d'importer une flore exogène sous forme de graine, d'exporter des matériaux inertes réutilisables en remblais (sous réserve de conformité).  |   |   |                 |                |               |                       |  |
| Description | <p><b>Plusieurs actions sont possibles :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>limitation / adaptation des besoins en matériaux,</li> <li>réutilisation in-situ des matériaux excavés (lorsque des excavations sont nécessaires) sur le site afin de garder les mêmes horizons de sols et ainsi conserver une homogénéité des substrats. L'utilisation préférentielle des matériaux présents sur site permettra également de limiter l'empreinte écologique du chantier. Valorisation des matériaux (zones de dépôts pour les matériaux impropres, création de merlons pour consommer les matériaux, limitation des distances de transport, etc.),</li> <li>limitation des excédents, des dépôts de matériaux (temporaires ou définitifs),</li> <li>exportation des matériaux de déblais ex-situ,</li> <li>décapage sélectif des horizons du sol,</li> <li>stockage différencié des terres décaissées (par horizons de sol) pour une réutilisation adaptée, in-situ ou ex-situ,</li> <li>définition de modalités de stockages particulières (ex : hauteur, durée, etc.),</li> <li>en cas de stockage provisoire de dépôts, positionnement des stocks à proximité de la zone de déblais, éventuellement en plusieurs « tas »</li> <li>en cas de stockage provisoire de dépôts, pose d'une bâche de protection sous et / ou sur les dépôts et restauration si besoin.</li> <li>identification des possibilités de valorisation des matériaux excédentaires sur d'autres projets connexes (besoins de remblais, réaménagement d'espaces dégradés, etc.),</li> <li>dans le cas de dépôts définitifs, anticipation de la réhabilitation de la zone considérée et de sa réutilisation par des travaux adaptés.</li> </ul> <p>Veiller à ce que la mesure ne génère pas d'impact supplémentaire, en particulier si des merlons sont envisagés (par exemple, bien veiller à ce que ces derniers ne participent pas à une modification locale des conditions d'écoulement des eaux superficielles au droit du projet). Ces derniers ne peuvent être réalisés que sur des secteurs ne présentant aucun enjeu.</p> <p><b>Prendre toutes les diligences nécessaires pour éviter/limiter :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la dissémination et la propagation d'espèces considérées comme exotiques envahissantes ;</li> <li>la déstructuration des sols et des communautés floristiques</li> </ul> |   |   |                 |                |               |                       |  |

|   |   |
|---|---|
|  |   |
| Coût estimatif  | Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux   |
| MR2.1d  | Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier   |
|   | Mise en œuvre   |
|   | Type de mesure  |
|   | E R C A   |
|   | Milieu physique Milieu naturel Milieu humain Paysage et patrimoine  |
| Objectif  | <p>Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines</p> <p>Limiter les effets d'une pollution accidentelle en cas de survenue</p> <p>Traiter les eaux pluviales et d'exhaure de chantier avant relargage dans le milieu naturel</p>  |
| Description   | <p><b>Tous les dispositifs préventifs de lutte contre une pollution seront mis en œuvre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aire étanche réservée au stationnement des engins de chantiers,</li> <li>le ravitaillement des engins sera réalisé hors des zones de sensibilité par un camion-citerne. Le camion ravitailleur disposera de kits anti-pollution afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les fluides d'hydrocarbures.</li> <li>les fluides polluants et hydrocarbures (autres que ceux nécessaires au fonctionnement des véhicules et engins), s'ils sont nécessaires pour le fonctionnement du chantier (huiles diverses, adjuvants, carburant, antigel) devront être stockés sur une zone étanche (géotextile étanche équipé de boudins éponges hydrophobes ou bac de rétention permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké. Si un groupe électrogène est nécessaire pour les besoins du chantier (base vie, génération d'électricité à proximité des installations pour le fonctionnement du matériel), ce dernier, son réservoir, et la connectique nécessaire devront être également installés sur une zone étanche,</li> <li>fosse de nettoyage des engins de chantier,</li> <li>la plupart des activités d'entretien (mise à niveau des fluides hydrauliques, entretien des groupes électrogènes, réparations éventuelles...) des engins se feront hors site, dans des structures adaptées.</li> <li>des kits anti-pollution (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour :             <ul style="list-style-type: none"> <li>Contenir et arrêter la propagation de la pollution ;</li> <li>Absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...);</li> <li>Récupérer les déchets ;</li> </ul> </li> <li>dispositif de stockage des déchets ou des résidus produits dans les meilleures conditions possibles (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envois et des odeurs etc.), tout dispositif permettant de limiter le relargage de substances polluantes (métaux lourds, macrodéchets, etc.).</li> <li>la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre établiront un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle. L'objectif de cette procédure est de permettre de réagir</li> </ul> |

|                |  |
|----------------|--|
|                | <p>rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le site. Elle comprendra les modalités d'intervention pour arrêter dès que possible la pollution détectée, un plan de localisation des différents dispositifs de lutte contre la pollution (extincteurs, kits anti-pollution, produits absorbants...) ainsi que les numéros de services et organismes à appeler d'urgence en cas de non-maîtrise de l'incident.</p> <p><b>Tous les dispositifs d'assainissement provisoire nécessaires à la gestion des eaux pluviales et de chantier et tous les dispositifs de lutte contre le ruissellement seront mis en œuvre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bassins de décantation provisoires avec dispositif de confinement d'une pollution accidentelle,</li> <li>bassin d'infiltration, installations de traitement des effluents aqueux (système de filtration de captage de polluants, station d'épuration etc.),</li> <li>fossé de collecte provisoire,</li> <li>mise en place d'un réseau séparatif (entre eau de ruissellement du chantier et eaux de ruissellement du bassin versant naturel),</li> <li>dérivation des eaux de ruissellement (merlon, bâches de clôtures),</li> <li>filtres temporaires (paille, sable, boudins « coco »),</li> <li>dispositif permettant de ne pas gêner le libre écoulement des eaux lorsqu'ils doivent être construits dans le lit du cours d'eau pour des ouvrages de prélevement dans les cours d'eau,</li> <li>dispositifs favorisant l'infiltration (exemple : griffage des zones dénudées), imperméabilisations diverses ponctuelles, cuves,</li> <li>Equiper la base vie avec des sanitaires et une fosse septique étanche. La base de vie sera équipée de sanitaires et d'une fosse septique étanche enterrée et adaptée au nombre d'ouvriers présent sur le chantier. Elle sera vidangée régulièrement pour éviter les débordements des effluents.</li> </ul> <p>Pour être efficaces, les dispositifs retenus ne doivent pas créer d'obstacles supplémentaires à l'écoulement des eaux, et doivent faire l'objet d'une surveillance régulière et après chaque épisode pluvieux. Le remplacement des dispositifs en cas de besoin sera prévu et régulièrement évalué. Il est nécessaire de bien vérifier que la dimensionnement des dispositifs envisagés est suffisant. Les dispositifs temporaires doivent être enlevés en fin de chantier, les drains, fossés de collecte et bassins comblés</p> |
|                |    |
| Coût estimatif | Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux  |

|  |  |
|--|--|
| <p>Dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)</p> |  |
| MR2.1f   | Mise en œuvre  |
|  | Type de mesure   |
|  | E R C A  |
|  | Milieu physique Milieu naturel Milieu humain Paysage et patrimoine   |
| Objectif   | <p>Dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)</p> <p>Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE). Toute mesure préventive permettant de détecter leur présence, telle que la surveillance ciblée ou curative permettant de lutter contre leur implantation et leur développement est à mettre en œuvre.</p>  |
| Description  | <p>Au niveau national, la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a transposé partiellement le règlement européen en droit français, avec l'article 149 qui dispose d'une section relative au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales. Le décret n° 2017-595 du 21 avril 2017 définit les dispositions réglementaires d'application des articles L. 411-5 à L. 411-9 du Code de l'environnement qui portent sur les EVEE, précisant notamment les conditions concernant les dérogations et les autorisations administratives associées.</p> <p>Toujours au niveau national, le Ministère en charge de l'Environnement a publié en mars 2017 une stratégie nationale relative aux EVEE. Si l'introduction des espèces exotiques envahissantes est essentiellement liée au développement du commerce et des échanges à l'échelle planétaire, les activités anthropiques locales participent fortement à leur extension. Parmi ces derniers, les travaux publics représentent trois facteurs particulièrement favorables à l'installation et à la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la mise à nu de surface de sol qui peut favoriser l'implantation et le développement d'EVEE pionnières ;</li> <li>le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier ;</li> <li>l'import et l'export de terres contaminées par les plantes invasives.</li> </ul> <p>Un plan d'action de gestion des espèces exotiques envahissantes sera imposé dans le cahier des charges des entreprises et mis en œuvre tout au long du chantier. La prise en compte des espèces exotiques envahissantes interviendra dès la phase préparatoire du chantier, se poursuivra tout au long de la phase de travaux mais également au-delà par la mise en place d'un plan de contrôle lors de la phase d'exploitation.</p> <p>Le plan d'action aura pour objectif de traiter les foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes localisés dans les zones d'influence du projet. Pour une meilleure efficacité, les méthodes de gestion seront nécessairement adaptées à chaque espèce et/ou groupe d'espèces selon leur biologie, à chaque site et à chaque type d'environnement.</p> <p><b>Les moyens de lutte préconisés seront hiérarchisés en fonction notamment :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de la surface impactée ;</li> <li>du contexte environnemental ;</li> <li>des enjeux sur la zone concernée (sécurité...);</li> <li>des enjeux liés aux espèces elles-mêmes (espèces réglementées).</li> </ul> <p>En cas de menace par une nouvelle espèce exotique, il sera nécessaire d'appliquer des mesures de gestion rapides afin de prévenir les cas d'une première implantation de limiter son expansion.</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Le plan d'action s'articulera autour de trois phases :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en phase préparatoire des travaux :             <ul style="list-style-type: none"> <li>mise à jour de la cartographie des foyers des espèces exotiques envahissantes présentée à l'état initial par un écologue afin de tenir compte des potentialités d'évolution des espèces les plus envahissantes.</li> <li>délimitation précise et balisage physique des foyers localisés dans ou à proximité immédiate des emprises. Ce balisage s'accompagnera de panneaux de chantier précisant le nom de(s) espèce(s) en présence.</li> <li>sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux environnementaux.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Les chargés Environnement des entreprises auront entre autres pour mission et tout au long de la durée des travaux de procéder :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>à l'identification et à la signalisation des secteurs contaminés ;</li> <li>à la coordination d'une intervention le plus précocement possible avant la période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen/graines... Le retour d'expérience montre que plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.</li> <li>à la mise en œuvre de mesures préventives plutôt que curatives.</li> </ul> <p>Tout au long de la durée des travaux, les chargés Environnement des entreprises auront entre autres pour objectif de supprimer tout risque de développement et la colonisation des emprises par les espèces exotiques envahissantes.</p> <p><b>Dans cet objectif, ils devront procéder :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>à l'identification et à la signalisation des secteurs contaminés ;</li> <li>à une intervention le plus précocement possible avant la période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen ;</li> <li>à la mise en œuvre de mesures préventives plutôt que curatives.</li> </ul> <p><b>Mesures préventives</b></p> <p>Dans le but de limiter le développement et la colonisation des emprises par les espèces exotiques envahissantes, les entreprises devront prendre les mesures préventives suivantes (liste indicative) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>plans d'installations et d'accès au chantier évitant les foyers d'espèces envahissantes situés dans ou à proximité des emprises.</li> <li>pour une mise en concurrence, végétaliser le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou bistré à nu. Les retours d'expérience montrent que la propagation des espèces exotiques envahissantes est limitée lorsqu'un couvert végétal diversifié et dense est en place.</li> <li>la plantation d'espèces compétitrices se fera notamment à travers la végétalisation systématique et le plus rapidement possible des stocks et dépôts de terre végétale durant les travaux et lors de la remise en état des terrains. La végétalisation se fera par ensemencement avec un mélange grainier (qui sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre et qui sera adapté à chaque type d'occupation du sol) :             <ul style="list-style-type: none"> <li>de manière générale par la réimplantation d'espèces indigènes compétitrices donc hors espèces envahissantes dont certaines qui restent encore des espèces préisées pour les exploitations sylvicoles ou l'ornementation.</li> <li>restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier.</li> </ul> </li> </ul> |
|--|--|

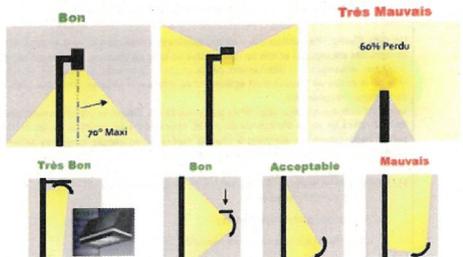
|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex : remblaiement, enrochements...) afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées ou d'espèces envahissantes dans les secteurs à risques.</li> <li>• nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures...) avant leur sortie du site, et à la fin du chantier.</li> </ul> <p><b>Mesures curatives</b><br/>De manière générale, en cas de découverte d'espèces exotiques envahissantes dans l'emprise, il faudra intervenir le plus rapidement possible pour avoir le plus de chance d'éradiquer les plantes, de puis un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.</p> <p><b>Sur les jeunes foyers :</b><br/>Plus efficace et plus précis pour les jeunes stades et les petites surfaces nouvellement infestées, l'arrachage manuel sera privilégié et préféré aux moyens de lutte mécanique (par exemple fauche).<br/>Sur les foyers déjà bien installés<br/>Dans le cas où les foyers s'étendent sur de grandes surfaces, des moyens de lutte mécanique seront mis en œuvre en privilégiant la fauche. En effet, le broyage ne constitue pas un moyen de lutte adapté dans la mesure où, au contraire, il favorise l'expansion des espèces exotiques envahissantes.</p> <p><b>Bonnes pratiques pour éviter la dissémination :</b><br/>Dans tous les cas et quelle que soit l'espèce considérée, les mesures suivantes devront être prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• minimiser la production de fragment de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun fragment dans la nature</li> <li>• nettoyage systématique sur place après intervention du matériel (gants, bottes...) et engins utilisés pour éviter toute propagation des EVEC en dehors des zones traitées.</li> <li>• stockage de l'ensemble des déchets végétaux dans des contenants étanches adaptés.</li> <li>• interdiction de tout transport de terre contaminée ou de tiges laissées sur de la terre humide, qui sont des facteurs majeurs de propagation.</li> <li>• interdiction de stocker les déchets végétaux dans ou à proximité des zones sensibles notamment les milieux aquatiques (cours d'eau, zones inondables)</li> <li>• bâcher les dispositifs de transport. Une fois traitées, certaines espèces peuvent néanmoins conserver leurs aptitudes à se reproduire que ce soit par graines ou par bouturage, conduisant ainsi à un risque important de dissémination d'EVEC durant le transport.</li> <li>• évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé.</li> </ul> <p><b>Gestion des déchets</b><br/>La bonne gestion des plantes invasives passe également par une bonne gestion des déchets que cela génère.<br/>Les résidus issus de l'enlèvement des espèces exotiques sont assimilés à des déchets non dangereux et plus précisément à des déchets verts. En cohérence avec la réglementation actuelle, le traitement des déchets devra se faire au plus près du site contaminé et s'appuyer sur un principe de valorisation biologique maximale des déchets verts.<br/>Néanmoins, l'incinération en centre après des végétaux invasifs reste aujourd'hui la solution la plus sûre pour éviter la dissémination, éventuellement associée au confinement des terres potentiellement contaminées de graines ou racines de ces invasives hors de toute potentialité biologique.</p> |
|--|---|

|                |  |
|----------------|--|
|                |  |
| Coût estimatif | 10 000 € HT  |

|                |  |   |   |   |                 |                |               |                       |   |   |
|----------------|--|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|---|---|
|                | Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier   |   |   |   |                 |                |               |                       |   |   |
|                | Phase chantier   |   |   |   |                 | Thématique     |               |                       |   |   |
| MR2-1g         | Type de mesure   |   |   |   | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |   |   |
| E              | R  | C | A | A | A               | A              | A             | A                     | A | A |
| Objectif       | Limiter l'impact du passage des engins de chantier sur le milieu naturel<br>Selon le type de milieu concerné et les niveaux de portance des sols, les dispositifs suivants seront mis en œuvre au regard des spécificités locales et des études de sols : <ul style="list-style-type: none"> <li>• mise en place de plats-bords ou platelage d'accès sur zone humide (planches bois, grilles métalliques) pour limiter le tassement du sol ;</li> <li>• mise en place de tapis de roulement spécifiques (pour les zones sablonneuses) ;</li> <li>• utilisation d'engins équipés de pneus dits « de basse pression » ou de mini-engins, plus légers que les autres ;</li> <li>• ouvrages provisoires de franchissement de cours d'eau (plusieurs typologies possibles en fonction des enjeux locaux ou des contraintes techniques : pont « Bailey », pont « poutre », passerelles bois ou métal, etc.).</li> </ul> L'ensemble des dispositifs mis en œuvre nécessite obligatoirement un entretien régulier et une vérification après chaque épisode pluvieux.<br>Les dispositifs temporaires doivent être enlevés en fin de chantier<br>En outre, en période de sécheresse marquée, un arrosage des pistes de travail et d'accès des engins de chantier en fonction des conditions météorologiques (par temps sec et venteux) sera mis en œuvre pour limiter l'envol des poussières, limitant ainsi les impacts sur la végétation alentour non concernée par les emprises. Il est prévu l'installation de réserves d'eau pour pouvoir épandre sur l'ensemble des chemins d'accès et des zones de chantier en période de sécheresse. |   |   |   |                 |                |               |                       |   |   |
| Description    |    |   |   |   |                 |                |               |                       |   |   |
| Coût estimatif | 12 000 € HT  |   |   |   |                 |                |               |                       |   |   |

|                |  |   |   |   |                 |                |               |                       |   |   |
|----------------|--|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|---|---|
|                | Dispositif permettant d'éloigner les espèces à engins et/ou limitant leur installation   |   |   |   |                 |                |               |                       |   |   |
|                | Phase chantier   |   |   |   |                 | Thématique     |               |                       |   |   |
| MR2-1          | Type de mesure   |   |   |   | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |   |   |
| E              | R  | C | A | A | A               | A              | A             | A                     | A | A |
| Objectif       | Éloigner les espèces des emprises de chantier afin de limiter les risques de destruction accidentelle d'individus<br>Ensemble des dispositifs permettant d'éloigner les espèces, de les faire fuir ou de limiter leur installation ou leur retour (en rendant le terrain défavorable) des secteurs devant être impactés par les travaux. Il s'agit d'empêcher la recolonisation des milieux, de ne pas créer de gîtes temporaires favorables, de ne pas permettre la nidification, etc. : <ul style="list-style-type: none"> <li>• dispositifs visant à faire fuir les espèces : effarouchements, répulsifs sonores, montée en puissance progressive de l'intensité sonore (ex : impulsions sinusoïdales, battage de pieux, forage), etc. ;</li> <li>• dispositifs de diminution de l'attractivité du milieu : fauchage, défrichage ou débroussaillage (progressif) préalable aux travaux, débols, retournement de prairies, comblement des ombrages, élimination des repoirs pour la faune volante, adaptation de l'éclairage des installations ou travaux (ex : baisse d'intensité, couleur n'attirant pas les insectes) ;</li> <li>• dispositifs visant à empêcher le retour des espèces : endos par clôtures ou bâches.</li> </ul> Ainsi, durant la période de travaux, à proximité des zones identifiées comme favorables à la reproduction et aux mouvements des espèces non volantes visées, des barrières anti-intrusion lisses de type agricoles seront posées afin de stopper la progression des espèces vers les emprises de chantier.<br>Il s'agit de poser des bâches lisses ou impossibles à escalader de 80 cm de haut le long des emprises chantier, en surclôture aux barrières de délimitation physique. Ceci pour empêcher la pénétration des individus dans la zone et éviter tout risque d'écrasement. Ces barrières seront disposées de façon à ce qu'aucune trouée ne soit présente tout au long du dispositif. Elles seront enterrées sur 10 cm et fixées soigneusement aux piquets de maintien par des agrafes. Un bivoilet supérieur sera également présent, de façon à dissuader physiquement le passage « par-dessus la barrière » des espèces.<br>Dans les secteurs de présence diffuse des espèces (en limite d'habitats favorables ou dans des secteurs éloignés des sites de migrations, d'hivernage et de reproduction), les barrières anti-intrusion seront disposées de façon à diriger les individus vers le site de départ : un coude ou un cône de retournement sera réalisé. Les espèces longeant la barrière seront alors redirigées vers leurs habitats de prédilection.<br>Pour la traversée de points bas ou dépressions topographiques, le dispositif devra strictement épouser les courbes du relief de manière à ne pas créer de trouée inférieure dans laquelle les individus pourraient s'enfouir et rejoindre ainsi les zones de chantier. L'imperméabilité du dispositif doit être maximale. Pour s'en assurer, un écologue de chantier vérifiera la bonne mise en place du dispositif et s'assurera de son maintien en bon état fonctionnel tout le temps de la mise en œuvre de la mesure. |   |   |   |                 |                |               |                       |   |   |
| Description    |    |   |   |   |                 |                |               |                       |   |   |
| Coût estimatif | Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux  |   |   |   |                 |                |               |                       |   |   |

|                |  |
|----------------|--|
|                |  |
| Coût estimatif | Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux                    |

|             |   |   |   |   |                 |                |               |                       |   |   |
|-------------|---|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|---|---|
|             | Dispositif de limitation des nuisances envers la faune  |   |   |   |                 |                |               |                       |   |   |
|             | Phase chantier  |   |   |   |                 | Thématique     |               |                       |   |   |
| MR2-1h      | Type de mesure  |   |   |   | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |   |   |
| E           | R   | C | A | A | A               | A              | A             | A                     | A | A |
| Objectif    | Limiter les nuisances inhérentes au chantier envers la faune (éclairage notamment)<br>Afin de limiter les nuisances envers la faune, les dispositifs suivants seront mis en œuvre :<br><b>Pour les nuisances liées aux lumières :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• proscrire les lumières vaporeuses,</li> <li>• prévoir des éclairages nocturnes orientés vers le bas (focalisant sur l'entité à éclairer) et ne pas éclairer la végétation environnante ou limiter la réverbération (ex : pose de boucliers à l'arrière des lampadaires, mise en place de paralum sur certains mâts),</li> <li>• utiliser des lumières de couleur jaune ambré ou des lampes à sodium qui sont moins attractives que les autres pour les insectes, les chiroptères et les oiseaux,</li> <li>• prévoir des éclairages non permanents (déclenchés par détecteur de mouvement ou installation d'horloges astronomiques qui coupent l'éclairage pendant les périodes d'arrivée massif de certains oiseaux).</li> </ul> |   |   |   |                 |                |               |                       |   |   |
| Description |   |   |   |   |                 |                |               |                       |   |   |
|             | Dans le cas de travaux de nuit, les éclairages devront faire l'objet de dispositifs adaptés de manière à réduire spatialement et temporellement les effets de la lumière artificielle sur les espèces nocturnes.  |   |   |   |                 |                |               |                       |   |   |

| Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu |  |   |   |                 |                |               |                       |
|---|--|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Phase : chantier                                |  |   |   |                 |                |               |                       |
| Thématique                                      |  |   |   |                 |                |               |                       |
| Type de mesure                                  |  |   |   |                 |                |               |                       |
| E   | R  | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
|   |  |   |   |                 |                |               |                       |
| Objectif  | Reconstitution à l'état initial du milieu après travaux ou après une des phases des travaux<br>La mesure vise à reconstruire principalement la végétation et/ou à protéger les sols mis à nus (limitation de l'érosion, limitation de l'installation d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)) par la mise en œuvre de dispositifs suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>dispositif visant une recolonisation végétale rapide ou une cicatrization paysagère : engazonnement, ensemencement hydraulique, semis d'espèces indigènes, plantation de ligneux dense et avec des jeunes plants de façon à assurer une meilleure reprise ;</li> <li>dispositif visant la protection des sols mis à nus : géotextiles, nattes, toiles de jute, de préférence biodégradables en quelques années ;</li> <li>dispositif visant la protection de la végétation en place : déploiement d'un géotextile avant le déploiement des installations provisoires de chantier ;</li> <li>remise sur site de placettes décapées avant impact et stockées temporairement (en veillant lors de la remise en place à limiter l'érosion)</li> </ul> |   |   |                 |                |               |                       |
| Description                                     | La recolonisation végétale par engazonnement, ensemencement ou semis n'est pas toujours opportune car bien souvent un stock de graine existe déjà et peut être suffisant.<br>De plus, il est préférable d'utiliser si possible des végétaux / semences locaux et produits localement (label végétal local!), limitant de ce fait la « pollution » génétique du milieu.   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif                                  | Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux  |   |   |                 |                |               |                       |

| Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu |  |   |   |                 |                |               |                       |
|---|--|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Phase : chantier                                |  |   |   |                 |                |               |                       |
| Thématique                                      |  |   |   |                 |                |               |                       |
| Type de mesure                                  |  |   |   |                 |                |               |                       |
| E   | R  | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
|   |  |   |   |                 |                |               |                       |
| Objectif  | Reconstitution à l'état initial du milieu après travaux ou après une des phases des travaux<br>La mesure vise à reconstruire principalement la végétation et/ou à protéger les sols mis à nus (limitation de l'érosion, limitation de l'installation d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)) par la mise en œuvre de dispositifs suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>dispositif visant une recolonisation végétale rapide ou une cicatrization paysagère : engazonnement, ensemencement hydraulique, semis d'espèces indigènes, plantation de ligneux dense et avec des jeunes plants de façon à assurer une meilleure reprise ;</li> <li>dispositif visant la protection des sols mis à nus : géotextiles, nattes, toiles de jute, de préférence biodégradables en quelques années ;</li> <li>dispositif visant la protection de la végétation en place : déploiement d'un géotextile avant le déploiement des installations provisoires de chantier ;</li> <li>remise sur site de placettes décapées avant impact et stockées temporairement (en veillant lors de la remise en place à limiter l'érosion)</li> </ul> |   |   |                 |                |               |                       |
| Description                                     | La recolonisation végétale par engazonnement, ensemencement ou semis n'est pas toujours opportune car bien souvent un stock de graine existe déjà et peut être suffisant.<br>De plus, il est préférable d'utiliser si possible des végétaux / semences locaux et produits localement (label végétal local!), limitant de ce fait la « pollution » génétique du milieu.   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif                                  | 24 000 € HT  |   |   |                 |                |               |                       |



| Dispositif de repai du chantier |   |   |   |                 |                |               |                       |
|---------------------------------|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Phase : chantier                |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Thématique                      |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Type de mesure                  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| E                               | R   | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
|                                 |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Objectif                        | Reconstituer le milieu naturel dans les zones concernées par les travaux, hors emprises définitives   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description                     | Suppression de pistes d'accès, déconstruction d'installation temporaire, de tout système d'assainissement provisoire, de dispositif de dérivation temporaire de cours d'eau et remise en état des terrains concernés. En outre, il s'agit de prévoir et de mettre en œuvre les aménagements de renaturation de ces espaces (semis et plantations) |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif                  | Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux   |   |   |                 |                |               |                       |

| Sensibilisation du personnel sur site |   |   |   |                 |                |               |                       |
|---------------------------------------|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Phase : chantier                      |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Thématique                            |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Type de mesure                        |   |   |   |                 |                |               |                       |
| E                                     | R   | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
|                                       |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Objectif                              | Limiter l'aléa incendie/feux de forêts  |   |   |                 |                |               |                       |
| Description                           | L'ensemble du personnel intervenant sur site sera sensibilisé aux risques naturels et notamment à l'aléa incendie/feux de forêts (vigilance installations électriques, gestion des déchets, utilisation de la cigarette...) |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif                        | Intégré dans les coûts du projet.   |   |   |                 |                |               |                       |

| Adaptation de la période des travaux sur l'année |   |   |   |                 |                |               |                       |
|--|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Phase : chantier                                 |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Thématique                                       |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Type de mesure                                   |   |   |   |                 |                |               |                       |
| E  | R   | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
|  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Objectif   | Les adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler le début des travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables. Il s'agit en général des périodes de floraison et de fructification, d'hibernation, périodes de frai, périodes de reproduction et d'élevage des jeunes, période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices), etc. Ces périodes dépendent de la phénologie des espèces concernées par le projet |   |   |                 |                |               |                       |
| Description                                      | Mesure similaire à la E4.1a   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif                                   | Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux   |   |   |                 |                |               |                       |

| Respect d'éventuelles prescriptions de la DRAC |   |   |   |                 |                |               |                       |
|--|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Phase : chantier                               |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Thématique                                     |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Type de mesure                                 |   |   |   |                 |                |               |                       |
| E  | R   | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
|  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Objectif                                       | Réduire les émissions de poussières dans l'air occasionnées par le trafic des engins de chantier.   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description                                    | Il s'agira de respecter l'ensemble des préconisations et prescriptions de conservation ou de diagnostic archéologique préventif qui pourraient être émis par la DRAC. |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif                                 | Intégré dans les coûts du projet.   |   |   |                 |                |               |                       |

| Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation |  |   |   |                 |                |               |                       |
|---|--|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Phase : chantier  |  |   |   |                 |                |               |                       |
| Thématique  |  |   |   |                 |                |               |                       |
| Type de mesure  |  |   |   |                 |                |               |                       |
| E   | R  | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
|   |  |   |   |                 |                |               |                       |
| Objectif  | Réduire l'érosion des sols et le niveau de turbidité des eaux pluviales.   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description   | Afin de réduire le risque d'érosion des sols, entraînant une augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses, la phase de décapage (si nécessaire) pour la création de certains ouvrages (piste d'accès et emplacements des postes de livraison/conversion) devra être suivie, dans un intervalle de temps le plus court possible, de la phase de mise en place du granulat pour stabiliser les sols. |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif  | Intégré dans les coûts du projet.  |   |   |                 |                |               |                       |

IX.2.2 En phase exploitation

| Clôture spécifique (permissible à la petite faune) |  |   |            |                 |                |               |                       |
|--|--|---|------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| MR2.2j   | Phase : exploitation   |   |            |                 |                |               |                       |
|  | Thématique   |   |            |                 |                |               |                       |
|  | Type de mesure   |   | Thématique |                 |                |               |                       |
| E  | R  | C | A          | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif   | Limiter ou empêcher l'accès du site à la grande faune (cerf, chevreuil, sanglier)<br>Limiter le doléonnement des milieux et permettre le passage de la petite faune locale<br>Clôture avec maillage fin (3x3 cm) et comportant des passe-gibiers au ras du sol (maille de 20 x 5 cm) tous les 30 m.  |   |            |                 |                |               |                       |
| Description  | <ul style="list-style-type: none"> <li>partie supérieure de la clôture rabattue vers l'extérieur sur 50 cm de long</li> <li>hauteur : 1,80 m minimum, maille soudée ou nouée</li> <li>diamètre : moins de 2,5 mm</li> <li>matériau : zinc / aluminium</li> <li>encourager une végétalisation des clôtures (ex : clématite, lierre, vigne)</li> </ul>  |   |            |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif                                     | 10 000 € HT  |   |            |                 |                |               |                       |

| Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité. |  |   |            |                 |                |               |                       |
|---|--|---|------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| MR2.2i  | Phase : exploitation   |   |            |                 |                |               |                       |
|   | Thématique   |   |            |                 |                |               |                       |
|   | Type de mesure   |   | Thématique |                 |                |               |                       |
| E   | R  | C | A          | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif  | Augmenter les capacités d'accueil de la faune en aménageant dans ou à proximité du projet.<br>Cette mesure vise particulièrement les reptiles. Sept gîtes terrestres (de type hibernaculum) seront disposés dans les zones clôturées ou à l'extérieur de celles-ci, non loin des zones de lisières et des boisements évités : stockage matériaux (monticules de pierres), en les exposant au soleil. Ceux issus du site lors de la phase de chantier seront privilégiés. |   |            |                 |                |               |                       |
| Description   | Il s'agit bien d'une installation au droit du projet ou à sa proximité immédiate, avec une mise en œuvre au plus tard au début de la phase d'exploitation. Outre l'installation initiale, les abris et gîtes artificiels sont de nature à nécessiter des actions complémentaires d'entretien et de gestion pour être et rester efficaces.  |   |            |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif  | 2 000 € HT   |   |            |                 |                |               |                       |

| Mise à disposition de kits anti-pollution. |  |   |            |                 |                |               |                       |
|--|--|---|------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| MR2.2g                                     | Phase : chantier et exploitation   |   |            |                 |                |               |                       |
|  | Thématique   |   |            |                 |                |               |                       |
|  | Type de mesure   |   | Thématique |                 |                |               |                       |
| E  | R  | C | A          | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif                                   | Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines<br>Des kits anti-pollution (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les polluants. |   |            |                 |                |               |                       |
| Description                                |  <p>Figure 195 : Exemple de kits anti-pollution (Source : Synergis Sol)</p>   |   |            |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif                             | Intégré dans les coûts du projet.  |   |            |                 |                |               |                       |

| Réduire l'impact visuel du projet (barrage, clôture, portail). |   |   |            |                 |                |               |                       |
|--|---|---|------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| MR1 Paysage  | Phase : exploitation  |   |            |                 |                |               |                       |
|  | Thématique  |   |            |                 |                |               |                       |
|  | Type de mesure  |   | Thématique |                 |                |               |                       |
| E  | R   | C | A          | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif   | Réduire l'impact visuel du projet   |   |            |                 |                |               |                       |
| Description  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le poste de livraison sera recouvert d'un bardage bois de manière à faciliter son insertion dans un contexte très végétalisé. Cet habillage en bardage bois respecte les préconisations de la DDT46 pour ce type de projet. Le bardage ne sera pas traité de manière à le rendre grisonnant dans le temps.</li> </ul>  <p>Figure 196 : Exemple de poste de livraison avec habillage bois</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La clôture totalisera 2m de hauteur de type « clôture à moutons » avec piquets bois, afin d'assurer une insertion douce dans le paysage et d'assurer la continuité des corridors écologiques pour la petite faune terrestre.</li> </ul> |   |            |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif   | Intégré dans les coûts du projet.   |   |            |                 |                |               |                       |

| Adaptation des horaires d'exploitation / d'activités / d'entretien sur l'année |   |   |            |                 |                |               |                       |
|--|---|---|------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| MR1.2b   | Phase : exploitation  |   |            |                 |                |               |                       |
|  | Thématique  |   |            |                 |                |               |                       |
|  | Type de mesure  |   | Thématique |                 |                |               |                       |
| E  | R   | C | A          | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif   | Limiter les incidences sur les espèces lors des opérations de maintenance et entretien  |   |            |                 |                |               |                       |
| Description  | Les opérations de maintenance, hors nécessité absolue pour cause de sécurité ou de dysfonctionnement important, sera préalablement planifiée en visant les périodes les moins sensibles pour la faune.<br><br>Les opérations sur site seront limitées en temps et dans l'espace au strict nécessaire. Les pistes définitives seront empruntées et aucune divagation des engins de chantier ne sera possible.<br><br>Les opérations d'entretien de la végétation sera réalisé par des opérations de fauche (manuelle et/ou mécanique) tardive en fin d'été, en une seule fois, permettant de maintenir un couvert herbacé et de limiter le développement des ligneux défavorables à la production électrique. Il ne sera utilisé aucun produit chimique (phytosanitaires, pesticides). Ces modalités de gestion ne sont pas défavorables aux petits mammifères, aux reptiles, à l'entomofaune commune, ce qui pourra vraisemblablement permettre leur maintien sur le site malgré les installations photovoltaïques. |   |            |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif   | Coût inclus dans le coût global de l'exploitation du projet   |   |            |                 |                |               |                       |

| Adaptation des horaires d'exploitation / d'activités / d'entretien (fonctionnement diurne-nocturne) |  |   |            |                 |                |               |                       |
|---|--|---|------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| MR1.2b  | Phase : exploitation   |   |            |                 |                |               |                       |
|   | Thématique   |   |            |                 |                |               |                       |
|   | Type de mesure   |   | Thématique |                 |                |               |                       |
| E   | R  | C | A          | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif  | Limiter les nuisances des opérations d'entretien et de maintenance en ciblant les activités en journée et en période de moindre sensibilité pour la faune  |   |            |                 |                |               |                       |
| Description   | Les adaptations des horaires des opérations de maintenance et d'entretien visent à éviter les moments (les heures) pendant lesquelles les espèces sont les plus actives. Par exemple concernant les chiroptères, le travail de nuit sera évité à proximité des routes de vol et des gîtes.<br><br>Ainsi, les opérations de maintenance seront limitées au strict nécessaire, en journée, et préférentiellement en période de moindre sensibilité pour le milieu naturel et la faune (soit en automne si possible). |   |            |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif  | Coût inclus dans le coût global de l'exploitation du projet  |   |            |                 |                |               |                       |

|                |   |
|----------------|---|
|                |  <p>Figure 197 : Exemple de type de clôture à moutons avec piquets en bois</p> <p>Les accès aux différentes enceintes se font depuis des chemins ou des voiries existantes en périphérie de la ZIP. La piste de circulation et les aires de retournement seront en grave concassée pour l'exploitation et le SDIS. Mise en place d'un portail à 2 battants, largeur 6 mètres, coloris sombre (RAL 7016 ou similaire), hauteur 2,00m.</p>  <p>Figure 198 : Exemple de portail à 2 battants, largeur 6m, hauteur 2m</p> |
| Coût estimatif | La clôture et l'habillage bois du poste de livraison sont inclus dans le budget du projet par le développeur.   |

IX.3 Mesures de compensation

IX.3.1 Milieu naturel

Après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, l'incidence résiduelle du projet sur la faune et la flore est faible voire très faible à nulle. Aucune mesure compensatoire n'est donc prévue dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol de Laramière pour la flore et la faune.

En revanche, des incidences résiduelles subsistent quant à deux typologies d'habitats : E1.272- Pelouses xériques et E1.262- Pelouses calcaires mésophiles à Bromus erectus, soit globalement les pelouses calcaires sèches d'intérêt communautaire, sous leur forme non embroussaillée et encore en bon état de conservation.

Suite à l'identification des sites compensatoires potentiels et le degré de priorisation, l'objectif suivant est la vérification de l'intérêt des sites pressentis vis-à-vis des finalités recherchées : réhabilitation de faciès de pelouses sèches en voie de fermeture, de façon à appréhender l'intérêt des sites pour l'action compensatoire. Une fois le ou les sites de compensation choisis, il a été établi des principes de gestion du ou des sites, répondant aux exigences en termes de faciès de pelouse sèche à retrouver et faire perdurer et du ratio de compensation. Des propositions d'amélioration (mesures à mettre en œuvre et stratégie de conservation ou de restauration) sont alors édictées et les objectifs sont établis à long terme, portant uniquement sur les enjeux écologiques et permettant de définir l'état considéré comme idéal à maintenir ou à atteindre, ainsi que les principes de gestion et d'aménagement proposés.

Le processus de conventionnement entre la Générale du Solaire et le ou les propriétaire(s) foncier(s) sont en cours de finalisation, et porte sur une durée de 40 ans.

IX.3.1.1 Les sites pressentis

Les résultats de la recherche préalable ont permis de mettre en évidence 4 sites pressentis, notés 1 à 4, comme présentés dans le tableau suivant.

Tableau 96: Paramètres des sites pressentis

| Numéro du site | Surface (ha) | Potentialités   | Priorisation |
|----------------|--------------|---|--------------|
| Site 1         | 1.27 ha      | Proximité du projet (35 m), surfaces ouvertes pour partie, quelques zones buissonneuses en développement. Site assez enclavé  | Priorité 3   |
| Site 2         | 1.39 ha      | Proximité du projet (150 m), quelques zones boisées mais des surfaces de pelouses en train de se refermer   | Priorité 2   |
| Site 3         | 5.91 ha      | Proximité du projet (215 m), de grandes zones de pelouses en dynamique de fermeture récente, bon potentiel de restauration avec des dynamiques plus ou moins avancées selon les zones | Priorité 1   |
| Site 4         | 6.97 ha      | Proximité du projet (350 m), présence de quelques patchs d'emboussonnement mais certaines zones encore bien ouvertes  | Priorité 2   |

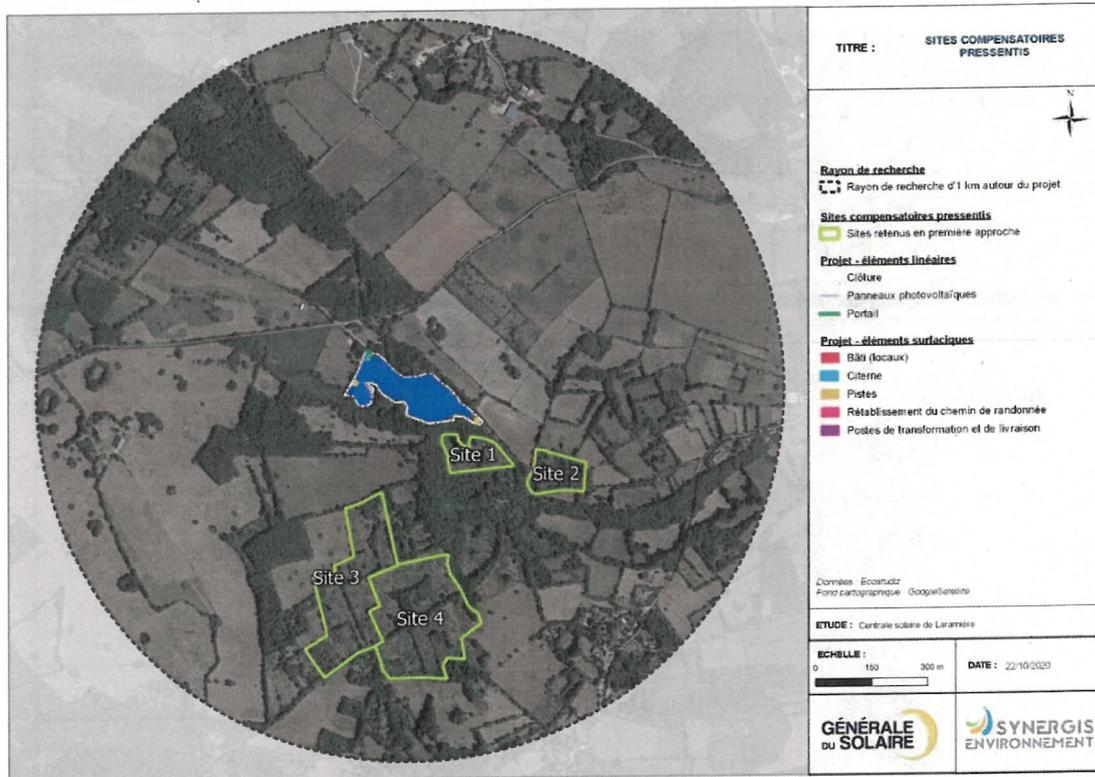


Figure 199 - Sites compensatoires pressentis

Face à ces analyses, il apparaît que le site 1 reste le moins intéressant, c'est-à-dire celui qui n'apporte pas un gain écologique suffisant (principe d'additionnalité). Le site 1 a donc été mis de côté.

En outre, le site 4 est déjà déclaré à la PAC (surface pastorale), ce qui l'élimine *de facto* des sites à conventionner, car il apparaîtrait une absence de plus-value (gain écologique) par la mise en place d'une mesure de compensation. En effet, il est recherché la ré-ouverture des pelouses (mécanique ou pâturage de préférence) ; la déclaration PAC en surface pastorale présente déjà cette spécificité.

In fine, seuls les sites 2 et 3 sont retenus dans les sites compensatoires au sein desquels des mesures de gestion vont être déclinées, apportant un gain écologique au regard de la dynamique de fermeture actuelle, et un conventionnement passé avec les propriétaires fonciers.

La démarche de prospection est en cours auprès des propriétaires des parcelles des sites 2 et 3. La finalité sera de mettre en place un conventionnement et un plan de gestion sur un ensemble de 1.50 ha minimum, situé sur tout ou partie des sites 2 et 3.

### IX.3.1.2 Les sites sélectionnés et les mesures de gestion

#### IX.3.1.2.1 Habitats présents, contexte actuel et potentiel de restauration

##### IX.3.1.2.1.1 Site 2

Le site 2 est constitué de 3 typologies d'habitats : boisements de chênaie pubescente sur 0.90 ha (soit 65% du site), pelouse sèche sur 0.26 ha (19%) et fourrés bas à prunellier sur 0.22 ha (16%).

Actuellement, les boisements et les zones de pelouses sont en bon état de conservation. Ces dernières présentent néanmoins une légère tendance à la fermeture de manière très localisée, avec une pression de gestion probablement amoindrie, ce qui laisse un développement embryonnaire (mais la dynamique semble enclenchée) de patches de fourrés. A contrario, les zones déjà en voie de fermeture avancée, avec des fourrés à prunelliers impénétrables, sont en mauvais état de conservation et viennent supprimer le faciès initial de pelouse sèche. A terme, le développement de ces fourrés empiètera sur les zones de pelouses encore présentes et la série climatique de la chênaie dominera.

##### IX.3.1.2.1.2 Site 3

Le site 3 présente les mêmes typologies que le site 2. Cependant, les surfaces sont différentes : boisements de chênaie pubescente sur 1.61 ha (soit 27% du site), pelouse sèche sur 0.96 ha (16%) et fourrés bas à prunellier sur 3.32 ha (56%). On a ici une nette domination des zones de déprise agricole et en voie de fermeture avancée avec les fourrés. Les zones encore ouvertes de pelouses, mais là également en voie de fermeture, restent relictuelles et dispersées au sein du site, le plus souvent assez proches des zones boisées. A moyen voire court terme, outre la forte dynamique des fourrés et la proximité des boisements, les zones relictuelles de pelouses sont amenées à disparaître sans action de ré-ouverture.

Les cartes en suivant présentent, dans l'ordre d'apparition, les habitats naturels présents, leur état de conservation, ainsi que les dynamiques d'évolution actuelle sans action de gestion.

252



Figure 200: Habitats en présence au sein des sites compensatoires sélectionnés

253



Figure 201. Etat de conservation des habitats en présence au sein des sites compensatoires sélectionnés



Figure 202. Dynamique d'évolution actuelle des habitats en présence au sein des sites compensatoires sélectionnés

## IX.3.1.2.2 Plan de gestion et mesures associées

Au vu de l'état actuel des sites, avec une forte dynamique de fermeture des zones de pelouses relictuelles, enchâssées dans les fourrés à prunelliers et à proximité des boisements de chênale pubescente, les potentialités de restauration sont évaluées de la façon suivante :

- Ré-ouverture légère des zones de pelouses relictuelles : 0.26 ha pour le site 2 et 0.96 ha pour le site 3 ;
- Ré-ouverture complète et suppression des fourrés à prunelliers pour ré-initialiser le stade ouvert de pelouse sèche autrefois présent : 0.22 ha pour le site 2 et 3.32 ha pour le site 3.

Soit en tout et pour tout sur l'ensemble des deux sites, 1.22 ha de gestion de pelouse sèche présente et 3.54 ha de ré-ouverture complète des fourrés à prunelliers pour retrouver le faciès de pelouse sèche.

La mise en place d'un plan de gestion de restauration de pelouse sèche en bon état de conservation durant 40 ans présente donc, localement, une réelle plus-value écologique.

Compte-tenu des incidences résiduelles du projet et du ratio de compensation fixé pour ce type d'habitats, le plan de gestion écologique sera mis en œuvre sur une surface de 1,50 ha, parmi les zones identifiées ci-avant. La délimitation précise de la zone sera établie en fonction des accords qui seront conclus avec les propriétaires des parcelles (discussions en cours). Un plan de délimitation de la zone sera communiqué aux services de l'État (DDT et DREAL Occitanie).

En fonction de la zone de 1,50 ha qui sera retenue, les mesures de gestion mises en œuvre sur 40 ans seront les suivantes :

- **Zones de fourrés à prunelliers** : ré-ouverture complète la première année par un débroussaillage des éléments arbustifs, au mois d'automne, avec exportation des résidus issus des débroussaillages. Ces derniers peuvent se faire de façon centrifuge afin de laisser la faune présente fuir dans les alentours sans être piégée. L'année suivant le débroussaillage, mise en place d'un pâturage ovin entre le 1<sup>er</sup> mai et le 15 octobre (pacage estimé à 1 ou 2 moutons équivalent adulte par hectare et par an, soit 1 mouton possible sur le site 2 et 3 voire 4 moutons sur le site 3). Si le pâturage ovin n'est pas possible (nécessite d'aménagements préalables : pose d'une clôture, d'un abreuvoir, soin et gestion des animaux, etc.), une fauche annuelle tardive (fin d'été / automne) est envisageable, en prenant soin de supprimer systématiquement les nouveaux sujets ligneux qui pourraient réapparaitre. Les résidus de fauche seront exportés. Il est possible de garder 10% à 20% en zone refuge (bandes fauchées tous les 2 ou 3 ans) afin de maintenir des espaces favorables à la faune ;
- **Zones de pelouse déjà présente en légère dynamique de fermeture** : mise en place d'un pâturage ovin entre le 1<sup>er</sup> mai et le 15 octobre (pacage déjà estimé ci-dessus en tenant compte des surfaces de pelouses déjà présentes). Si le pâturage ovin n'est pas possible, là aussi une fauche annuelle tardive est préconisée en fin d'été / automne, en prenant soin de supprimer systématiquement les nouveaux sujets ligneux qui pourraient apparaitre notamment en bordure des boisements. Les résidus de fauche seront exportés. Il est également possible de garder 10% à 20% en zone refuge (bandes fauchées tous les 2 ou 3 ans) afin de maintenir des espaces favorables à la faune.

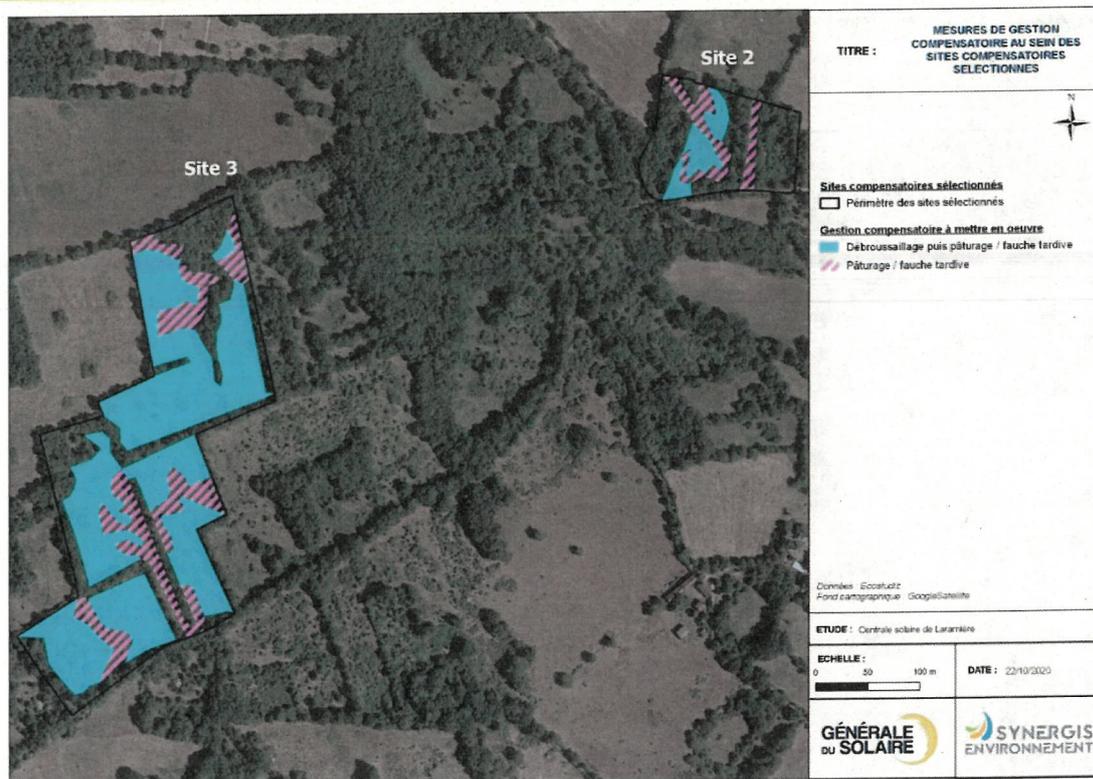


Figure 203 - Mesures de gestion compensatoire à mettre en œuvre au sein des sites compensatoires sélectionnés

Des suivis écologiques sont nécessaires dans le temps afin de vérifier le gain écologique escompté. De fait, les thématiques suivantes feront l'objet de suivis :

- Habitats (typologie, faciès) et flore infodée : 2 suivis par ans (avril et juin) lors des années n0 (année témoin permettant de pouvoir suivre dans le temps les dynamiques naturelles avec les mesures de gestion, et leur efficacité), n+1, n+2, n+5, n+10 et n+30 suivant la signature du conventionnement ;
- Reptiles : 3 suivis annuels (avril, mai, juin) lors des années n0 (année témoin), n+1, n+2, n+5, n+10 et n+30 suivant la signature du conventionnement ;
- Oiseaux : 3 suivis annuels (avril, mai, juillet) lors des années n0 (année témoin), n+1, n+2, n+5, n+10 et n+30 suivant la signature du conventionnement ;
- Insectes (notamment rhopalocères, orthoptères, névroptères) : 3 suivis annuels (juin, juillet, août) lors des années n0 (année témoin), n+1, n+2, n+5, n+10 et n+30 suivant la signature du conventionnement.

Les comptes-rendus des suivis, pouvant inclure une estimation des gains écologiques annuels au regard de l'année 00, seront transmis annuellement (s'étant les années de suivis) à la DREAL Occitanie. Un retour d'expérience sur les mesures pourra être produit par le porteur de projet, afin d'augmenter la connaissance locale sur le type de gestion à appliquer et les plus-values en termes de biodiversité que cela amène au sein du territoire de la commune de Laramière, et du Quercy plus généralement.

| MC.1           | Mesure de compensation pour les pelouses calcaires sèches d'intérêt communautaire  |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|--|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : exploitation   |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|                | Type de mesure   |   |   |   |                 |                |               |                       |
|                | E  | R | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif       | Compenser les incidences résiduelles sur les pelouses xériques et les pelouses calcaires mésophiles à <i>Bromus erectus</i> .<br>Dans le cadre de cette mesure, 4 sites compensatoires potentiels ont été identifiés. Cependant seuls les sites 2 et 3 sont retenus dans les sites compensatoires au sein desquels des mesures de gestion vont être déclinées, apportant un gain écologique au regard de la dynamique de fermeture actuelle, et un conventionnement passé avec les propriétaires fonciers.<br>La démarche de prospection est en cours auprès des propriétaires des parcelles des sites 2 et 3. La finalité sera de mettre en place un conventionnement et un plan de gestion sur un ensemble de 1.50 ha minimum, situé sur tout ou partie des sites 2 et 3.  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    | <p>Au vu de l'état actuel des sites, avec une forte dynamique de fermeture de zones de pelouses relictuelles, enclavées dans les fourrés à prunelliers et à proximité des boisements de chênaie pubescente, les potentialités de restauration sont évaluées de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ré-ouverture légère des zones de pelouses relictuelles : 0.26 ha pour le site 2 et 0.96 ha pour le site 3 ;</li> <li>• ré-ouverture complète et suppression des fourrés à prunelliers pour ré-initialiser le stade ouvert de pelouse sèche autrefois présent : 0.22 ha pour le site 2 et 3.32 ha pour le site 3.</li> </ul> <p>Soit en tout et pour tout sur l'ensemble des deux sites, 1.22 ha de gestion de pelouse sèche déjà présente et 3.54 ha de ré-ouverture complète des fourrés à prunelliers pour retrouver le faciès de pelouse sèche. La mise en place d'un plan de gestion de restauration de pelouse sèche en bon état de conservation durant 40 ans présente donc, localement, une réelle plus-value écologique.</p> <p>Des suivis écologiques seront réalisés dans le temps pour vérifier le gain écologique escompté. Les comptes-rendus des suivis seront transmis annuellement à la DREAL Occitanie. Un retour d'expérience sur les mesures pourra être produit par le porteur de projet, afin d'augmenter la connaissance locale sur le type de gestion à appliquer et les plus-values en termes de biodiversité que cela amène au sein du territoire de la commune de Laramière, et du Quercy plus généralement.</p> |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | 125 € / ha / an soit au total 7 500 € HT   |   |   |   |                 |                |               |                       |

IX.3.2 Volet paysager

| MC.2           | Aménagement d'un dévatement du PR1   |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|--|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : exploitation   |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|                | Type de mesure   |   |   |   |                 |                |               |                       |
|                | E  | R | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif       | Création d'une continuité de liaison douce à proximité du site.<br>Aménagement d'un dévatement du PR1 au Nord de la parcelle, dont le tracé a été élaboré en concertation avec le président de l'association qui gère le sentier.  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    | <p>L'analyse par photomontage permet d'évaluer visuellement les effets des mesures paysagères. Les photomontages précédemment sont repris et présentent les mesures mise en œuvre.</p>  <p>Le photomontage présente ici le projet dans son contexte. On peut constater que le parcours de randonnée PR1 est maintenu et longe au Nord par la haie de chênes et au sud par une clôture à mouton qui permet de marquer la limite du parc photovoltaïque en utilisant un motif au caractère plus rural et moins « industriel » qu'une clôture rigide.</p> |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | Coût intégré au projet   |   |   |   |                 |                |               |                       |

IX.4 Mesures d'accompagnement et de suivi

| MA6.1a         | Organisation administrative du chantier   |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|---|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : chantier  |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|                | Type de mesure  |   |   |   |                 |                |               |                       |
|                | E   | R | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif       | Assurer la bonne mise en œuvre des mesures et le suivi du chantier par un écologue mandaté.<br>Cela concerne toutes les actions liées au management environnemental du chantier :   |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• actions de sensibilisation et de formation du personnel technique,</li> <li>• plan de circulation des engins de chantier,</li> <li>• plan d'élimination des déchets de chantier,</li> <li>• suivi du chantier par un ingénieur écologue.</li> </ul> <p>Pour être efficace, le management environnemental du chantier demande une présence soutenue de l'ingénieur écologue ainsi qu'une « reconnaissance » de ce dernier auprès du personnel des différentes entreprises présentes sur le chantier. Les actions de sensibilisation et de formation du personnel technique ont besoin d'être régulières pour toucher l'ensemble des intervenants (et non un échantillon de ce dernier).</p> |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | 7 500 € HT  |   |   |   |                 |                |               |                       |

|                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                | et leur appropriation du projet et des zones herbacées), reptiles (populations utilisant les emprises du projet et les aménagements de gîtes et hibernacules), oiseaux (maintien du cortège des milieux semi-ouverts au droit des zones de fourrés évitées, colonisation des zones herbacées par des espèces des milieux ouverts, comportement de chasse des rapaces avec les panneaux...), insectes (appropriation des milieux inclus dans les zones clôturées pour identifier les cortèges entomologiques en place et leur évolution dans le temps).   |  |  |  |  |  |  |  |
|                | <p>Les suivis se dérouleront à raison :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chiroptères : 3 suivis annuels à des périodes différentes (mai, juillet, septembre), durant les années n+1, n+2, n+5 et n+10 de l'exploitation</li> <li>- reptiles : 3 suivis annuels en avril, mai et juin, durant les années n+1, n+2, n+5 et n+10 de l'exploitation</li> <li>- oiseaux : 4 suivis annuels en mars, avril, mai et août sur les espèces diées (milieu semi-ouverts, milieux ouverts, rapaces), durant les années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10 de l'exploitation</li> </ul> <p>Les comptes-rendus des suivis pourront être mis à disposition des services de l'État compétents en matière de biodiversité (DREAL notamment, service espèces protégées).</p> |  |  |  |  |  |  |  |
| Coût estimatif | 22 000 € HT  |  |  |  |  |  |  |  |

| MA.3b          | Aide à la recolonisation végétale  |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|--|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : exploitation   |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|                | Type de mesure   |   |   |   |                 |                |               |                       |
|                | E  | R | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif       | Aider la recolonisation végétale du milieu dans les emprises du projet.<br>Il s'agit de mettre en œuvre toutes les actions qui visent à aider à la recolonisation végétale du site après impact ou une cicatrization paysagère : engazonnement, ensemencement hydraulique, semis d'espèces indigènes, plantation de ligneux dense et avec des jeunes plants (meilleure reprise), etc   |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    | <p>La recolonisation végétale par engazonnement, ensemencement ou semis n'est pas toujours opportune car bien souvent un stock de graine existe déjà et peut être suffisant. De plus, il est préférable d'utiliser si possible des végétaux / semences locaux et produits localement, limitant de ce fait la "pollution" génétique du milieu.</p> <p>Un suivi botanique sera mis en place durant les 5 premières années de l'exploitation, à raison de 3 suivis annuels aux périodes propices, afin de vérifier et statuer sur la bonne reprise des faciès végétatifs, et du retour de la typicité végétale prairiale. Les zones de développement des EVZE pourront également être notées, suivies, et faire l'objet d'un plan de gestion pluriannuel.</p> |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | 18 000 € HT  |   |   |   |                 |                |               |                       |

| MA             | Mise en place d'un panneau pédagogique   |   |   |   |                 |                |               |                       |
|----------------|--|---|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
|                | Phase : chantier   |   |   |   | Thématique      |                |               |                       |
|                | Type de mesure   |   |   |   |                 |                |               |                       |
|                | E  | R | C | A | Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Objectif       | Enjeu de communication depuis le sentier de développement.<br>Mise en place d'un panneau pédagogique le long du PR1 expliquant les corrélations entre production d'énergie, description de la biodiversité présente sur le site, fonctionnement d'une centrale photovoltaïque. |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Description    |  <p>Figure 204 - Exemple de panneau pédagogique</p>  |   |   |   |                 |                |               |                       |
| Coût estimatif | Panneau pédagogique : 1200€ HT   |   |   |   |                 |                |               |                       |

**IX.5 Localisation des mesures à mettre en œuvre**

La carte suivante localise les mesures (pour celles étant représentables cartographiquement, soit linéaires, soit ponctuelles, soit surfaciques) édictées ci-avant pour le milieu naturel et le volet paysager.

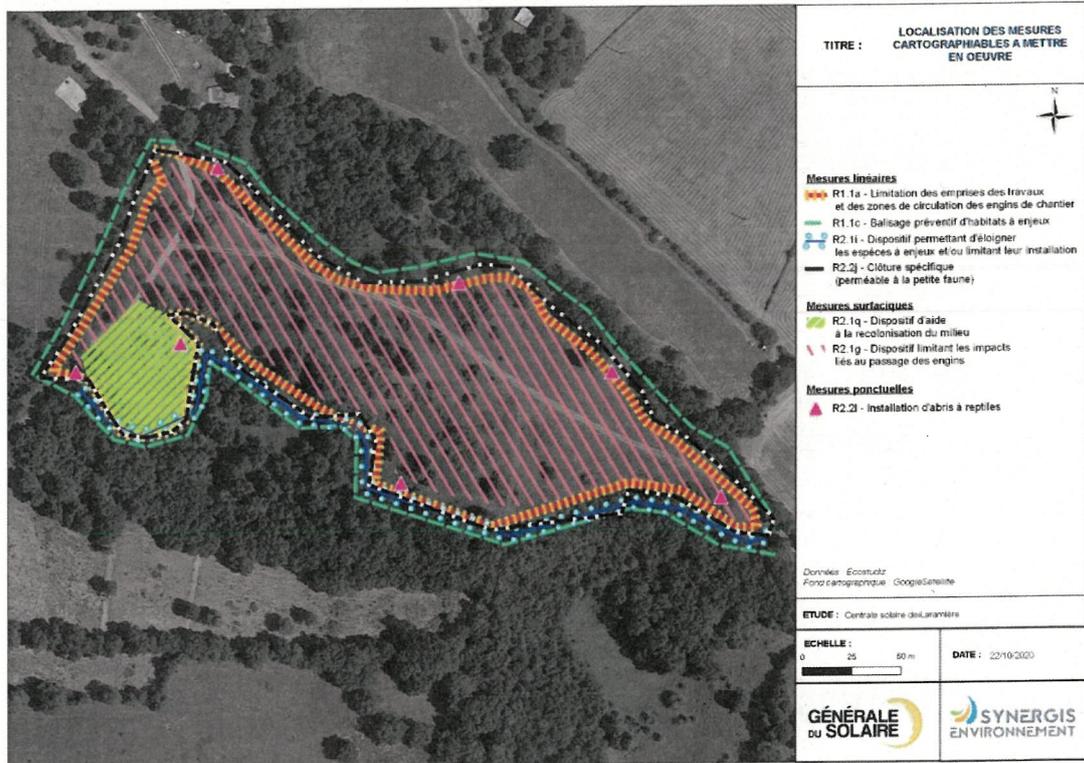


Figure 205: Mesures cartographiables à mettre en œuvre dans le cadre du projet (hors mesures compensatoires)

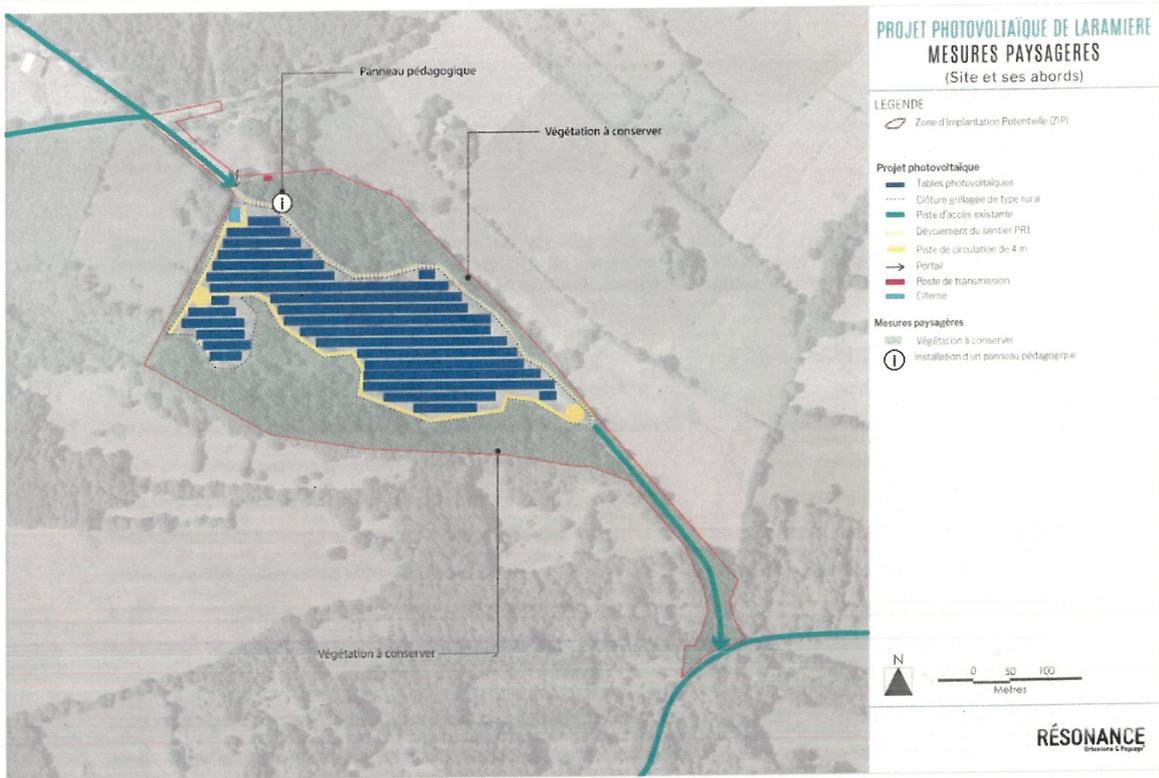


Figure 206: Mesures cartographiables à mettre en œuvre dans le cadre de projet pour le volet paysage

## Annexe n°3 :

### La fiche « Végétal & paysage : Les Causses » du CAUE du Lot



végétal & paysage

# Les Causses

L'identité des paysages du Lot est née de la juxtaposition de terrains géologiques contrastés où les sociétés humaines ont imprimé siècles après siècles leurs empreintes. Ces variations s'expriment aussi à travers des végétations spécifiques, naturelles ou domestiques, dont le présent document propose un aperçu.

#### LES ARBRES DE HAUT-JET

|   |  |
|---|--|
| Ailante ( <i>Ailanthus altissima</i> )              | Arbre d'ornement particulièrement résistant mais très envahissant                    |
| Chêne pédonculé ( <i>Quercus robur</i> )            | Grand arbre seulement présent dans les vallées aux sols frais et profonds            |
| Erable plane ( <i>Acer platanoides</i> )            | Sur sol très frais, fertile et profond seulement (vallée)                            |
| Frêne commun ( <i>Fraxinus excelsior</i> )          | Arbre des sols plutôt frais. Croissance rapide en conditions favorables              |
| Marronnier d'Inde ( <i>Aesculus hippocastanum</i> ) | Arbre domestique traditionnel (variété à floraison blanche)                          |
| Micocoulier de Provence ( <i>Celtis australis</i> ) | Arbre sensible aux fortes gelées dans sa jeunesse                                    |
| Noyer royal ( <i>Juglans regia</i> )                | Arbre domestique nourricier traditionnel (alignement, verger...)                     |
| Peuplier noir ( <i>Populus nigra</i> )              | Le peuplier d'Italie à silhouette verticale est traditionnel au bord des cours d'eau |
| Platane ( <i>Platanus x acerifolia</i> )            | Arbre traditionnel des parcs et des lieux publics                                    |
| Pin parasol ( <i>Pinus pinaster</i> )               | Conifère naturalisé dans la vallée du Lot. Arbre de parc à croissance lente          |
| Tilleul argenté ( <i>Tilia tomentosa</i> )          | Arbre d'ornement à floraison très parfumée résistant au calcaire et au sec           |
| Tilleul d'Europe ( <i>Tilia X europea</i> )         | Arbre traditionnel des jardins, des carrefours et des lieux publics                  |
| Tilleul à petites feuilles ( <i>Tilia cordata</i> ) | Arbre des éboulis de bas de pente et des lieux frais uniquement                      |

#### LES ARBRES DE MOYEN-JET

|  |   |
|--|---|
| Alisier torminal ( <i>Sorbus torminalis</i> )        | Arbre possédant une assez bonne résistance au sec                                     |
| Alisier blanc ( <i>Sorbus aria</i> )                 | Assez bonne résistance au sec. Feuilles à face antérieure blanc argenté               |
| Arbre de Judée ( <i>Cercis siliquastrum</i> )        | Petit arbre localement naturalisé à floraison rose vif                                |
| Aulne glutineux ( <i>Alnus glutinosa</i> )           | Arbre des bords d'eau   |
| Ceriser de Sainte-Lucie ( <i>Prunus mahaleb</i> )    | Floraison printanière blanche. Graine vénéneuse                                       |
| Chêne pubescent ( <i>Quercus pubescens</i> )         | Arbre symbolique des Causses. Utilisation en trufficulture                            |
| Charmes ( <i>Carpinus betulus</i> )                  | Arbre supportant très bien les tailles architecturées : haie régulière...             |
| Chêne vert ( <i>Quercus ilex</i> )                   | Arbre persistant à utiliser en situation bien exposée                                 |
| Cormier ( <i>Sorbus domestica</i> )                  | Arbre spontané assez rare parfois utilisé comme arbre domestique                      |
| Erable de Montpellier ( <i>Acer monspessulanum</i> ) | Arbre symbolique des Causses à très belle coloration automnale                        |
| Erable champêtre ( <i>Acer campestre</i> )           | Arbre supportant le sec et le calcaire  |
| Frêne à fleur ( <i>Fraxinus ornus</i> )              | Arbre localement naturalisé à utiliser en situation chaude                            |
| Murier blanc ( <i>Morus alba</i> )                   | Présence autrefois liée à la sériciculture. Utiliser en situation chaude et sèche     |
| Prunier myrobolan ( <i>Prunus cerasifera</i> )       | Arbre des haies champêtres à floraison blanche et à croissance vigoureuse             |
| Prunier ( <i>Prunus domestica</i> )                  | Pour des haies ou des alignements, utiliser la variété traditionnelle 'Saint-Antoine' |
| Saule blanc ( <i>Salix alba</i> )                    | Arbre des bords d'eau pouvant être émondé et conduit en têtard                        |

Fiche cartouche créée par le CAUE du Lot - Avril 2004

## LES ARBUSTES A GRAND DEVELOPPEMENT

|   |   |
|---|---|
| Aubépine ( <i>Crataegus monogyna</i> )                      | Petit arbre ou grand arbuste à floraison blanche                                    |
| Buis ( <i>Buxus sempervirens</i> )                          | Arbuste spontané d'usage traditionnel sous forme taillée ou libre dans les jardins  |
| Cytise Aubour ( <i>Laburnum anagyroides</i> )               | Floraison jaune franche. Graines très toxiques                                      |
| Cornouiller mâle ( <i>Cornus mas</i> )                      | Arbuste dont la floraison précoce jaune soufre est symbolique des Causse            |
| Figuier ( <i>Ficus carica</i> )                             | Petit arbre naturalisé et d'usage domestique traditionnel. En situation abritée     |
| Filaire intermédiaire ( <i>Phillyrea media</i> )            | Arbuste persistant à utiliser en situation chaude et bien exposée                   |
| Filaire à feuilles étroites ( <i>Filaria angustifolia</i> ) | Arbuste persistant à utiliser en situation chaude et bien exposée                   |
| Genévrier commun ( <i>Juniperus communis</i> )              | Conifère spontané. Eviter les formes horticoles sophistiquées                       |
| Laurier sauce ( <i>Laurus nobilis</i> )                     | Arbuste persistant sensible aux très fortes gelées (feuilles à usage condimentaire) |
| Laurier tin ( <i>Viburnum tinus</i> )                       | Arbuste naturalisé persistant à floraison blanche précoce                           |
| Lilas ( <i>Syringa vulgaris</i> )                           | Arbuste traditionnel des jardins. Peut constituer des haies                         |
| Noisetier ( <i>Corylus avellana</i> )                       | Arbuste des haies champêtres et des lisières  |
| Seringat des jardins ( <i>Philadelphus coronarius</i> )     | Arbuste traditionnel des jardins à floraison blanche très parfumée                  |
| Sumac fustet ( <i>Cotinus coggygria</i> )                   | Arbuste spontané très disséminé. Feuillage coloré à l'automne                       |
| Sureau noir ( <i>Sambucus nigra</i> )                       | Arbuste appréciant les sols frais et riches en azote                                |
| Viorne lantane ( <i>Viburnum lantana</i> )                  | Arbuste des haies champêtres à floraison printanière blanche                        |
| Saules ( <i>Salix spp.</i> )                                | Plusieurs espèces spontanées des milieux frais, humides ou des bords d'eau          |
| Troène commun ( <i>Ligustrum vulgare</i> )                  | Arbuste persistant spontané supportant la taille (haie...)                          |

## LES ARBUSTES A FAIBLE DEVELOPPEMENT

|  |   |
|--|---|
| Amélanchier ( <i>Amelanchier ovalis</i> )                | Arbuste spontané résistant au sec. Floraison printanière blanche            |
| Cognassier du japon ( <i>Chaenomeles japonica</i> )      | Arbuste traditionnel des jardins (variétés à fleurs roses)                  |
| Cornouiller sanguin ( <i>Cornus sanguinea</i> )          | Arbuste très résistant et majoritaire dans les haies champêtres             |
| Chèvrefeuille arbusatif ( <i>Lonicera xylosteum</i> )    | Arbuste des haies champêtres résistant au sec                               |
| Fusain d'Europe ( <i>Euonymus europaeus</i> )            | Arbuste des haies champêtres  |
| Fusain du Japon ( <i>Euonymus japonica</i> )             | Arbuste persistant traditionnel des jardins (sauf formes panachées)         |
| Prunellier ( <i>Prunus spinosa</i> )                     | Arbuste des haies et fourrés. Rameaux épineux                               |
| Neprun purgatif ( <i>Rhamnus catharticus</i> )           | Arbuste spontané. Peut entrer dans la composition de haie champêtre         |
| Genêt d'Espagne ( <i>Spartium junceum</i> )              | Arbuste persistant du sud du Quercy. Caractère colonisateur marqué          |
| Neprun alaterné ( <i>Rhamnus alaternus</i> )             | Arbuste persistant à utiliser en station chaude. Peut être taillé (haie...) |
| Pistachier terébinthe ( <i>Pistacia terebinthus</i> )    | Arbuste à utiliser en situation chaude et bien exposée                      |
| Mahonia à feuilles de Houx ( <i>Mahonia aquifolium</i> ) | Arbuste d'ornement persistant à floraison jaune vif parfumée                |

N.B. : les regroupements d'espèces par taille réalisés dans le présent document sont donnés à titre indicatif. Le nature du sol et les soins apportés aux plantations influent sur le développement de l'arbre ou de l'arbuste ainsi que sur sa vitesse de croissance.

