



PRÉFET DES PYRÉNÉES-ORIENTALES

Direction Départementale
des Territoires et de la Mer

Service Environnement Forêt
Sécurité Routière

Unité Nature

Perpignan, le **28 SEP. 2015**

ARRETE PREFECTORAL n° *DDTN SEFSR 2015271-0001*
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces
de flore et de faune sauvage protégées, pour le
recentrage des activités de l'entreprise Vaills sur le site
des Sablons au Boulou et à Saint-Jean-Pla-de-Corts

LA PRÉFÈTE DES PYRÉNÉES-ORIENTALES
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite
Chevalier du Mérite Agricole

- Vu le code de l'environnement et notamment ses articles L411-1 et L411-2, L171-8, L415-3 et R411-1 à R411-14 ;
- Vu l'arrêté interministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées ;
- Vu l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- Vu l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

- Vu la demande de dérogation présentée le 11 juin 2014 par la Société Vaills SAS pour la destruction d'individus et la destruction ou l'altération d'habitats de repos ou de reproduction de 54 espèces de flore et de faune protégées, dans le cadre du projet de recentrage des activités de l'entreprise Vaills sur le site des Sablons au Boulou et à Saint-Jean-Pla-de-Corts (66), comprenant l'extension d'une carrière de sables et graviers réaménagée par remblaiement et stockage de déchets inertes, la création d'une plateforme multimodale de traitement de matériaux de carrière et de déchets de BTP qui comprendra à cet effet une déchetterie professionnelle et une zone de tri au sol, l'implantation d'une centrale à béton et d'une aire d'accueil pour une centrale d'enrobage temporaire mobile ;
- Vu le dossier de saisine du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) relatif à la demande de dérogation aux interdictions concernant les espèces protégées, établi par la société EcoMed en date du 18 novembre 2014, et joint à la demande de dérogation de la Société Vaills SAS ;
- Vu l'avis favorable du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon en date du 23 mars 2015 ;
- Vu l'avis favorable sous conditions n° 2015-04-28x-000395 de l'expert délégué du comité permanent du Conseil National de la Protection de la Nature dans le domaine de la protection de la faune et de ses habitats, en date du 4 juin 2015 ;
- Vu l'avis favorable sous conditions n° 2015-04-28x-000395 de l'expert flore délégué du Conseil National de la Protection de la Nature en date du 29 avril 2015 ;
- Vu la consultation publique réalisée sur le site internet de la DREAL Languedoc-Roussillon du 10 au 25 mars 2015, n'ayant donné lieu à aucune observation ;

Considérant que la demande de dérogation concerne 54 espèces de flore et de faune protégées, et porte sur la destruction de spécimens et la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de ces espèces ;

Considérant que le recentrage des activités de l'entreprise Vaills sur le site des Sablons présente des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique du fait qu'il permet de pérenniser une activité économique majeure localement, génératrice de 300 emplois directs et indirects ; qu'il permet de rationaliser l'aménagement urbain de la commune du Boulou, du fait de l'extension des habitations jusqu'à proximité du site des Pradells où sont actuellement installés les activités industrielles et le siège de la société Vaills à l'Est du Boulou, et en raison de la contribution de la société Vaills à l'atteinte des objectifs de gestion des déchets et aux recyclages des matériaux du BTP, de la contribution de la société Vaills aux grands chantiers d'intérêt public (LGV, Autoroute, THT, ...), et en raison de la rationalisation des transports permise par ce projet ;

Considérant qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour la réalisation de ce projet, car la détermination de l'implantation du projet intègre différentes contraintes : la présence d'un gisement de sables et graviers exploitable, le souhait de privilégier l'extension d'une carrière existante, plutôt que l'implantation en milieu naturel ou agricole d'une nouvelle emprise, l'éloignement des enjeux humains ; en outre, le projet prend place sur une carrière dont l'exploitation est engagée depuis 1981, disposant d'un périmètre d'autorisation initial très important (50ha), dont une dizaine d'hectares a été impacté par l'exploitation existante. L'extension de carrière et la réalisation de la plateforme multimodale de traitement

permises par la présente dérogation forment un projet très réduit (17,5ha) par rapport à l'autorisation de carrière de 1981 ;

Considérant que le demandeur s'engage à mettre en œuvre l'ensemble des mesures pour éviter, réduire et compenser ses impacts sur les espèces protégées telles qu'elles sont décrites dans le dossier de demande de dérogation, complétées ou précisées par les prescriptions suivantes ;

Considérant que dans ces conditions, la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées ;

Sur proposition du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ;

ARRETE

Article 1er :

Bénéficiaire, nature, période de validité et périmètre concernés par la dérogation

Identité du demandeur de la dérogation :

Société Vaills SAS

CS 20099 Les Pradells

66161 Le Boulou

Représentée par M. Jean Vaills, Directeur Général

Nature de la dérogation :

Est accordée, aux conditions détaillées ci-après, et sous réserve de la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures prescrites dans cet arrêté, une dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées suivantes :

Flore (1 espèce) :

- Anthyllis de Gérard – *Dorycnopsis gerardi*, destruction de 1 à 400 pieds ou 0,15 ha d'habitat favorable au sein duquel l'espèce est avérée, et altération temporaire de l'habitat d'espèce.

Insectes (2 espèces) :

- Damier du chèvrefeuille - *Euphydryas aurinia beckeri*, destruction de 1 à 30 individus au stade oeuf, chenille, nymphe ou adulte, destruction de 17,5ha d'habitat d'espèce ;
- Grand Capricorne - *Cerambyx cerdo*, destruction de 2,5 ha d'habitat d'espèce, destruction de 5 à 15 individus.

Amphibiens (4 espèces) :

- Pélodyte ponctué - *Pelodytes punctatus*,
- Crapaud commun - *Bufo bufo spinosus*,
- Crapaud calamite - *Bufo calamita*,
- Rainette méridionale - *Hyla meridionalis*,

Pour chacune des 4 espèces d'amphibiens ci-dessus, destruction de 15 à 35 individus aux stades adulte, ponte ou juvénile, et destruction de 3ha d'habitat terrestre, ainsi que de 1,5ha d'habitat de reproduction.

Reptiles (6 espèces) :

- Lézard ocellé - *Timon lepidus*, destruction de 1 à 5 individus, et destruction de 1ha d'habitat d'espèce ;
- Lézard catalan - *Podarcis liolepis*, destruction de 5 à 15 individus, et destruction de 1 ha d'habitat d'espèce ;
- Psammodrome algire - *Psammodromus algirus*, destruction de 15 à 30 individus, et destruction de 4ha d'habitat d'espèce ;
- Couleuvre à échelons - *Rhinechis scalaris*, destruction de 1 à 5 individus, et destruction de 1ha d'habitat d'espèce ;
- Couleuvre de Montpellier - *Malpolon monspessulanus*, destruction de 1 à 10 individus, et destruction de 4ha d'habitat d'espèce ;
- Tarente de Maurétanie - *Tarentola mauritanica*, destruction de 25 à 35 individus, et destruction de 4ha d'habitat d'espèce ;

Oiseaux (34 espèces) :

- Fauvette pitchou - *Sylvia undata*, destruction de 11 ha d'habitat d'espèce ;
- Huppe fasciée - *Upupa epops*, destruction de 4 ha d'habitat d'espèce ;
- Petit-duc scops - *Otus scops*, destruction de 2,5 ha d'habitat d'espèce ;
- Engoulevent d'Europe - *Caprimulgus europaeus*, destruction de 11,3 ha d'habitat d'espèce ;
- Troglodyte mignon - *Troglodytes troglodytes*, destruction de 2,5 ha d'habitat d'espèce.

- Alouette lulu - *Lullula arborea* ;
- Bergeronnette grise - *Motacilla alba* ;
- Bruant zizi - *Emberiza cirrus* ;
- Chardonneret élégant - *Carduelis carduelis* ;
- Coucou gris - *Cuculus canorus* ;
- Fauvette à tête noire - *Sylvia atricapilla* ;
- Fauvette mélanocéphale - *Sylvia melanocephala* ;
- Grimpereau des jardins - *Certhia brachydactyla* ;
- Hypolaïs polyglotte - *Hippolais polyglotta* ;
- Mésange bleue - *Cyanistes caeruleus* ;
- Mésange charbonnière - *Parus major* ;
- Pic vert - *Picus viridis* ;
- Pinson des arbres - *Fringilla coelebs* ;
- Roitelet à triple bandeau - *Regulus ignicapilla* ;
- Rossignol philomèle - *Luscinia megarhynchos* ;
- Rougequeue noir - *Phoenicurus ochruros* ;
- Serin cini - *Serinus serinus* ;
- Pic épeiche - *Dendrocopos major* ;
- Rousserolle effarvate - *Acrocephalus scirpaceus* ;
- Fauvette passerinette - *Sylvia cantillans* ;
- Fauvette orphée - *Sylvia hortensis* ;
- Fauvette grisette - *Sylvia communis* ;
- Fauvette des jardins - *Sylvia borin* ;

- Pouillot de Bonelli - *Phylloscopus bonelli* ;
- Pouillot véloce - *Phylloscopus Collybita* ;
- Mésange à longue queue - *Aegithalos caudatus* ;
- Lorient d'Europe - *Oriolus oriolus* ;
- Moineau domestique - *Passer domesticus* ;
- Bruant proyer - *Miliaria calandra* ;

Pour les 29 espèces d'oiseaux ci-dessus, destruction d'environ 17,5 ha d'habitats d'espèce.

Mammifères (7 espèces) :

- Noctule de Leisler – *Nyctalus leisleri* ;
- Noctule commune – *Nyctalus noctula* ;
- Pipistrelle pygmée - *Pipistrellus pygmaeus* ;
- Pipistrelle de Nathusius - *Pipistrellus nathusii* ;
- Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus* ;
- Pipistrelle de Kuhl - *Pipistrellus kuhlii*.

Pour les 6 espèces de chiroptères ci-dessus, la dérogation porte sur la destruction de 19ha d'habitat de chasse et de transit et 2,5ha d'habitat de gîte.

- Hérisson - *Erinaceus europaeus*, destruction de 5 à 10 individus, destruction de 19ha d'habitat d'alimentation et 16,5 ha d'habitat de repos et de reproduction.

Période de validité :

A compter de la date de signature du présent arrêté de dérogation et pendant toute la durée de l'exploitation de la carrière et de son réaménagement coordonné par remblaiement avec des inertes et de la constitution progressive de la plateforme multimodale de traitement, soit une durée de 30 ans, jusqu'en 2045 inclus.

Les mesures de compensation et de suivi sont mises en œuvre pour la même durée de 30 ans.

Périmètre concerné par cette dérogation :

Cette dérogation concerne le périmètre de la carrière actuelle des Sablons et son extension, les installations de stockage de déchets inertes et les installations de traitement de matériaux, réalisés par la Société Vaills SAS. Les plans en **annexe 1** donnent la localisation de ce périmètre.

Engagements du bénéficiaire :

Le bénéficiaire est tenu de respecter les engagements présentés dans son dossier de demande de dérogation (repris en annexe du présent arrêté), précisés ou complétés le cas échéant, par les prescriptions des articles du présent arrêté.

Article 2 :

Mesures d'atténuation

Afin de réduire au maximum les impacts des travaux sur les espèces de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, la société Vaills SAS et l'ensemble de ses prestataires engagés dans le recentrage des activités de l'entreprise sur le site des Sablons mettent en œuvre les mesures d'évitement et de réduction (R) d'impacts suivantes, détaillées en **annexe 2**, extraite du dossier de demande de dérogation :

- R1 : Limitation de la propagation de poussières induites par l'activité de la carrière ;
- R2 : Mise en place d'un calendrier de travaux échelonné en fonction des plateformes, adapté à la phénologie des espèces patrimoniales impactées ;

- R3 : Conservation des corridors existants ;
- R4 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chiroptères ;
- R5 : Abattage « de moindre impact » d'arbres gîtes potentiels pour les chiroptères et le grand capricorne ;
- R6 : Recréation des fonctionnalités écologiques détruites par l'ouverture de la carrière.

De façon complémentaire, la société Vaills SAS doit mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires (préventives et curatives) pour que les travaux ne conduisent pas à l'introduction ou l'extension d'espèces exotiques envahissantes.

Un écologue compétent, à la fois sur les aspects naturalistes et pour le suivi de chantier, est désigné par la société Vaills SAS, comme coordinateur environnement, pour assurer la bonne mise en œuvre des mesures ci-dessus.

Il a pour mission d'assurer l'application de ces mesures par les prestataires de travaux ou les équipes de l'entreprise Vaills SAS, et l'information régulière des services de police de la nature et des services de l'Etat mentionnés à l'article 10. Il met en particulier en place les mesures suivantes, d'encadrement écologique des travaux :

- EC1 : mise en défens des secteurs à enjeu écologique notable,
- EC2 : encadrement écologique avant, pendant et après travaux.

Les coordonnées de cet écologue sont fournies aux services mentionnés à l'article 10, dès sa désignation par la société Vaills SAS, ainsi que le calendrier prévisible de début des opérations, à minima 15 jours avant leur démarrage.

Les mesures de réduction ci-dessus devront permettre la mise en défens de tous les milieux naturels et espèces protégées non concernés par les emprises de travaux, suivant les cartes en annexe 1 et en annexe 2.

En particulier ces mesures d'encadrement des travaux d'ouverture et d'exploitation des installations auront pour objectif que les travaux n'aient pas d'impact direct ou indirect sur les populations locales de l'espèce protégée au niveau national *Lythrum thymifolium*, situées en bordure Nord-Est du projet, et qu'ils permettent de limiter au strict minimum ceux sur *Dorycnopsis gerardi*, ainsi que sur les autres espèces patrimoniales présentes dans le site.

La société Vaills SAS devra prendre toutes les mesures nécessaires (balisage robuste, sensibilisation, formation, contrôle) pour s'assurer que les engins de travaux ne stationnent ni ne circulent en dehors de ces emprises et des voies ouvertes à la circulation publique. Les prestataires de travaux et les équipes de l'entreprise doivent être responsabilisés au strict respect des balisages, en particulier par des pénalités dissuasives, incluses dans les marchés établis avec la société Vaills SAS.

Article 3 :

Mesures compensatoires

Afin de compenser les impacts résiduels des travaux sur les espèces de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, la société Vaills SAS met en œuvre, pour une surface de 32ha, une restauration puis un entretien de milieux naturels favorables aux espèces visées par la dérogation, sur les terrains localisés sur la carte en **annexe 3**. Les mesures de gestion devront être appliquées pendant une durée de 30 ans, soit jusqu'au 31 décembre 2045.

Les compensations sont appliquées sur les parcelles suivantes, dont le groupe Vaills est propriétaire :

- Commune du Boulou, parcelles B3 et B4 ;
- Commune de Saint-Jean-Pla-de-Corts, parcelles A2, A3, A7, A8, A11, A14, A243 à A251, A369, A372.

Les mesures de gestion appliquées devront comprendre les actions suivantes, détaillées en **annexe 3**, extraite du dossier de demande de dérogation :

- C1 : Restauration d'habitats ouverts par girobroyage ;
- C2 : Eclaircissement du matorral dense ;
- C3 : Entretien des friches et espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique ;
- C4 : Création de gîtes favorables aux reptiles ;
- C5 : Création de mares favorables aux amphibiens ;

Pour la mise en place de ces mesures compensatoires, un ou plusieurs écologues compétents en gestion d'espaces naturels devront être désignés par la société Vaills SAS.

Cette gestion visera à apporter une plus-value significative aux populations d'espèces protégées visées par la dérogation.

Pour l'application technique des mesures, un plan de gestion des parcelles compensatoires devra être établi, et soumis à validation suivant les termes de l'article 5, au plus tard le 31/12/2016. Il comprendra notamment un état initial naturaliste des terrains compensatoires établi à partir de prospections de terrain réalisées au plus tard en 2016, suivant des méthodes et protocoles de prospection permettant une évaluation fiable des espèces présentes avant restauration. Ces méthodes et protocoles seront mis en œuvre à nouveau après restauration afin d'établir un bilan de l'efficacité de la gestion, pour l'ensemble des groupes d'espèces visées par la présente dérogation.

Article 4 :

Mesures de suivi

Les résultats des mesures de compensation (Article 3) font l'objet de mesures de suivi (MS) pour s'assurer de l'efficacité de ces actions pour la conservation et le développement des populations d'espèces protégées visées par la dérogation. **L'annexe 4**, extraite du dossier de demande, précise les objectifs de ces suivis et les méthodes à mettre en œuvre.

Les suivis à réaliser sont :

- Suivi de la structure de végétation ;
- Suivi des orthoptères ;
- Suivi des amphibiens, reptiles et oiseaux.

Ces suivis devront être mis en place suivant un rythme annuel les 5 premières années, soit de 2016 à 2020 puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'engagement des mesures compensatoires en 2045.

En complément, la société Vaills SAS met en place un suivi scientifique des populations de l'espèce protégée impactée et restaurée sur la zone de compensation (*Dorycnopsis gerardi*) et de celle préservée (*Lythrum thymifolium*), ainsi que de leurs habitats, pendant 30 ans, tous les ans les 5 premières années, puis tous les 3 à 5 ans, suivant les résultats obtenus lors de la première période 2016-2020.

Les protocoles détaillés pour ces mesures de suivi seront précisés suivant les objectifs et mesures de gestion mises en place. Ils seront soumis à validation préalable par les services de l'Etat suivant les termes de l'article 5, en fonction de la gestion visée à l'article 3.

Transmission des données et publicité des résultats

Les données brutes recueillies lors de l'état initial et des suivis sont transmises aux têtes de réseau du Système d'Information sur la Nature et les Paysages en Languedoc-Roussillon, au CBN Méditerranéen de Porquerolles pour la flore, et aux opérateurs des PNA des espèces concernées, suivant un format informatique d'échange permettant leur intégration dans les bases de données existantes.

La société Vaills SAS doit produire, chaque année où est pratiquée une intervention sur les terrains compensatoires, ou qu'un suivi annuel est réalisé, un bilan de la mise en œuvre des mesures prévues dans le cadre de cet arrêté, jusqu'au terme de l'engagement des mesures compensatoires en 2045.

Ce bilan est communiqué aux services de l'Etat listés à l'article 10 ainsi qu'au CBN Méditerranéen de Porquerolles, au CNPN et aux opérateurs des PNA des espèces concernées.

Les résultats de ces suivis sont rendus publics, le cas échéant par la DREAL, pour permettre l'amélioration des évaluations d'impacts et le retour d'expérience pour d'autres projets en milieux équivalents.

Article 5 :

Modifications ou adaptations des mesures

Tous les éléments nécessaires pour préciser les engagements du dossier de demande de dérogation et les prescriptions du présent arrêté sont validés conjointement par la société Vaills SAS et l'Etat. Il en est de même pour toute modification des mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts sur les espèces protégées prévues par le présent arrêté ainsi que pour les mesures d'accompagnement et de suivi.

Article 6 :

Incidents

La société Vaills SAS est tenue de déclarer aux services de l'Etat mentionnés à l'article 10, dès qu'elle en a connaissance, les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation, qui sont de nature à porter atteinte aux espèces protégées.

Article 7 :

Mesures de contrôle et sanctions

La mise en œuvre des dispositions définies aux articles 2, 3 et 4 du présent arrêté font l'objet de contrôle par les agents chargés de constater les infractions mentionnées à l'article L.415-3 du code de l'environnement. Ces agents et ceux des services mentionnés à l'article 10 ont libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation, dans les conditions fixées par le code de l'environnement. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté. Le non-respect du présent arrêté est puni des sanctions définies à l'article L.415-3 du code de l'environnement.

Article 8 :

Autres accords ou autorisations

La présente dérogation ne dispense pas le demandeur de solliciter les autres accords ou autorisations nécessaires pour le recentrage des activités de l'entreprise Vaills sur le site des Sablons au Boulou.

Article 9 :

Droits de recours et informations des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent arrêté est notifié au demandeur et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture des Pyrénées-Orientales.

Article 10 :

Le Secrétaire Général de la Préfecture des Pyrénées-Orientales, le Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer des Pyrénées-Orientales, le Chef du service départemental des Pyrénées-Orientales de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, le Chef du service départemental des Pyrénées-Orientales de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, le commandant du groupement de Gendarmerie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.



Josiane CHEVALIER

ANNEXES :

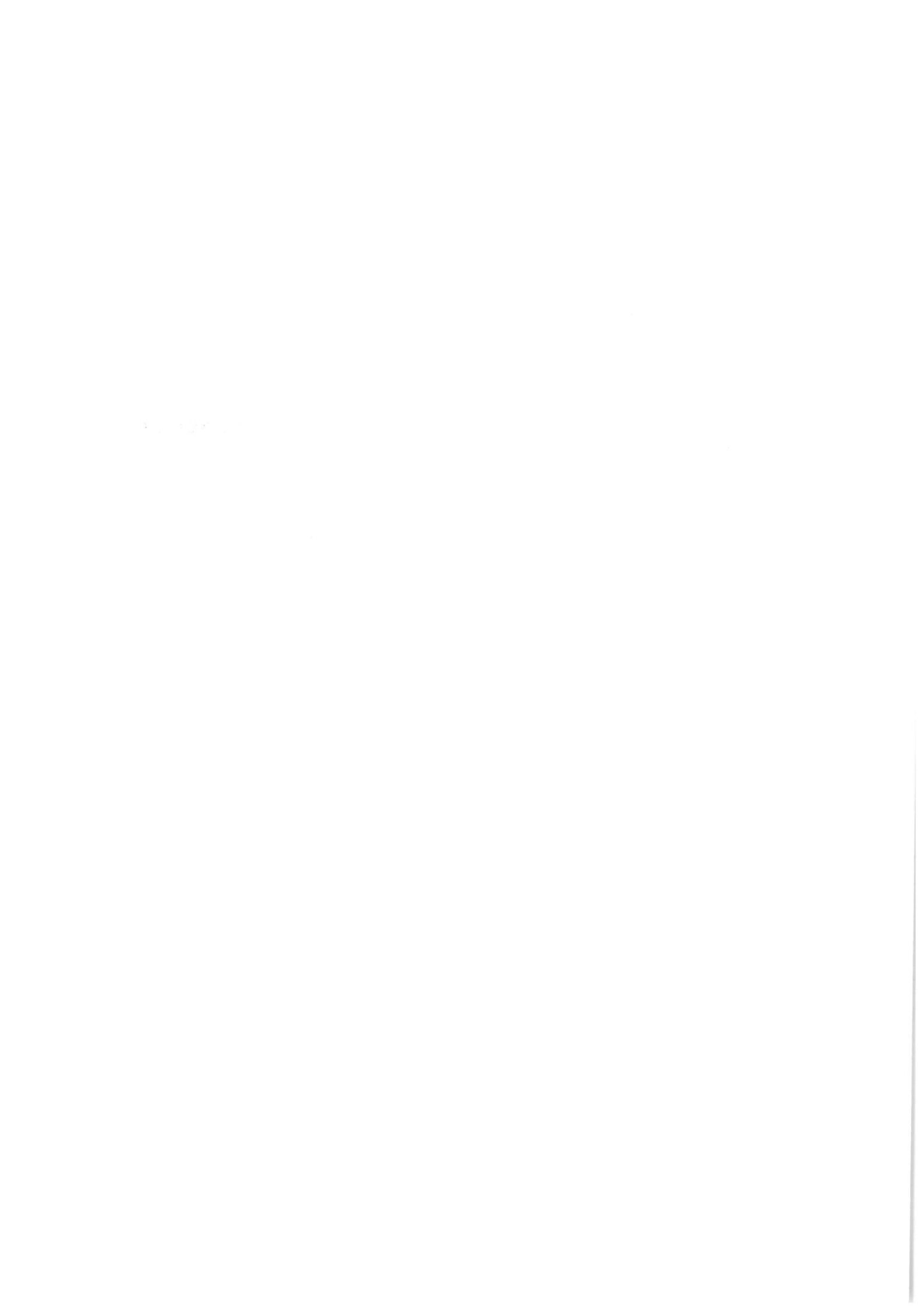
Annexe 1 : plan des zones concernées par la dérogation (2p)

Annexe 2 : description détaillée des mesures d'atténuation (14p)

Annexe 3 : description détaillée des mesures de compensation (20p)

Annexe 4 : description détaillée des mesures de suivi et d'accompagnement (4p)

La légalité du présent acte juridique peut être contestée par toute personne ayant un intérêt à agir dans les deux mois qui suivent la date de sa notification ou de sa publication. A cet effet, cette personne peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Elle peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre compétent. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans le deux mois suivant la réponse. L'absence de réponse au terme des deux mois vaut rejet implicite.



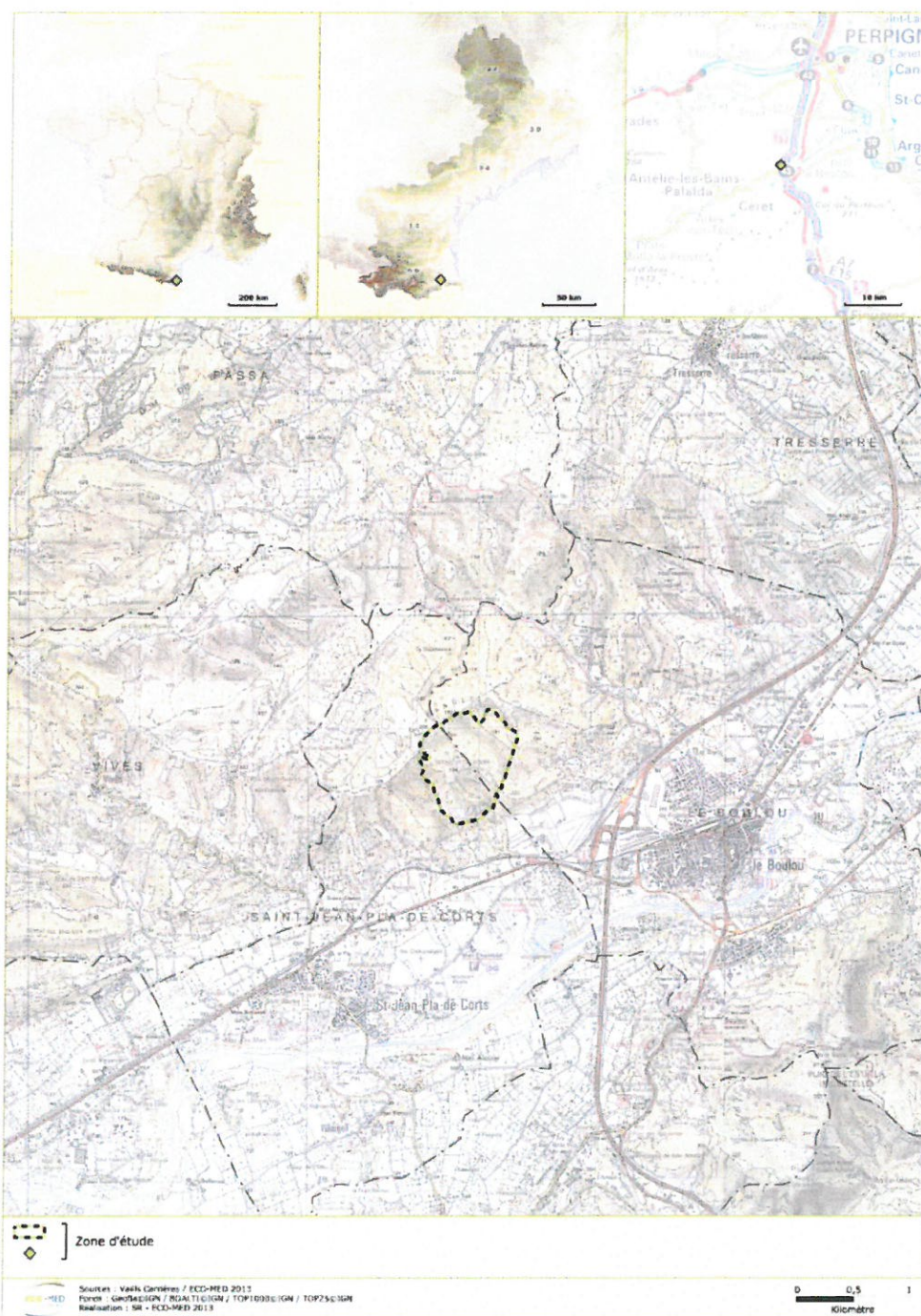
Annexe 1 de l'arrêté n° DDTM 843R 2015 271-0001
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour le
recentrage des activités de l'entreprise Vaills sur le site des Sablons au Boulou et à Saint-Jean-
Pla-de-Corts

- Plan des zones concernées par la dérogation (2 p)

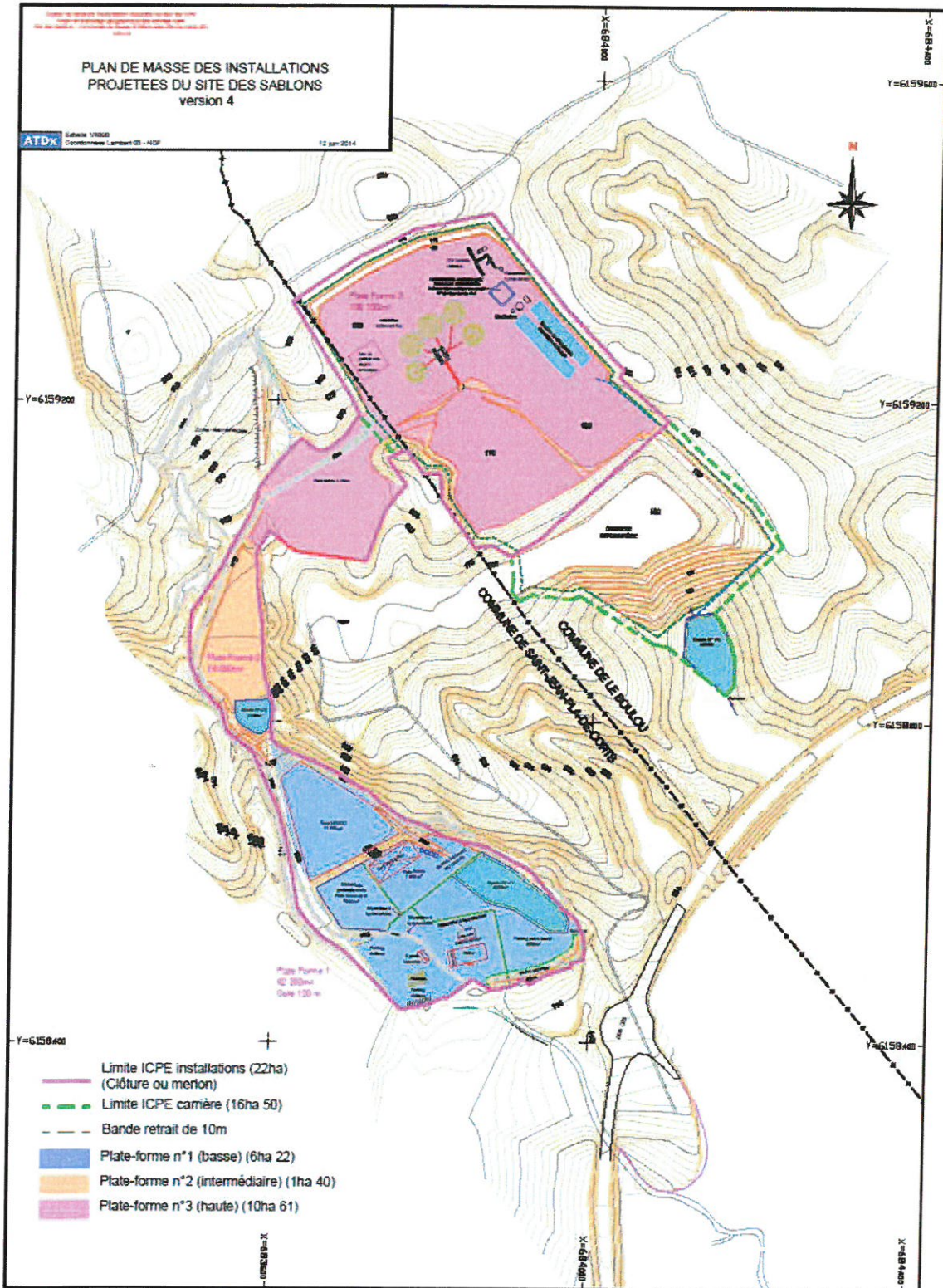
5. CONTEXTE ET ENJEUX ECOLOGIQUES

5.1. LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude se situe à cheval sur les communes de Saint-Jean-Pla-de-Corts et Le Boulou, dans le département des Pyrénées-Orientales, entre Aspres et Albères.



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude



Annexe 2 de l'arrêté n° DDTN SEFSR 201521-0001
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour le recentrage des activités de l'entreprise Vaills sur le site des Sablons au Boulou et à Saint-Jean-Pla-de-Corts

- Description détaillée des mesures d'atténuation (14 p)

7. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS DU PROJET

En respect de l'article 2 de l'Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des demandes de dérogation pour destruction d'espèces protégées, ce paragraphe s'attache à présenter les mesures d'atténuation consenties par le maître d'ouvrage afin d'atténuer les effets négatifs précisés précédemment.

L'organisation de ces mesures respecte les recommandations de l'article L.122 du Code de l'Environnement sur les études d'impact qui prévoit que l'étude d'impact doit comporter «...**les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement**...». Précisons ici que cette organisation respecte enfin la doctrine ministérielle Eviter/Réduire/Compenser.

Dans un premier temps, ce chapitre s'attache à présenter les mesures d'évitement et de réduction acceptées par le maître d'ouvrage. Considérant le respect de ces mesures, les impacts résiduels seront analysés permettant par la suite de calibrer au mieux les efforts de compensation qui seront abordés dans la suite du document.

7.1. MESURES D'ÉVITEMENT

L'Anthyllide de Gérard a été prise en compte dans l'évolution du projet, lequel ne concerne plus à présent la friche centrale qui accueille la plus importante station de l'espèce de la zone d'étude.

Le Lythrum à feuilles de thym n'est pas concerné par l'emprise du projet et son habitat, la mare temporaire méditerranéenne, sera mis en défens avant les travaux (*cf.* mesure A1).

7.2. MESURES DE RÉDUCTION

Précisons ici que les mesures de réduction présentées ci-après ne sont pas hiérarchisées ni listées par ordre de priorité.

■ Mesure R1 : Limitation de la propagation de poussières induites par l'activité de la carrière

L'ouverture et l'exploitation de la carrière (création de fronts de taille, concassage...) mais également le trafic d'engins motorisés vont engendrer une diffusion importante de poussière volatile et donc de nature à perturber les habitats jouxtant l'emprise même de la zone exploitée. Cette diffusion de poussières sera d'autant plus importante en direction du sud de la zone de projet au regard du vent de nord dominant dans ce secteur géographique ; il faut toutefois noter que la zone de projet est localisée au centre de vallons fermés ce qui limitera les propagations.

Ces poussières concernent tout particulièrement les espèces végétales héliophiles dont l'activité photosynthétique peut être perturbée ainsi que les milieux d'alimentation de la faune locale, qui deviendront moins riches en insectes, petits mammifères, etc. Ces milieux ont été identifiés comme étant une zone de chasse intéressante pour des espèces de chiroptères à enjeu local de conservation notables, mais ils le sont en outre en tant qu'habitats d'espèces pour tous les compartiments biologiques, en accueillant une faune spécifique (flore, entomofaune, avifaune, herpétofaune).

Des mesures doivent donc être prises pour préserver les milieux situés aux alentours de la carrière.

Dans le contexte des Pyrénées-Orientales et de cette carrière précisément, l'installation d'aspenseurs d'eau paraît difficile à mettre en œuvre. En effet, le climat local est très sec et l'entreprise Vaills ne peut assurer d'avoir la ressource en eau nécessaire pour utiliser cette méthode.

Par conséquent, d'autres solutions ont pu être trouvées, en lien notamment avec la durée de l'activité entreprise par Vaills sur ce site des Sablons :

- la piste entre l'entrée du site et la plateforme 3 présentera un revêtement étanche afin d'éviter le décollement de poussières lors du passage des camions ;
- la centrale à béton ainsi que les installations de traitement seront bardées pour parties (celles générant le plus de poussières) afin d'éviter les diffusions de matière dans l'air ambiant ;
- la vitesse sera limitée à 30 km/h sur pistes ;
- les camions sortant du site et transportant des matériaux fins seront bachés ou humidifiés en sortie du site ;
- en cas de forte tramontane, les déplacements de matériaux fins seront limités ;
- le site disposera pour son approvisionnement en eau des eaux stockées dans les bassins Eaux Pluviales et des forages d'alimentation en eau (forages créés au niveau des plateformes n°1 et 3 et forage existant extérieur).

■ **Mesure R2 : Mise en place d'un calendrier des travaux échelonné en fonction des plateformes, adapté à la phénologie des espèces patrimoniales impactées**

Notons ici que cette mesure ne peut être adaptée à l'ensemble des espèces impactées par le projet. En effet, toutes les espèces ne présentent pas le même calendrier de sensibilité (période de reproduction essentiellement). Notamment, la mesure n'est pas adaptée pour le Grand-duc d'Europe pour lequel la période sensible est de janvier à juin. Cependant, cette espèce est beaucoup moins impactée par le projet et n'a pas été jugée prioritaire, d'autant plus en considérant une période de travaux réaliste. En outre, ces contraintes de calendrier ont été réservées aux seules zones d'emprise concernées par des milieux naturels (plateforme 1 et 3, carrière).

- **plateforme 1** : les compartiments des oiseaux et des amphibiens seront directement impactés par les aménagements de ce secteur.

En effet, un couple de Petit Gravelot y est considéré comme nicheur possible et la reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens y a été avérée (Crapaud calamite, Crapaud commun) ou y est jugée potentielle (Pélodyte ponctué). Afin de ne pas induire de mortalité, directe ou indirecte, sur ces espèces, la plateforme sera rendue défavorable pour ces espèces (vidé et comblé) en dehors de leurs périodes de sensibilité. Les amphibiens n'ont en effet pas besoin d'eau en permanence tout au long de l'année.

Un temps de latence sera maintenu entre la vidange du bassin et son comblement afin que les individus puissent se disperser, d'au moins 15 jours. Les périodes à éviter pour ces travaux sont précisées dans le tableau ci-dessous.

Les travaux de nivellement pourront se faire par la suite, en évitant toutefois la période de reproduction pour éviter des dérangements pour la faune environnante.

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
Interventions sur le bassin												

Travaux plateforme 1														
Travaux OK														
Travaux proscrits														

Un autre bassin étant prévu au niveau de cette plateforme, il convient alors de le mettre en place à proximité du premier et avant la prochaine période de pluies suivant la destruction du premier bassin (printemps ou automne).

- **plateformes 3 et carrière** : la réalisation de la plateforme 3 et de l'ouverture de la carrière sur des milieux encore naturels va engendrer des impacts notables sur les cortèges herpétologiques et batrachologiques présents, en détruisant les zones de gîtes et d'alimentation pour les reptiles mais aussi pour les amphibiens. En outre, des espèces d'oiseaux y sont nicheuses et des chiroptères ainsi que le Grand Capricorne pourraient gîter dans les arbres à cavité.

Afin de réduire les impacts sur les cortèges faunistiques présents, et d'éviter notamment une mortalité directe, les premières opérations de défrichage/décapage doivent être planifiées en dehors des périodes sensibles, soit, comme pour la plateforme 1, les périodes de reproduction et de dispersion des juvéniles. **La période favorable à ces travaux s'étend du mois d'octobre au mois de février. Pour les chiroptères et le Grand Capricorne, un abattage doux des arbres sera réalisé au préalable, entre les mois de septembre et novembre. Cette étape préalable est détaillée par la mesure R5.**

Une à deux semaines avant le commencement de ces travaux, une **défavorabilisation écologique** des zones devra être mise en œuvre afin de prévenir la destruction potentielle d'amphibiens et de reptiles. **Cette action devra être menée par un à deux experts en herpétologie durant une journée**, afin de déloger les espèces présentes sous leur gîte (souches, tas de pierres, blocs rocheux, terriers...) au sein des habitats naturels compris dans la zone d'emprise et provoquer dans la mesure du possible leur fuite en dehors du secteur visé par les aménagements. Si une manipulation d'espèces protégées était à prévoir, elle nécessitera une demande d'**autorisation de capture**.

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
Abattage doux												
Suite des travaux plateforme 3 et carrière												
Travaux OK												
Travaux proscrits												

■ **Mesure R3 : Conservation des corridors existants**

Les chauves-souris sont attachées aux lignes de force du paysage (haies, chemins, cours d'eau et lisières) et les suivent lors de leurs déplacements locaux et très certainement pour les grandes distances (LIMPENS & KAPTEYN, 1991 ; COIFFARD 2001). Ces lignes permettent de maintenir une continuité écologique entre la zone d'emprise et les parcelles voisines, et sont utilisées par les chauves-souris comme source de nourriture, comme corridor de transit, ainsi que comme protection contre le vent.

Au sein de la zone d'étude, plusieurs corridors ont été identifiés (cf. carte ci-après). Ces continuums sont favorables à toutes les espèces de chiroptères et particulièrement au Grand Rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale et Murin à oreilles échanquées.

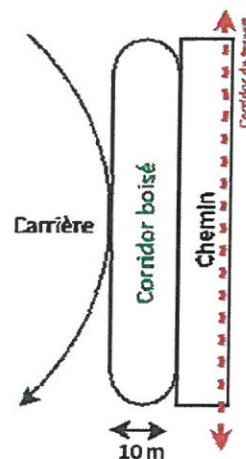
Afin de maintenir la fonctionnalité des habitats au sein de la zone d'étude à destination des chiroptères, il est impératif de maintenir au maximum ces axes de transit.

D'après l'emprise actuelle du projet, seul le corridor central sera totalement détruit en étant englobé dans la zone d'extension de la carrière.

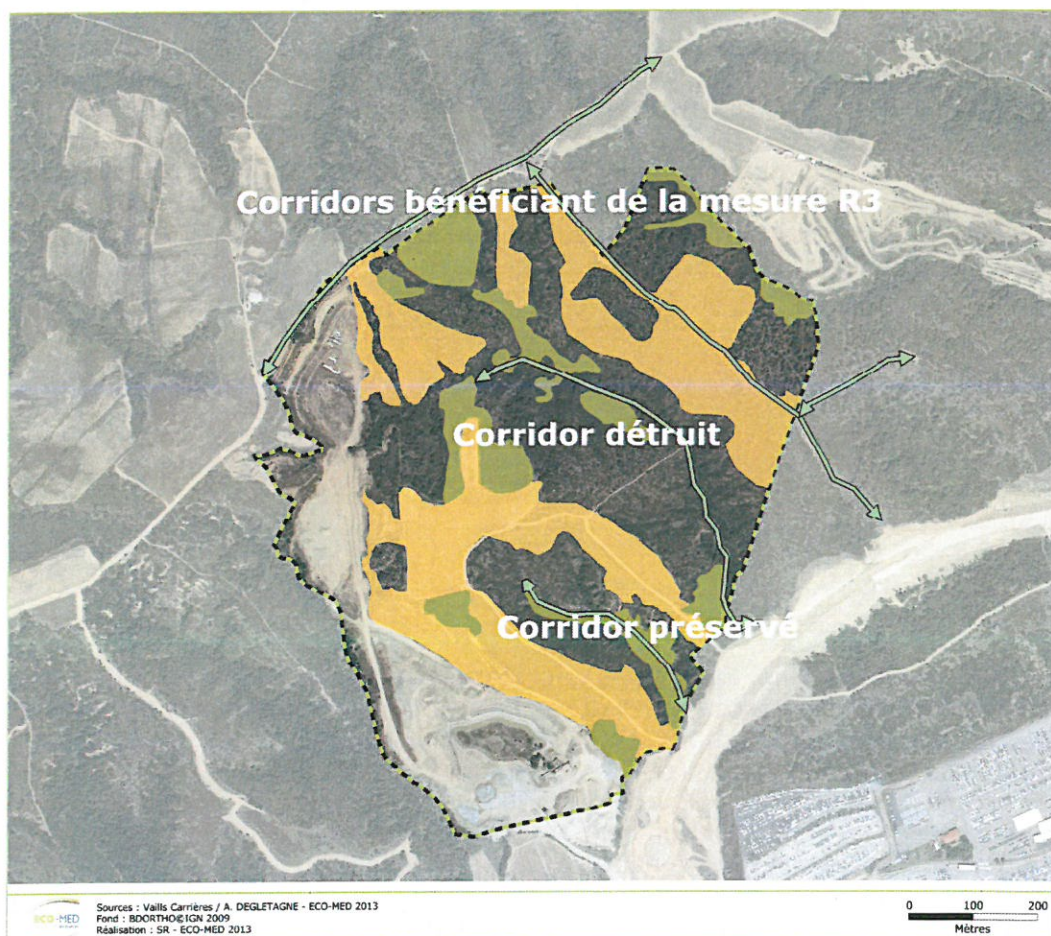
Le corridor sud sera préservé car situé en dehors des emprises.

Cette mesure concerne donc les corridors situés dans le nord de la zone, où les emprises viendront s'aligner sur les pistes forestières constituant les corridors. Dans ce secteur, l'ensemble d'un linéaire arboré, avec sa strate arbustive, sera maintenu le long du périmètre intérieur du projet.

Une bande de 10 m de cette végétation sera sauvegardée le long des pistes identifiées comme axes fonctionnels (cf. schéma ci-contre). De cette façon, les corridors seront maintenus et seront toujours fonctionnels pour les chiroptères.



Cette mesure permettra de maintenir les fonctionnalités écologiques identifiées dans la zone d'étude, principalement pour les chiroptères pour lesquels des corridors de chasse et de transit ont été mis en évidence. Ainsi, la zone d'étude restera attractive à la recherche alimentaire des chiroptères et son rôle de zone de transit pour certaines espèces sera préservé.



Localisation des corridors et de la mesure R3

■ Mesure R4 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chiroptères

La plupart des chauves-souris sont lucifuges, particulièrement les rhinolophes, dont trois espèces sont concernées ici (Grand Rhinolophe avéré notamment). Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent, ce qui provoque localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles), dont les zones éclairées constituent donc des barrières inaccessibles. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces (phénomène de barrière). Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées.

En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les pipistrelles et les sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse. Néanmoins, le risque pour ces espèces de se faire alors percuter par les véhicules en sera amplifié.

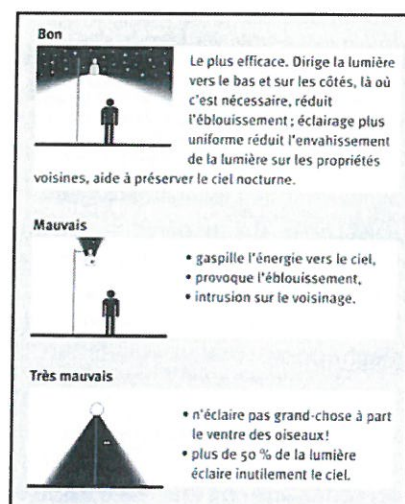
Aussi, tout éclairage permanent est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée.

Les travaux de création des plateformes n'auront lieu que de jour.

En phase de fonctionnement de la carrière également, l'activité sera essentiellement diurne et les sources d'émissions lumineuses seront limitées aux plateformes 1 et 3.

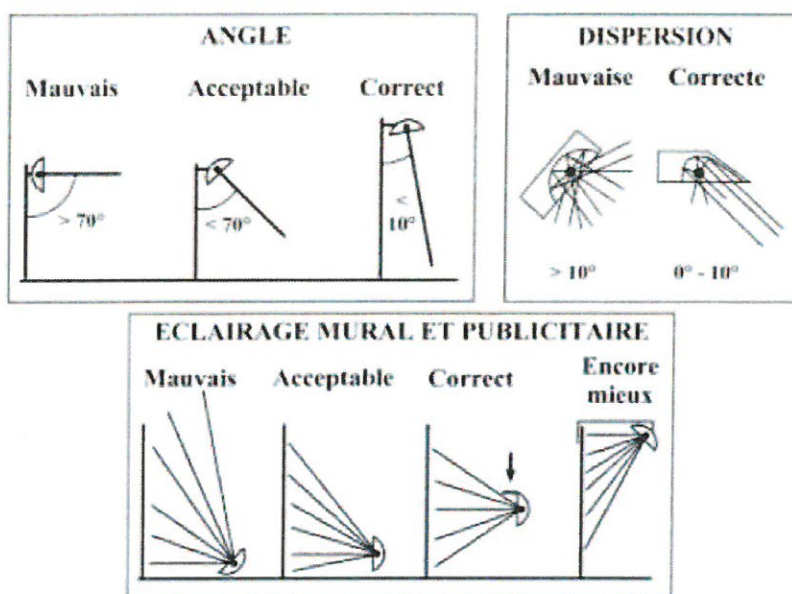
Une utilisation **ponctuelle** de sources lumineuses sera toutefois tolérée, pour des raisons de sécurité notamment, seulement si les conditions suivantes sont respectées :

- minuteur ou système de déclenchement automatique (système plus écologique mais aussi plus économe et dissuasif) ;
- éclairage au sodium à basse pression ;
- orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ;
- l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale (voir schémas ci-après) ;



Représentation des différentes manières d'éclairer

Source : ANPCN, 2003



Recommandations pour l'éclairage (d'après Demoulin, 2005).

- minimiser les éclairages inutiles, notamment en bordure du site afin de limiter l'impact sur les populations limitrophes à la zone.

Ainsi, aucune installation lumineuse ne sera mise en place en bordure des pistes nord-ouest et nord.

Cette mesure permettra de réduire les effets négatifs d'éventuelles installations lumineuses sur les chiroptères lucifuges, et notamment : diminution des ressources alimentaires, désertion d'une zone de chasse favorable ou perturbation de la fonctionnalité des corridors de chasse et/ou de transit.

■ **Mesure R5 : Abattage « de moindre impact » d'arbres gîtes potentiels pour les chiroptères et le Grand Capricorne**

Cette mesure vise à éviter la destruction d'individus d'espèces de chiroptères et d'invertébrés protégés, abrités par les arbres situés dans la zone d'emprise.

Avant le début des travaux de défrichage, **un audit** sera réalisé par un écologue avec des compétences en chiroptères et insectes saproxylophages afin que les arbres susceptibles d'accueillir des chiroptères arboricoles en gîte et/ou des individus de Grand Capricorne soient marqués. Il s'agira tout particulièrement des arbres âgés, ou tout arbre présentant des cavités ou des décollements d'écorce, notamment les chênes-liège dans la zone d'étude.

Par la suite, la **méthode d'abattage de moindre impact** sera ciblée sur ces arbres. En pratique, cela consiste à tronçonner l'arbre à la base en l'ébranchant un minimum, si possible en retenant sa chute dans les secteurs les plus accessibles. Les troncs sont ensuite récupérés et déposés au sol en dehors de la zone d'emprise, et laissés *in-situ* une nuit durant, ce qui permettra aux chiroptères de s'échapper.

Pour ce compartiment biologique, les arbres abattus pourraient être enlevés dès le lendemain. Cependant, ces mêmes arbres sont susceptibles d'abriter également des coléoptères saproxyliques et notamment le Grand Capricorne, espèce protégée qui est jugée fortement potentielle. Pour ce dernier, le stockage devra être laissé **3 ans** sans être déplacé, ce qui correspond au cycle de développement du Grand Capricorne (BERGER, 2012). Il est par conséquent nécessaire de s'assurer de la pérennité des terrains sur lesquels seront déposés les troncs d'arbres (maîtrise foncière par exemple). Afin d'avoir cette sécurité, les arbres coupés

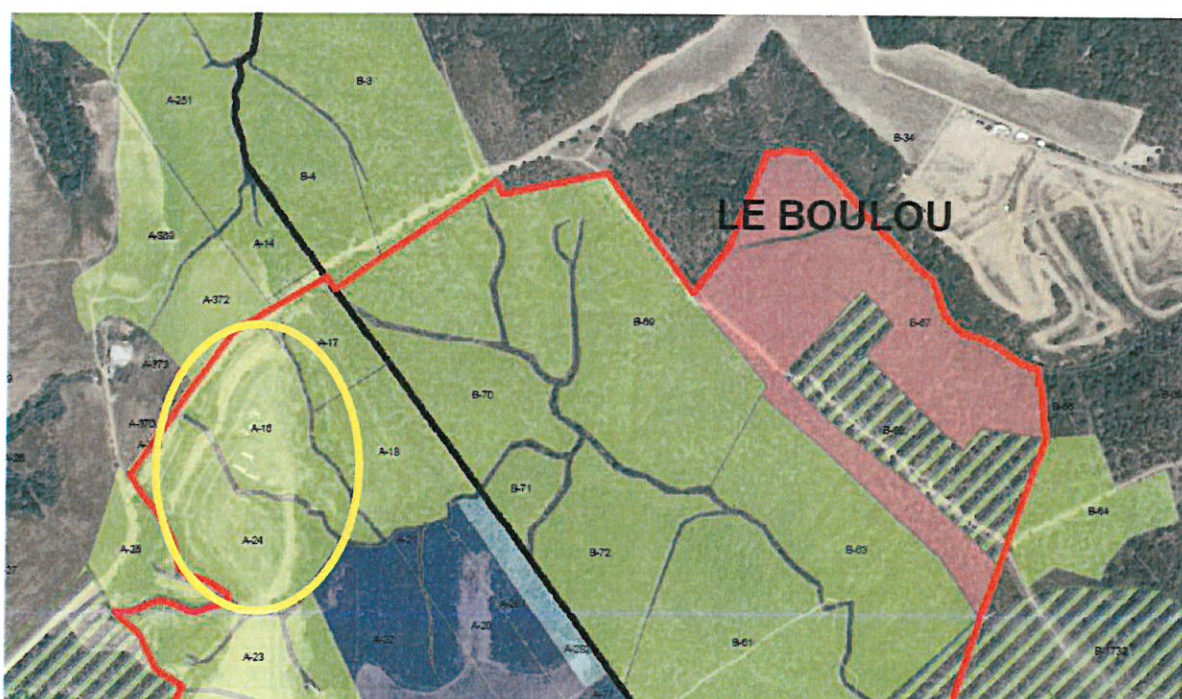
seront **déposés sur les parcelles A16 et A24** appartenant au groupe Vaills (voir carte ci-après).

L'écologue mandaté pour le marquage des arbres qui assistera également à ces opérations.

Les travaux de déboisement devront se faire lors de la période qui portera le moins préjudice aux chiroptères, ainsi qu'aux espèces des autres compartiments biologiques, soit **à l'automne** (entre le mois de septembre et de novembre).

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
Calendrier des travaux de déboisement												

Travaux OK
 Travaux proscrits



Localisation des parcelles pouvant être utilisées pour le stockage des arbres gîtes potentiels abattus

En vert clair, les propriétés du groupe Vaills ; tracé rouge : zone d'étude

■ **Mesure R6 : Recréation des fonctionnalités écologiques détruites par l'ouverture de la carrière**

La création de la carrière dans la partie nord de la zone d'étude va inévitablement détruire les milieux naturels qui y sont présents : une mosaïque de maquis bas et hauts, et des secteurs de matorral à Chêne-liège. En outre, comme déjà présenté, l'artificialisation de ce secteur va provoquer l'isolement des milieux naturels situés au centre de la zone de projet mais non concernés par son emprise, alors qu'une continuité existe encore aujourd'hui vers les zones de maquis et matorral situées au nord de la zone d'étude.

Afin d'atténuer les pertes de fonctionnalités écologiques de ce secteur, l'entreprise Vaills a souhaité recréer une continuité entre les friches centrales et les maquis du nord, en

réimplantant les essences locales constitutives des milieux détruits au fur et à mesure de l'exploitation de la carrière (voir phasage).

Ainsi, dès lors qu'une phase d'exploitation est terminée, et suite au remblaiement et à la mise en place des terres des découvertes comme prévu par le plan de réaménagement de la carrière, des semis seront effectués et des plants mis en place.

Les espèces végétales ciblées seront les principales espèces structurantes des maquis à cistes, bruyère et lavande, ainsi que des chênaies (au travers de la plantation d'arbres mûres) :

Famille	Espèce
Ericaceae	<i>Arbutus unedo</i> L., 1753
Poaceae	<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812
Poaceae	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753
Fabaceae	<i>Calicotome spinosa</i> (L.) Link, 1822
Cistaceae	<i>Cistus monspeliensis</i> L., 1753
Cistaceae	<i>Cistus salviifolius</i> L., 1753
Fabaceae	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753
Fabaceae	<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser., 1825
Fabaceae	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop., 1772
Ericaceae	<i>Erica arborea</i> L., 1753
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753
Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794
Lamiaceae	<i>Lavandula stoechas</i> L., 1753
Caprifoliaceae	<i>Lonicera implexa</i> Aiton, 1789
Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> L., 1753
Fagaceae	<i>Quercus suber</i> L., 1753
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L., 1753
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753
Asparagaceae	<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753
Cistaceae	<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., 1868

L'attention sera portée à ne pas implanter par erreur des essences exotiques* comme cela est très souvent le cas.

La dynamique de la végétation tendant toujours vers la fermeture des milieux, notamment dans ce secteur où les milieux répondent bien aux perturbations, l'arrêt de l'exploitation permettra par la suite à la végétation de se développer.

Ainsi, les milieux ouverts qui se végétaliseront progressivement seront favorables à tout un cortège d'espèces patrimoniales concernées par cette étude et impactées par le projet, comme par exemple l'Anthyllis de Gérard et le Genêt catalan pour la flore, dont la recolonisation à moyen terme semble possible, mais également pour les reptiles, l'avifaune (Pipit rousseline, Fauvette pitchou, rapaces en chasse...).

Cette mesure sera encadrée par un écologue afin de réaliser des plantations permettant de recréer la mosaïque d'habitats ciblée.

Cette mesure servira également à l'insertion paysagère du **merlon paysager** localisé à l'extrême sud du périmètre ICPE (plateforme 1).

*Remarque importante concernant la végétalisation de zones perturbées ou urbaines :

Concernant l'opportunité de réaliser des plantations de végétaux stabilisateurs, ou pour l'esthétique du lieu, il n'est plus admis d'introduire des espèces végétales potentiellement « invasives » (espèces végétales exotiques envahissantes et nocives pour les écosystèmes) au sein du milieu naturel, et ce même avec des moyens de contention qui semblent fiables *a priori*. Ainsi, si la végétalisation artificielle s'avère nécessaire pour des raisons de sécurité ou de santé publique, il est impératif de privilégier l'introduction d'espèces autochtones ; mieux, il est conseillé d'utiliser les souches génétiques locales appelées écotypes.

Le Conservatoire Botanique National Méditerranéen a mis en place une veille concernant les espèces exotiques présentes en Languedoc-Roussillon. Cette veille repose sur un classement évolutif des espèces en fonction de leur dangerosité. Plusieurs listes d'espèces sont disponibles : la liste noire et la liste grise comprennent les espèces qui sont désormais reconnues comme présentant un degré de nocivité significatif pour notre environnement.

Rappelons ici que l'introduction d'espèces exotiques est une des principales causes concourant à réduire la diversité biologique au niveau mondial, et ce nonobstant le fait que ces introductions soient parfois effectuées en toute bonne foi par les acteurs concernés. Ainsi, « parmi les groupes d'acteurs de la dissémination des espèces invasives, les paysagistes et services d'espaces verts des collectivités arrivent en première place ». L'éradication d'une espèce invasive installée depuis longtemps est quasiment illusoire sans recours à de longues études appliquées en matière de lutte biologique. Aussi, il est recommandé désormais de mettre l'accent sur des politiques plus efficaces de prévention, plutôt que sur des mesures curatives après introduction et prolifération des espèces exotiques au sein de nos écosystèmes.

7.3. ENCADREMENT ECOLOGIQUE DES TRAVAUX

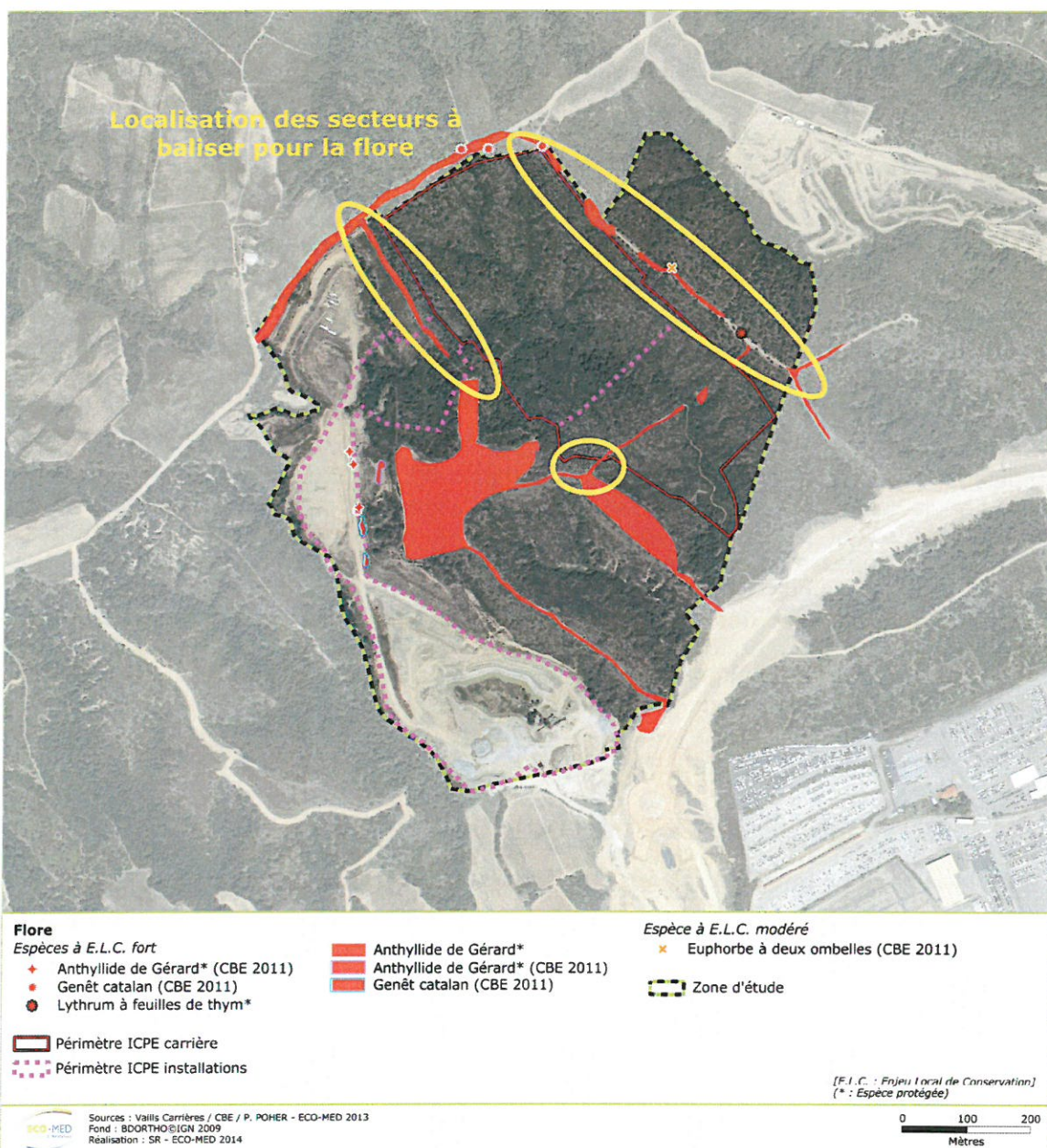
■ Mesure E1 : mise en défens des secteurs à enjeu écologique notable

La zone d'emprise proposée évite de nombreux secteurs à enjeux écologiques qu'il convient néanmoins de mettre en protection afin de s'assurer lors de la phase de travaux qu'ils seront bien préservés de toute atteinte (stationnement d'engins, travaux directs, dépôt de matériaux...).

- Mise en défens des stations de flore patrimoniale

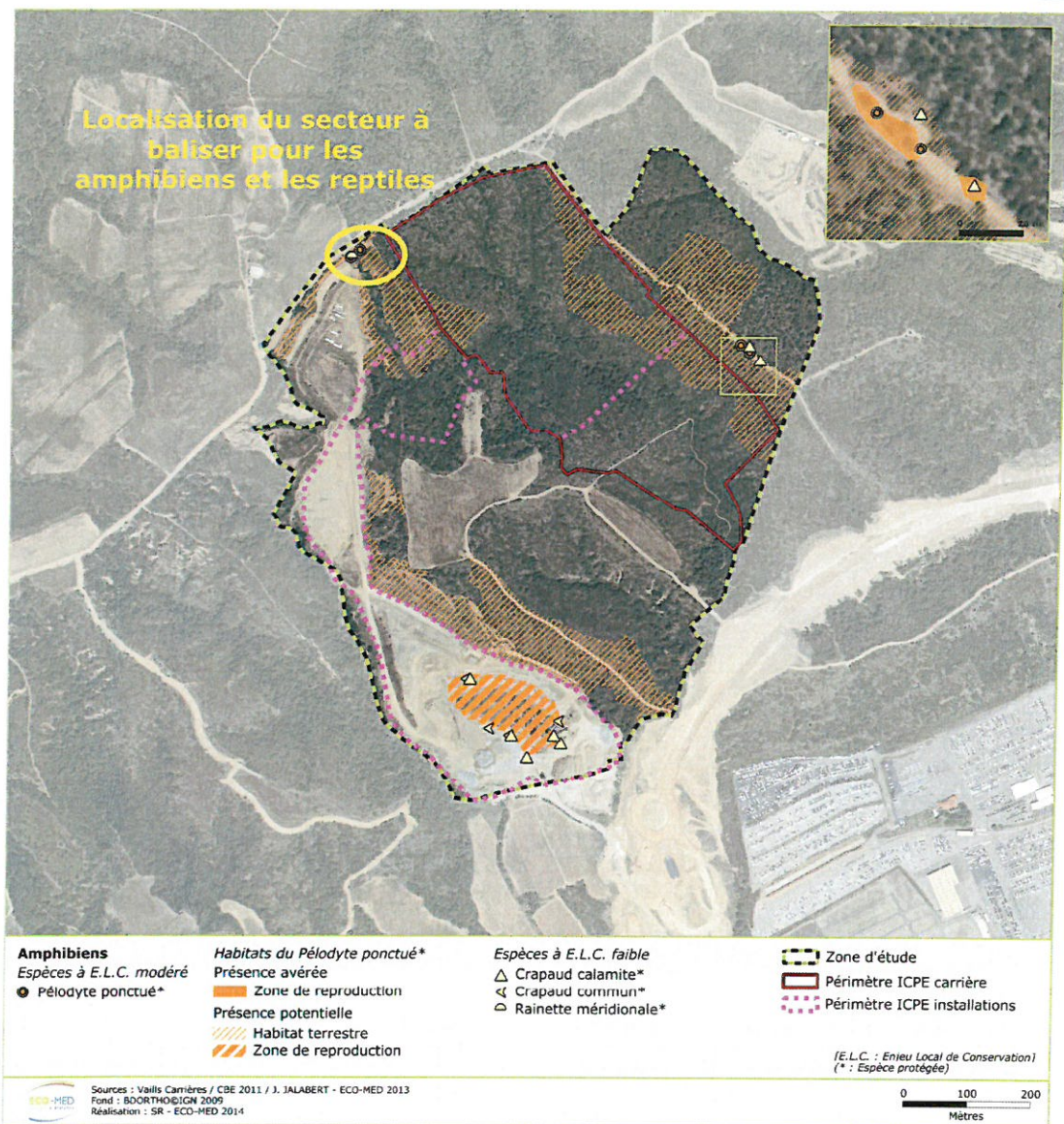
Cette mesure est ciblée sur **l'Anthyllis de Gérard** et sur l'habitat de mare temporaire méditerranéenne abritant le **Lythrum à feuilles de thym**. Leur présence ayant été avérée en bordure de la zone d'emprise, il convient de s'assurer que les stations concernées ne soient pas détruites par un débordement des travaux.

Ainsi, un marquage précis des habitats sera réalisé à l'aide de matériel de type clôture/chaîne, notamment au niveau de la friche centrale (pour l'Anthyllis de Gérard) et de la piste nord (pour la Lythrum à feuilles de thym). Le marquage devra être résistant au vent et dissuasif vis-à-vis des personnels intervenants sur le chantier et en phase de fonctionnement de la carrière.



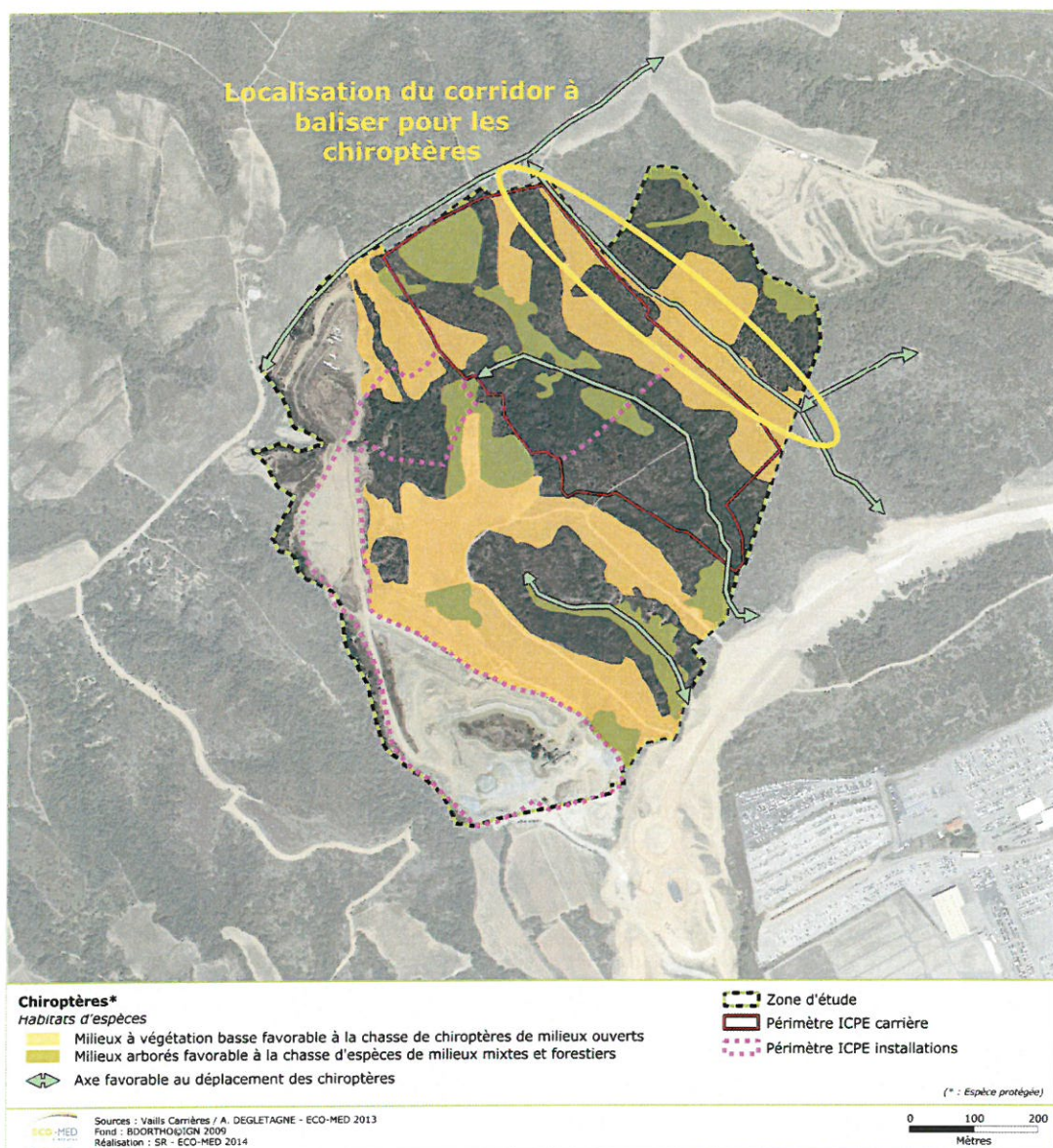
- Mise en défens du fossé à caractère temporaire et des merlons adjacents

La conception de la plateforme 3 devrait éviter le fossé à caractère temporaire (indispensable à la reproduction d'amphibiens locaux) et des merlons adjacents (favorables aux reptiles locaux, notamment au Lézard ocellé potentiellement). Ces secteurs à enjeux écologiques devront être mis en protection afin de s'assurer lors de la phase de travaux qu'ils seront bien préservés de toute atteinte (stationnement d'engins, travaux directs, dépôt de matériaux...). Cette mise en défens sera réalisée par un expert en herpétologie, au moyen d'un grillage de chantier posé durant une journée, en amont de la réalisation des travaux. Le marquage devra être résistant au vent et dissuasif vis-à-vis des personnels intervenants sur le chantier et en phase de fonctionnement de la carrière.



- Mise en défens du corridor nord pour les chiroptères

La zone d'emprise va longer au nord un corridor de transit favorable aux chiroptères qui va faire l'objet d'une sauvegarde lors de la phase de travaux. L'alignement d'arbres sera marqué afin qu'ils soient bien intégrés et pris en compte par l'entreprise de travaux.



L'installation d'un balisage avant les travaux par un écologue ayant une très bonne connaissance de ces enjeux s'avère indispensable. Le marquage devra être résistant au vent et dissuasif vis-à-vis des personnels intervenants sur le chantier et en phase de fonctionnement de la carrière.

Le respect de ces secteurs balisés sera suivi régulièrement lors des **audits de chantier**.

■ Mesure E2 : encadrement écologique avant, pendant et après travaux

Plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement ont été proposées dans le présent rapport. Afin d'aider le Maître d'œuvre à les mettre en place mais également de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter (friche centrale, fossé, corridor...), les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées. Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

Projet de recentrage des activités de l'entreprise Vaills - Le Boulou/St Jean Pla de Corts (66) - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces protégées - Réf. : 1411-EM-1898-RP-CNPN-ATDX-LEBOULOU66-1

- **Audit avant travaux.** En fonction des enjeux identifiés, un expert rencontrera le chef de chantier et le géomètre afin d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise et de repérer les secteurs à éviter dans l'emprise du chantier. Seront notamment réalisés dans ce cadre :
 - o le balisage de la bande tampon de 10 m le long de la piste nord pour respecter le corridor de déplacement des chiroptères (mesure **R3**) ;
 - o le marquage des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères ainsi que pour le Grand Capricorne, qui feront l'objet d'un abattage de moindre impact (mesure **R5**) ;
 - o enfin, les balisages pris en compte dans la mesure d'accompagnement **E1**, pour *Dorycnopsis gerardi*, *Cytisus arboreus*, *Lythrum thymifolium*, le Damier de la succise, les amphibiens (fossé au nord-ouest) et le Lézard ocellé.

L'écologue pourra éventuellement effectuer des **formations** aux personnels de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et éventuels balisages.

Cette phase nécessitera **environ 5 jours** de travail au total.

- **Audit pendant travaux (de défrichage et installation des plateformes).** Les mêmes écologues réaliseront des audits pendant la phase de travaux **pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés**. Cela concerne les **balisages écologiques** mis en place dans le cadre de l'audit avant travaux mais également la délimitation de la **zone d'emprise**.

Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire.

La zone d'emprise sera en fait clôturée sur l'ensemble du périmètre lors du début des travaux, pour des raisons de sécurité du site. Par conséquent, le risque de débordement en cours de chantier est faible.

Pour cette raison, cette phase nécessitera que le **passage d'un expert écologue lors de l'installation du grillage**. Un autre passage sera prévu **en cours** de création des plateformes. Au total, **3 jours** pourraient être nécessaires (terrain + bilan par mail).

En outre, un accompagnement par un écologue pourrait être nécessaire pour la mise en œuvre de la mesure de réduction R6, pour le choix et les implantations des plants permettant de reconstituer les continuités écologiques. L'intervention d'un expert sera organisée au cas par cas à la demande du porteur de projet.

- **Audit après travaux (de défrichage et installation des plateformes).** Les mêmes écologues réaliseront un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures de réduction et d'accompagnement. Les balisages écologiques pourront alors être enlevés, hormis celui concernant les stations de Genêt catalan situées au sein de la plateforme 2, dans la mesure où ils ne gênent pas l'activité de l'entreprise. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire. Cette phase nécessitera environ **2 jours** (terrain + bilan général). Elle sera effective sur un **minimum de cinq années**.

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	Suivi des différentes mesures de réduction	Audits de terrain + rédaction d'un compte-rendu + rédaction d'un bilan	Avant, pendant et après travaux	Avant travaux : Environ 5 jours + rédaction Pendant travaux : 3 jours Après travaux : 2 jours

Annexe 3 de l'arrêté n° DDTN SEPR 2015 271 - 0001
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour le
recentrage des activités de l'entreprise Vaills sur le site des Sablons au Boulou et à Saint-Jean-
Pla-de-Corts

- description détaillée des mesures compensatoires (20 p)

Sur cette carte figurent les différents habitats présents dans les parcelles ciblées, ainsi que les zones de présence de stations d'Anthyllide de Gérard, espèce végétale faisant partie de la demande de dérogation. Concernant cette dernière, les secteurs où elle a été avérée ont été différenciés des secteurs où elle est considérée comme potentielle (habitat favorable).

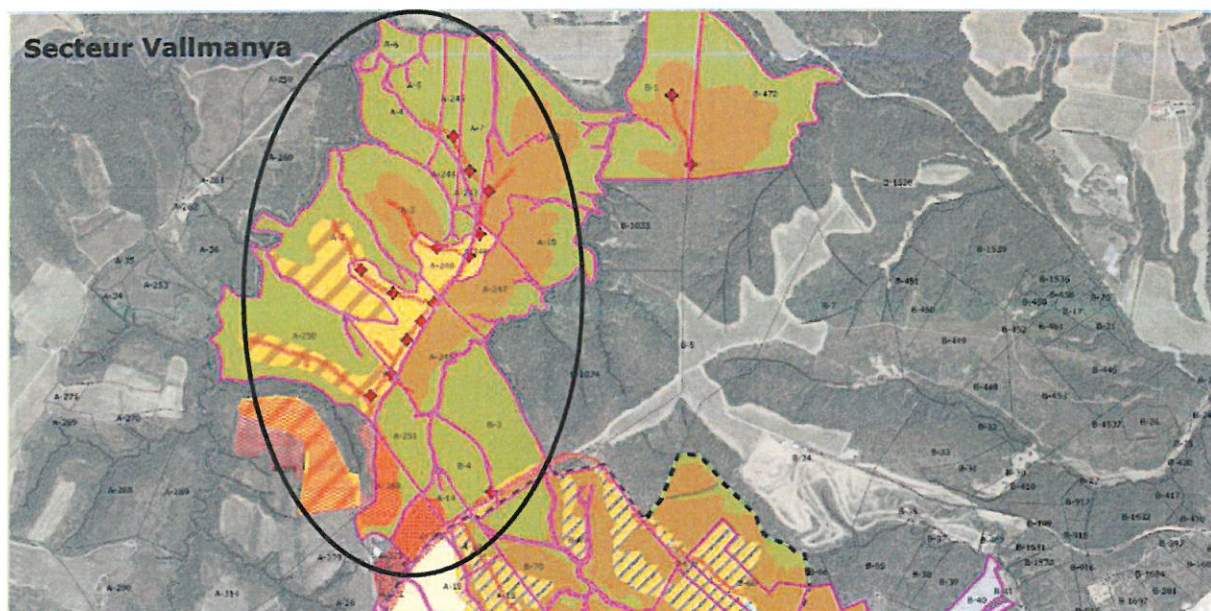
12.3. LOCALISATION DES PARCELLES COMPENSATOIRES

Les parcelles de compensation sélectionnées par le maître d'ouvrage se situent dans le secteur de la **Vallmanya**, entre le Puig Sangli et le Mas d'en Bosc. Elles forment un vaste ensemble très vallonné d'un seul tenant en grande partie sur la commune de Saint-Jean Pla de Corts mais également sur celle du Boulou, en continuité avec le nord-ouest de la zone de projet.

Les parcelles cadastrales sélectionnées pour accueillir les mesures à vocation compensatoire portent les n° **A2, A3, A7, A8, A11, A14, A243 à A251, A369, A372, B3 et B4** et s'étendent sur une surface d'une **quarantaine d'hectares** (39,71 ha). **Les secteurs en fond de vallon seront toutefois écartés de la démarche compensatoire car difficiles d'accès pour l'application des mesures de gestion** (parties ouest, nord et nord-est). Par conséquent, ces dernières seront appliquées sur une surface totale de **32 ha**. La délimitation précise des surfaces recevant les mesures de gestion sera définie ultérieurement lors de leur mise en application avec les entreprises mandatées.

Comme présenté précédemment, le choix de ces parcelles a été motivé par plusieurs facteurs :

- la proximité géographique avec le projet ;
- la nature des habitats présents sensiblement identiques à ceux impactés par le projet et la présence avérée d'Anthyllide de Gérard ;
- leur état d'embroussaillage avancé et donc la perspective d'actions de gestion de l'espace à forte additionnalité ;
- leur maîtrise foncière ;
- le fait que des actions de gestion de friches sont déjà menées localement par le Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon et dont le retour d'expérience pourra être mis à profit dans ce cadre au travers d'une collaboration.



Carte 14 : Zoom sur les parcelles sélectionnées pour la compensation

12.4. ETAT INITIAL DES PARCELLES COMPENSATOIRES RETENUES

L'expertise écologique succincte des parcelles appartenant au groupe Vaills a été menée le 31 octobre 2013, permettant de caractériser les habitats naturels et de recenser certaines espèces protégées et à enjeu qui y sont présentes, notamment concernant la flore au regard de la période de prospection qui n'a pas été idéale pour la détection des espèces de faune.

Cet état des lieux nous a permis d'étudier l'intérêt des différentes opportunités parcellaires à destination des espèces protégées impactées, de prévoir des actions conservatoires en lien avec les habitats recensés et enfin de pouvoir justifier de l'additionnalité écologique de ces mesures par rapport à l'état actuel.

Les parcelles sont dominées par un matorral arborescent à Chêne liège (*Quercus suber*), notamment en fond de vallon. On y retrouve néanmoins une mosaïque de maquis plus ou moins fermés, avec toutefois une densité moindre de genêts. Ainsi, les formations de maquis bas à celles de maquis haut à Bruyère arborescente impactées dans le cadre du projet, y sont également représentées. Plusieurs parcelles centrales, sur les hauteurs de la Vallmanya, sont composées d'un maquis bas à cistes et lavande, tendant vers le maquis haut à Bruyère arborescente puis vers le matorral en descendant dans les vallons et en s'éloignant des pistes (et donc des perturbations à l'origine du maintien des milieux ouverts).

Comme dans le cas de la zone de projet, la végétation tend à évoluer vers la chênaie méditerranéenne, en l'occurrence dans ce contexte, la suberaie.



**Maquis bas ponctué de Chêne-liège,
mosaïque dominante dans les parcelles
compensatoires**

A. BOYE, 31/10/2013, Le Boulou (66)



Maquis haut

P. POHER, 31/10/2013, Le Boulou (66)



Friche post-culturelle

A. BOYE, 31/10/2013, Le Boulou (66)



Maquis bas semi-ouvert

P. POHER, 31/10/2013, Le Boulou (66)

Sur ces 32 ha environ de surface disponible pour la compensation, on retrouve donc 5 grands types d'habitats, plus ou moins imbriqués, avec par importance de recouvrement : le Matorral arborescent à *Quercus suber*, le Maquis haut à Bruyère arborescente et Ajonc de Provence, le Maquis haut à Bruyère arborescente X Maquis à *Cistus-Lavandula*, le Maquis bas à *Cistus-Lavandula* et enfin l'habitat de friche post-culturelle, dans les proportions indiquées dans le tableau ci-dessous. Pour rappel, les surfaces de ces habitats impactées par le projet sont rappelées.

Habitat	Surface de l'habitat dans les parcelles de compensation	Surface de l'habitat impactée par le projet
Matorral arborescent à <i>Quercus suber</i>	15 ha (47%)	1,5 ha
Maquis hauts à Bruyère arborescente et Ajonc de Provence	8 ha (25%)	9,5 ha
Maquis haut à Bruyère arborescente X Maquis à <i>Cistus-Lavandula</i>	4 ha (12,5%)	-
Maquis bas à <i>Cistus-lavandula stoechas</i> x maquis à genêts	3 ha (9%)	3 ha
Friche post-culturelle	2 ha (6%)	-
Total	32 ha	14 ha

L'Anthyllide de Gérard se répartit quant à elle dans l'ensemble des milieux ouverts, aussi bien dans les friches post-culturelles qu'au niveau des chemins et pistes sillonnant les différents vallons de la Vallmanya, ainsi qu'au sein du maquis bas.

Milieu ouvert avec Anthyllis de Gérard	Environ 2,5 ha
Milieu ouvert avec potentialités pour Anthyllis de Gérard	Environ 0,90 ha



Habitat d'espèce et Anthyllide de Gérard dans les parcelles compensatoires

P. POHER, 31/10/2013, Le Boulou (66)

Du point de vue entomologique, il est à noter que des pieds de Chèvrefeuille ont été repérés régulièrement sur la quasi-totalité des parcelles, notamment au sein des habitats de maquis hauts et au niveau des lisières. La présence de cette plante-hôte du **Damier de la succise** localement confirme ce qui était pressenti quant à la bonne représentativité locale de son habitat d'espèce dans le secteur géographique concerné par le projet. Ainsi, les milieux sont favorables à la présence du papillon protégé impacté dans le cadre du projet. En outre, le matorral arborescent à Chêne-liège couvre une bonne partie des parcelles compensatoires, y rendant également fortement potentielle la présence du **Grand Capricorne**.

En ce qui concerne les reptiles, là encore, certains secteurs des parcelles sélectionnées sont favorables à la présence des espèces impactées dans le cadre du projet (**Psammodrome algire, Lézard catalan**) : les maquis bas, essentiellement localisés aux alentours des chemins. Les maquis hauts sont également bien représentés au sein des parcelles, nécessitant quelques mesures de gestion aisément réalisables afin de les rendre plus attractifs pour ce cortège, et favorables à la présence du Lézard ocellé notamment.

Du point de vue avifaunistique, la **Fauvette pitchou** était encore bien présente dans ce secteur lors de cet inventaire automnal. Les zones de maquis bas lui sont favorables. Les zones de matorral sont propices à la présence du **Petit-duc scops** et du **Troglodyte mignon**. Notons qu'une gestion des milieux en cours de fermeture les rendrait attractifs pour la **Huppe fasciée** et l'**Engoulevent d'Europe**, appréciant les interfaces.

Enfin, concernant les **chiroptères**, la mosaïque de milieux présente dans les parcelles compensatoires est globalement favorable à leur présence en chasse, les secteurs boisés pouvant être attractifs pour le gîte des espèces arboricoles concernées par la demande de dérogation. Les milieux de maquis pourraient quant à eux abriter le **Hérisson d'Europe**.

Au regard de la période de prospection inadaptée à la détection des espèces de faune, aucune cartographie des enjeux faunistiques n'a été réalisée.

12.5. MESURES DE COMPENSATION PROPOSEES

Comme présenté précédemment, les parcelles de compensation présentent un intérêt écologique pour les espèces ciblées par la demande de dérogation. Toutefois, les milieux en cours de fermeture mériteraient d'être gérés de façon à être rendus plus favorables à l'accueil de certaines espèces, notamment des milieux de friches, pelouses pionnières et maquis bas.

Il est donc possible d'y envisager des actions de gestion de l'espace appropriées aux enjeux énumérés précédemment et des résultats souhaités en fonction des espèces protégées impactées par le projet.

Chacune de ces actions est présentée ci-après et fait l'objet d'un cahier des charges précis détaillant leur mise en place.

12.5.1. CAHIERS DES CHARGES DES MESURES

■ Mesure C1 : restauration d'habitats ouverts par girobroyage

Afin de restaurer des habitats de maquis fermés en espaces plus ouverts, peu de solutions techniques s'offrent au gestionnaire de l'espace naturel. Les techniques testées jusqu'à présent sont le brûlage dirigé et le girobroyage (SAVON *et al.*, 2010).

Le choix de la technique dépend de la nature des habitats présents au sein des parcelles compensatoires et des conditions d'accès à ces dernières mais aussi de la perception locale.

Le Chêne kermès, mais aussi la Bruyère arborescente et les cistes, sont connus pour être largement favorisés par les incendies. De plus, les différentes expérimentations de gestion menées sur ces habitats témoignent d'une nette dynamique expansionniste de l'espèce suite à un brûlage dirigé comme en atteste le graphique ci-après. Ces espèces sont présentes dans les parcelles compensatoires au niveau des maquis bas.

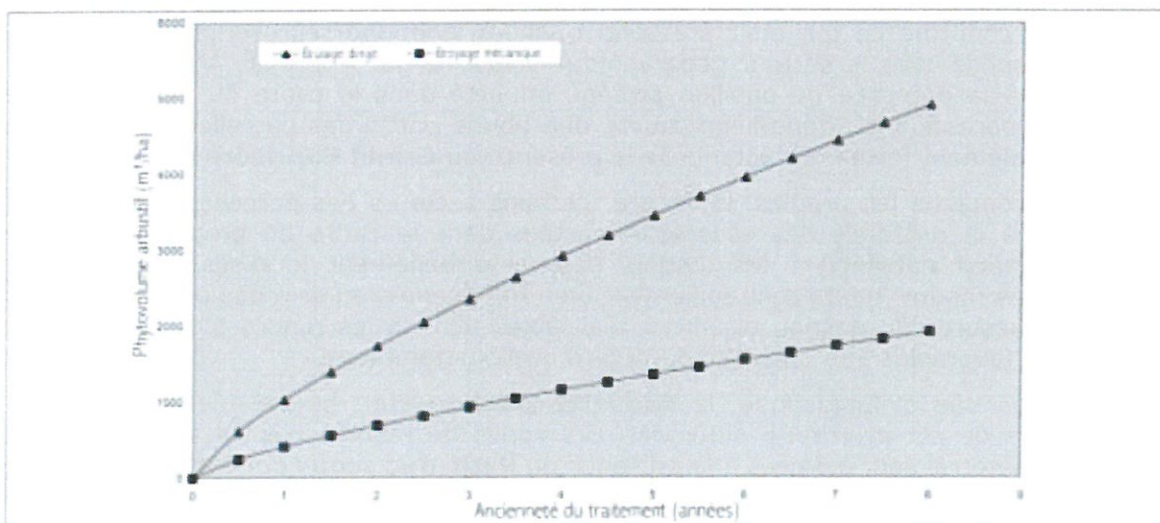


FIGURE 15. COURBESTHÉORIQUES DE CROISSANCE DU VOLUME DU CHÊNE KERMÈS EN FONCTION DU TRAITEMENT (ADAPTÉ DE LEGRAND, 1992)

Graphique issu de DUREAU *et al.*, 2003

En outre, les accès aux vallons de la Vallmanya sont relativement difficiles et assez pentus, ce qui constitue une contrainte majeure dans la réalisation d'un brûlage dirigé. La pente permet en effet difficilement de contenir le feu. De plus, du fait d'incendies répétés dans les environs, les populations locales ne semblent pas prêtes à s'impliquer et accepter la mise en place de brûlages dirigés.

Au regard de ces éléments, le girobroyage sera la technique retenue dans le cadre des opérations de gestion des parcelles de compensation ici à l'étude.

Des expériences ont été menées dans le département de l'Aude dans le cadre du programme LIFE-nature « Conservation de l'Avifaune patrimoniale des Corbières orientales ». Ces expériences attestent d'une augmentation de l'abondance et de la richesse spécifique en insectes suite au girobroyage mais aussi d'une réactivité de l'avifaune de milieux ouverts comme notamment le Pipit rousseline et l'Alouette lulu (SAVON *et al.*, 2010).

Cette action doit néanmoins être encadrée afin de limiter ses impacts sur l'environnement, en suivant notamment les prescriptions ci-après :

Fiche opérationnelle : action compensatoire C1 Restauration d'habitats ouverts par girobroyage	
Objectif principal	Restaurer et entretenir un habitat lâche au sein d'une matrice de maquis dense en faveur des espèces de milieux ouverts (invertébrés, reptiles, oiseaux, chiroptères)
Espèces ciblées	<p>Damier de la succise, Léopard ocellé, Psammodrome algire, Léopard catalan, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier, Fauvette pitchou, Huppe fasciée, Petit-duc scops, Engoulevent d'Europe, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Hérisson d'Europe.</p> <p>Par ailleurs, la réalisation de ces ouvertures en bordure de pistes où se développe l'Anthyllide de Gérard permettra à court ou moyen terme à cette espèce protégée pionnière de se développer localement.</p>
Résultats escomptés	Restaurer une mosaïque d'habitats au sein de la parcelle compensatoire avec des habitats de pelouses, des habitats arbustifs et arborés. Favoriser l'installation durable d'espèces de garrigues ouvertes au sein de la parcelle de compensation, dynamiser les espèces déjà présentes.
Parcelles ciblées	<p>Cette mesure ciblera en priorité les parcelles de maquis haut à Bruyère arborescente et Ajonc de Provence ainsi que de maquis haut à Bruyère arborescente X Maquis à <i>Cistus-Lavandula</i>. Le maquis bas à <i>Cistus-Lavandula</i> sera également concerné, ainsi que la strate arbustive du matorral arborescent à <i>Quercus suber</i>. Ainsi, toutes les parcelles de compensation feront l'objet de cette mesure (une trentaine d'hectares), comme présenté sur la carte ci-après.</p> <p>Les actions seront réalisées par tâches et définies précisément en concertation entre l'opérateur de gestion et l'écologue qui l'accompagnera lors des travaux.</p> <div style="text-align: center;"> <p> <small>Source : Vialis Carrezy - CNE CC0-RE3 2014 Date : 20/04/2016 10h Rédacteur : SR - RCD 390 2016</small> </p> </div>

**Actions et
planning
opérationnel**

Le girobroyage est une action régulièrement mise en œuvre dans le cadre d'opérations d'ouverture de milieux.

Cette technique a pour effet positif d'être particulièrement sélective sur la végétation. Ainsi, l'une des premières actions à envisager est de sélectionner et marquer les spécimens qu'il conviendra de conserver. Ainsi **les pieds de Chêne liège, Chêne pubescent, Chêne vert mais aussi d'Arbousier devront être conservés** d'autant plus que ces habitats abritent potentiellement la reproduction du Grand Capricorne, espèce de coléoptère protégée, ou bien le gîte de chiroptères arboricoles. A noter également que les pieds de **Chèvrefeuille** seront également préservés, dans la mesure du possible pour les plus jeunes, l'espèce étant localement la plante-hôte du papillon protégé Damier de la succise.

L'objectif de cette opération de girobroyage n'est pas de couvrir l'ensemble des parcelles de compensation mais bien de travailler en mosaïque afin de créer une **hétérogénéité dans l'habitat**.

Les recommandations à formuler pour ces opérations de girobroyage sont :

- pratiquer un girobroyage en layons ou par placettes, à partir des secteurs présentant déjà une strate herbacée ;
- procéder à des temps d'attente suite à de premiers débroussaillage afin d'analyser le temps de réponse des milieux (repousse du Brachypode rameux notamment) et d'adapter les opérations d'ouverture en fonction ;
- utiliser de préférence des gyrobroyeurs à chaînes qui résistent mieux aux obstacles que les gyrobroyeurs à couteaux ;
- éviter le girobroyage sur les secteurs qui présentent de gros blocs rocheux dans l'optique ne pas laisser trop de matériaux après l'action d'ouverture ;
- extraire autant que faire se peut la litière laissée du fait des opérations de girobroyage, la stocker et la brûler sur place. Cette litière freine en effet le développement de la strate herbacée ;
- éviter un griffage du sol afin de préserver les espèces bulbeuses méditerranéennes présentes.



Photo issue de SAVON et al., 2010

Selon le CERPAM (Centre d'Etudes et de Réalisations Pastorales Alpes Méditerranée pour la gestion des espaces naturels par l'élevage), il convient de choisir si possible la fin du printemps ou de l'automne afin d'assurer une repousse de la strate herbacée permettant une meilleure gestion pastorale de la parcelle (cf. mesure C3). Néanmoins, ces deux périodes sont particulièrement sensibles pour la faune et notamment pour l'herpétofaune. **Aussi, cette action de girobroyage devra privilégier l'hiver (novembre à février).**

Calendrier des travaux :

- **Programmation de l'opération de girobroyage avec le choix et le marquage**

	<p>des habitats à conserver par des écologues (arbres de taille conséquente) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de l'opération de girobroyage en période hivernale ; - Extraction de la litière laissée suite au girobroyage. <p>En fonction de la cinétique d'évolution de la végétation, cette opération pourra être renouvelée.</p>
Suivi de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un suivi de la végétation afin de mesurer l'évolution de la végétation et d'anticiper les éventuels entretiens et opérations de restauration à renouveler ; - Mise en place d'un suivi des orthoptères afin de mesurer l'évolution de la qualité alimentaire des espaces ouverts pour les oiseaux et reptiles ; - Mise en place d'un suivi des invertébrés et notamment du Damier de la succise ; - Mise en place d'un suivi de l'avifaune et de l'herpétofaune.
Indicateurs de réussite	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une végétation ligneuse contenue (avec recouvrement d'environ 30 %) au sein d'une mosaïque d'habitats présentant des tâches de maquis bas très ouvert ; - Présence d'un cortège entomologique diversifié et abondant ; - Colonisation par le Chèvrefeuille et donc par le Damier de la succise ; - Utilisation des parcelles par les oiseaux de maquis bas (Fauvette pitchou notamment) ; - Utilisation des parcelles par l'herpétofaune locale.

■ **Mesure C2 : Eclaircissement du matorral dense**

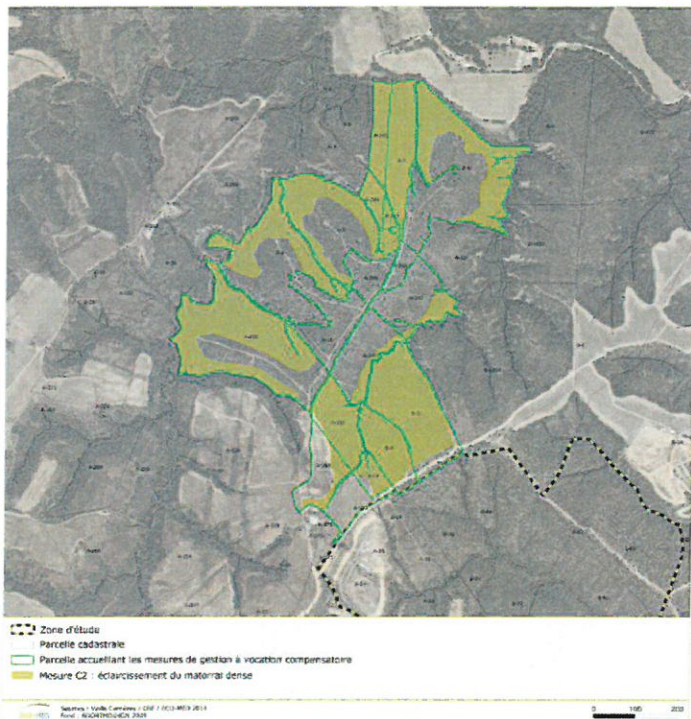
De nombreuses espèces soumises à la demande de dérogation sont inféodées aux boisements clairsemés ou à une mosaïque d'habitats où alternent milieux ouverts et milieux plus denses.


Ainsi, les secteurs de matorral dense recensés lors des prospections sur les parcelles compensatoires seront éclaircis. Cette mesure de gestion vient donc en complément de la mesure C1, laquelle était ciblée sur la strate arbustive et non sur la strate arborée.

Il ne sera développé ici que la physionomie des habitats souhaités et les méthodes de gestion possibles. Un organisme compétent en sylviculture devra être associé à la démarche. Ils seront à même de choisir la gestion la plus adéquate et de sélectionner, en concertation avec des écologues pour associer les besoins de la faune, les arbres à abattre.

Les grandes lignes de cette mesure sont néanmoins décrites dans la fiche opérationnelle ci-après.

Fiche opérationnelle : action compensatoire C2	
Eclaircissement du matorral dense	
Objectif principal	Eclaircir les secteurs de matorral dense afin de le rendre favorable aux espèces de boisements clairsemés et de maquis
Espèces ciblées	Damier de la succise, Lézard ocellé, Psammodrome algire, Lézard catalan, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier, Huppe fasciée, Petit-duc scops, Engoulevent d'Europe, cortège des chiroptères.
Résultats escomptés	Restaurer un habitat de boisement clair au sein des parcelles couvertes par un matorral dense aujourd'hui. Dynamiser la présence d'espèces de boisements

<p style="text-align: center;">Parcelles ciblées</p>	<p>clairsemés, potentiellement déjà présentes dans ou à proximité de ces parcelles.</p> <p>Cette mesure ciblera les parcelles de matorral arborescent à <i>Quercus suber</i>, soit une quinzaine d’hectares, au sein des parcelles mises en évidence sur la carte ci-après.</p> <p>Les actions seront ponctuelles et définies précisément en concertation entre l’opérateur de gestion et l’écologue qui l’accompagnera lors des travaux.</p> 
	<p style="text-align: center;">Actions et planning opérationnel</p>

	<p>L'éclaircissement devra se faire uniquement sur les parties végétatives épigées, le sol ne devant pas être raclé afin de ne pas détruire d'autres espèces de faune ou de flore.</p> <p>De plus, il devra commencer du centre vers la périphérie pour permettre à la faune de s'échapper.</p> <div data-bbox="600 421 1251 902" data-label="Image">  </div> <p style="text-align: center;">Matorral dense présent dans les parcelles compensatoires P. POHER, 31/10/2013, Le Boulou (66)</p> <p><u>Travail à effectuer :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Girobroyage du sous-bois ; - Eclaircie en taillis ou coupe claire ; - Gestion pastorale des sous-bois (girobroyage manuel le cas échéant). <p><u>Calendrier des travaux :</u></p> <p>La coupe d'arbre devront être effectués en hiver (entre novembre et février) afin de ne pas perturber les espèces qui pourraient y nicher dès le début du printemps.</p>
<p>Suivi de la mesure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un suivi des peuplements ornithologique et chiroptérologique ; - Mise en place d'un suivi des peuplements et des éventuelles repousses par un gestionnaire.
<p>Indicateurs</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nidification des espèces ciblées de chauves-souris et d'oiseaux.

■ **Mesure C3 : entretien des friches et des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique**

Suite aux opérations d'ouverture du milieu, un entretien devra être envisagé afin de contenir la dynamique de la végétation arbustive et ainsi maintenir l'espace ouvert en faveur de la faune et de la flore, l'Anthyllide de Gérard se développant sur des milieux de friches et disparaissant avec leur embroussaillage.

Le meilleur entretien qui puisse être envisagé sur ces espaces est un entretien pastoral. Néanmoins, ce dernier est conditionné par la présence de troupeaux localement mais aussi par la valeur fourragère des espaces pâturés.

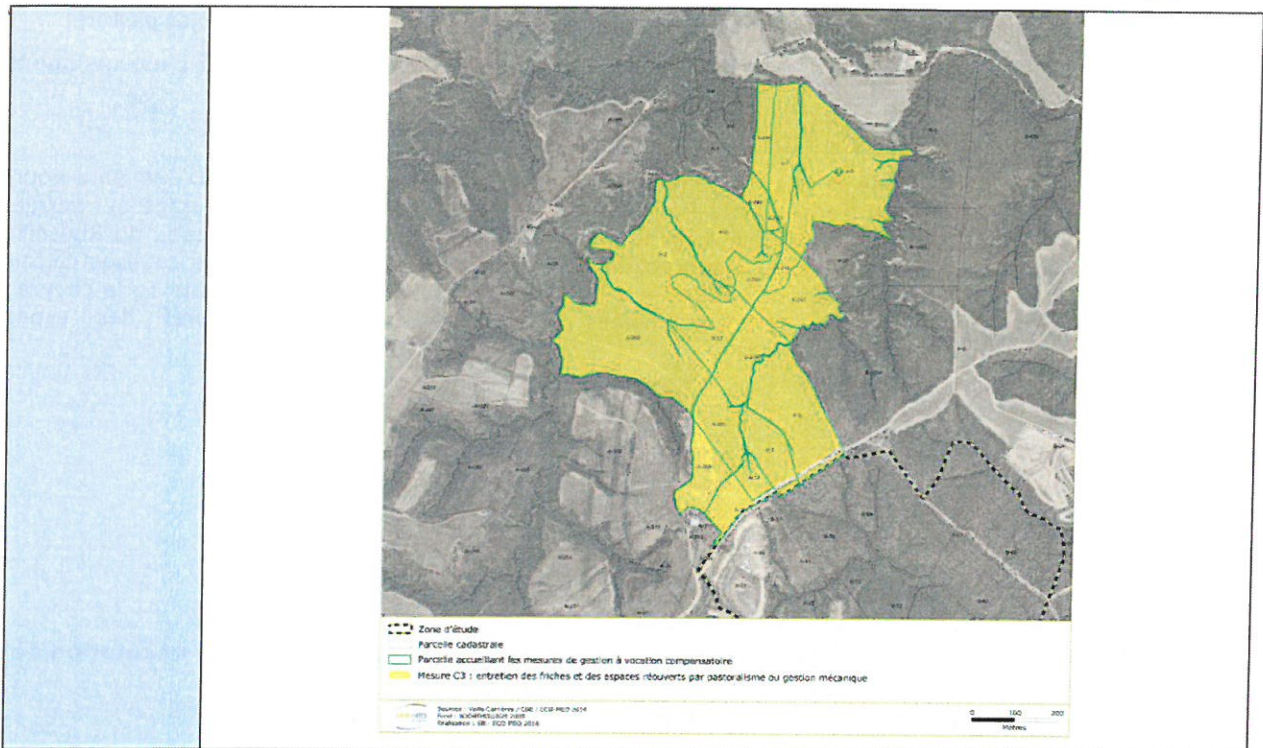
Les effets de la gestion pastorale ont été étudiés sur plusieurs compartiments biologiques et ont démontré pleinement leur efficacité. Citons notamment comme exemple les expérimentations menées localement au sein de la Montagne de la Clape dans le cadre du programme LIFE-Nature « Renforcement et conservation du Faucon crécerellette dans l'Aude et l'Extremadure » et dans le massif des Corbières au travers du programme LIFE-nature « Conservation de l'Avifaune patrimoniale des Corbières orientales ». A ce titre, dans le cadre de ce dernier, un guide de gestion des espaces naturels a été élaboré avec des conseils sur la gestion pastorale (SAVON *et al.*, 2010). Il conviendra de s'y référer.

Néanmoins, le redéploiement pastoral doit s'accompagner de certaines préconisations et demande surtout une organisation afin d'obtenir des résultats efficaces.

Si une gestion pastorale n'est pas envisageable sur ces espaces, un entretien mécanique doux peut être mis en œuvre sur la végétation ligneuse.

Ces deux techniques sont abordées par la suite au travers d'une fiche opérationnelle.

Fiche opérationnelle : action compensatoire C3	
Entretien des friches et réouvertures par pastoralisme ou girobroyage	
Objectif principal	Entretien des espaces ouverts par pastoralisme ou girobroyage en vue de les maintenir attractifs à la faune et à la flore à enjeu
Espèces ciblées	Damier de la succise, Léopard ocellé, Psammophile algère, Léopard catalan, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier, Fauvette pitchou, Huppe fasciée, Petit-duc scops, Engoulevent d'Europe, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Hérisson d'Europe. L'entretien des milieux ouverts permettra en outre de les maintenir attractifs pour l'Anthyllide de Gérard.
Résultats escomptés	Réguler la dynamique évolutive des habitats naturels des parcelles compensatoires. Favoriser durablement l'installation d'espèces de maquis ouverts au sein des parcelles de compensation, dynamiser les espèces déjà présentes.
Parcelles ciblées	Cette mesure ciblera les parcelles de friche post-culturale ainsi que l'ensemble des zones de maquis et de matorral réouvertes (voir carte ci-après). Ainsi, l'ensemble des parcelles de compensation bénéficieront de cette mesure C3 (32 ha). Concernant les zones de maquis et de matorral, les sites d'action seront définis plus précisément en fonction des travaux d'ouverture.



**Actions et
planning
opérationnel**

Le déploiement pastoral au sein des parcelles compensatoires doit s'organiser au travers de 4 actions complémentaires :

- réalisation d'un **diagnostic pastoral** ;
- élaboration d'un **plan de gestion pastorale** ;
- élaboration d'un **calendrier de pâturage** ;
- **contractualisation avec un éleveur.**

Diagnostic pastoral :

Le diagnostic pastoral est une expertise technique permettant d'analyser les atouts (valeur fourragère) mais aussi les contraintes (patrimonialité d'un habitat naturel) d'une zone de pâturage.

Du point de vue de la valeur fourragère, celle-ci devra faire l'objet **d'un diagnostic approfondi par des experts du Service d'Utilité Agricole de la Montagne (SUAMME).**

Actuellement, il est possible d'avancer que la valeur fourragère des parcelles de compensation est assez faible, à cause de leur important degré de fermeture qui tend à faire disparaître certaines espèces fourragères comme le Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*) qui n'est présente que ponctuellement en bordure de piste ou bande DFCI. Néanmoins, ces espèces sont favorisées par les actions d'ouverture et pourront rapidement recoloniser les secteurs en bénéficiant (mesure C1). Il est à noter également la présence au sein des zones de compensation de nombreux chênes qui peuvent offrir de nombreux intérêts pour un pâturage d'automne (présence de glands).

Si une gestion pastorale est envisagée, il conviendra donc de privilégier le pâturage automnal voire hivernal.

Le diagnostic pastoral devra nous informer sur la charge pastorale à appliquer en UGB/ha pour des ovins et des caprins de race rustique.

Plan de gestion pastoral :

Afin de cadrer réellement le déploiement pastoral sur les zones de compensation, un **plan de gestion** sera élaboré permettant ainsi de croiser les atouts et contraintes

relevées dans le diagnostic pastoral et d'étudier la faisabilité d'un projet pastoral.

Le plan de gestion pastoral devra renseigner le maître d'ouvrage sur plusieurs points à savoir :

Le choix de la race :

Le choix de la race est crucial et ce à plusieurs points de vue. D'une part pour la sécurité du troupeau mais aussi afin de trouver un équilibre au pâturage qui permette réellement une efficacité sur le milieu naturel. Pour les ovins, la Rouge du Roussillon, espèce originaire du Maghreb, ou la Lacaune viande, originaire des causses calcaires méridionaux, seront privilégiées. Pour la caprins, la chèvre provençale ou la chèvre du Rove, devront être privilégiées pour leur aptitude à pâturer des espaces méditerranéens arides.



La Rouge du Roussillon, une race adaptée au climat et à la végétation de Méditerranée

Issu de SAVON *et al.*, 2010

Une fois le choix de la race admis, la charge pastorale, fonction des résultats du diagnostic pastoral, devra être proposée. Il serait d'ailleurs bon d'envisager un couplage entre un pâturage ovine et un pâturage caprin.

Définition des unités de gestion pastorale :

Une fois le potentiel pastoral étudié et la race choisie, les **unités de gestion pastorale** seront clairement cartographiées. Elles permettront de recenser les zones cibles à restaurer où les enjeux sont les plus importants, les ressources alimentaires, les éléments d'inconfort du troupeau, les points d'attraction (chênaie, cultures...) et d'envisager les travaux préalables à mener (débroussaillage, élagage...).

Identification des conflits d'usage :

Le pastoralisme est parfois compliqué à remettre en place d'autant plus dans des zones délaissées depuis bien longtemps par les brebis. Des conflits d'usage peuvent émerger localement. **Dans le contexte des zones compensatoires, il semble que le pastoralisme n'interférera négativement avec aucune activité économique particulière.**

La conduite du troupeau :

Afin d'optimiser l'empreinte du troupeau sur le milieu naturel, des préconisations doivent être formulées. **En fonction des parcelles ciblées (surface notamment), une conduite en gardiennage ou une conduite en parc tournant sera privilégiée.** Cette dernière permet réellement une action sur le milieu naturel en limitant le phénomène de refus et permet surtout de maîtriser la pression pastorale sur le terrain selon les recommandations du diagnostic pastoral. Pour éviter que le troupeau n'ait un impact trop important sur les sols, par temps pluvieux notamment, un abri pourra être mis en place sur sol plat de façon à éviter un déséquilibre des sols présentant une déclivité.

Le troupeau aura sans doute besoin de compléments fourragers surtout s'il pâture en période automnale ou hivernale. Il sera donc nécessaire de se fournir en concentrés, en fourrages secs. Des bassines d'eau ainsi que des minéraux sous forme de pierres à sel seront à prévoir.

Une attention toute particulière devra être portée au traitement sanitaire du troupeau. Les troupeaux font l'objet de traitements antiparasitaires internes et

externes au travers de l'emploi d'endectocides. Le plus utilisé des endectocides est l'ivermectine, anthelminthique couramment utilisé du fait de son efficacité et de son coût. Néanmoins, cette molécule qui se retrouve dans les fèces, est très toxique sur les insectes coprophages et a une persistance longue (LUMARET, 2010). Les insectes coprophages sont des composantes essentielles du régime alimentaire de nombreux consommateurs secondaires et notamment des reptiles et oiseaux. Il conviendra donc d'être très vigilant dans le choix du traitement antiparasitaire appliqué. **En remplacement de l'ivermectine, citons notamment la moxidectine**, molécule ayant un spectre d'actions comparable à celui de l'ivermectine mais dont la toxicité est largement réduite. **La moxidectine est commercialisée sous le nom CYDECTIN.** De plus, l'idéal est de procéder à un traitement phytosanitaire du troupeau quelques jours avant le pâturage en milieu naturel pour réduire l'effet toxique sur les insectes coprophages.

Un plan de gestion pastoral traitant de l'ensemble de ces éléments sera donc élaboré.

Calendrier de pâturage :

Le calendrier de pâturage consiste à construire un planning prévisionnel de la conduite du troupeau servant de repère à l'éleveur. Dans notre cas, nous préconisons que le pâturage au sein des zones compensatoires se fasse à l'automne et en hiver pour éviter un impact négatif sur la flore. Ce calendrier est conditionné par le diagnostic pastoral qui sera établi et permettra de proposer une charge pastorale à mettre en œuvre au sein des parcelles compensatoires.

Ce calendrier de pâturage intégré dans le plan de gestion pastoral, sera la base d'un dialogue avec un éleveur local. Il permettra de poser les conditions d'une contractualisation avec ce dernier. **La contractualisation permettra aussi d'étudier la contrepartie financière sollicitée par l'éleveur afin de pâturer ces terrains compensatoires dans le strict respect du plan de gestion pastoral.**

Si une gestion pastorale ne peut être mise en place, une gestion mécanique devra être engagée afin de limiter le pouvoir de colonisation de la strate arbustive.

Afin de contenir cette dynamique d'expansion, l'utilisation du matériel manuel sera privilégiée (débroussailleuse à dos, tronçonneuse).



Exemple d'une action de régulation de la végétation de garrigue à l'aide d'une débroussailleuse à dos

Issu de SAVON *et al.*, 2010

Cette action d'entretien est à envisager tous les deux à trois ans en fonction de l'évolution de la végétation.

Suivi de la mesure

- Mise en place d'un suivi de la végétation afin de mesurer l'évolution de la végétation et d'anticiper les éventuels entretiens et opérations de restauration à

	renouveler ; - Mise en place d'un suivi des orthoptères afin de mesurer l'évolution de la qualité des alimentaires des espaces ouverts pour les oiseaux et reptiles.
Indicateurs de réussite	- Présence d'une végétation ligneuse contenue (avec recouvrement d'environ 30 %) ; - Retour et colonisation du Brachypode rameux ; - Présence d'un cortège entomologique diversifié et abondant ; - Présence d'une avifaune de milieux ouverts et d'une herpétofaune diversifiée.

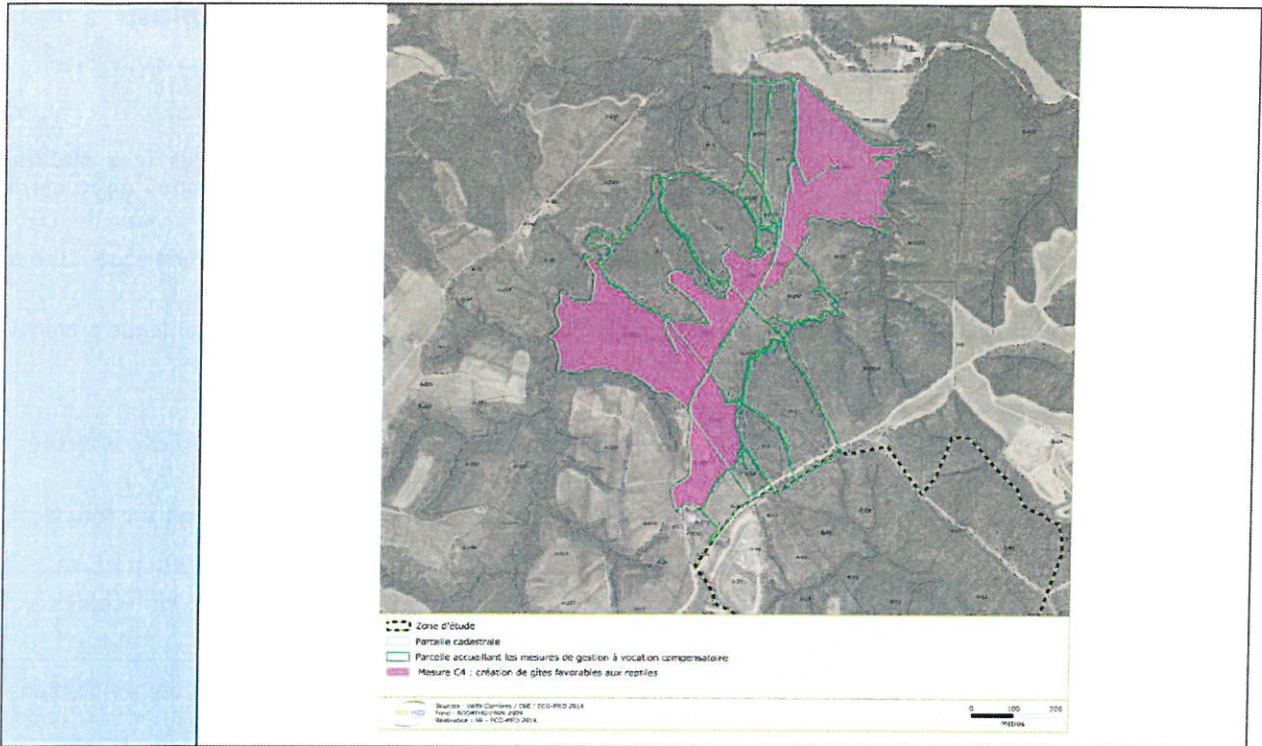
■ Mesure C4 : création de gîtes favorables aux reptiles

Cette mesure sera bénéfique à de nombreuses espèces de reptiles et plus particulièrement au Lézard ocellé. De nombreux retours d'expérience attestent de l'intérêt de ce type d'aménagement à destination du Lézard ocellé. De plus, ce type d'aménagement présente également un intérêt pour les amphibiens en phase terrestre qui pourront y trouver refuge. Cette mesure est pleinement complémentaire aux opérations d'ouverture et d'entretien des maquis (mesures C1, C3). Ces gîtes devront d'ailleurs être localisés à proximité des espaces gérés par ouverture afin d'en accroître leur efficacité.

Au sein des parcelles de compensation, peu de gîtes favorables aux reptiles ont été recensés. Seul un cabanon abandonné et colonisé par la végétation a été découvert dans la partie nord du secteur de compensation, au sein de la parcelle A9. Bien que ce bâti en pierres puisse constituer des gîtes très attractifs pour l'herpétofaune, la fermeture des habitats limite inévitablement son potentiel. Il conviendra donc dans un premier temps de dégager ce cabanon du maquis dense.

Par ailleurs, cette mesure engage l'entreprise Vaills à implanter dans les parcelles de compensation des talus recréant des habitats d'espèces pour les reptiles, respectant les recommandations détaillées dans la fiche opérationnelle ci-après.

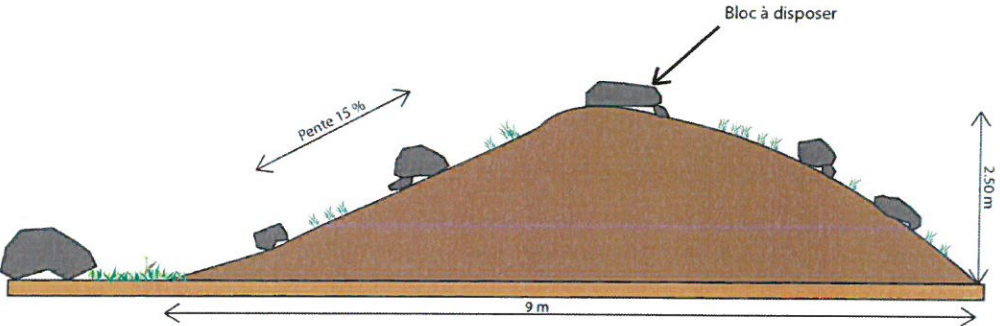
Fiche opérationnelle : action compensatoire C4	
Création de gîtes favorables aux reptiles	
Objectif principal	Création d'aménagements artificiels en faveur des reptiles et amphibiens locaux
Espèces ciblées	Lézard ocellé, Psammodrome algire, Lézard catalan, Couleuvre à échelons, Tarente de Maurétanie, Couleuvre de Montpellier, Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Crapaud calamite, Rainette méridionale.
Résultats escomptés	Accroître l'intérêt des parcelles de compensation à destination des reptiles et amphibiens en augmentant le potentiel d'accueil de ces espaces par l'intermédiaire de l'implantation de gîtes artificiels.
Parcelles ciblées	Les gîtes seront créés dans ou à proximité des secteurs ouverts ou réouverts , favorables à l'écologie des reptiles et permettant d'optimiser l'attractivité des gîtes. L'interface milieux ouverts/maquis pourra être recherchée également. Les parcelles pressenties pour l'accueil de la mesure sont mises en évidence sur la carte ci-après. Ils seront également répartis sur l'ensemble des parcelles compensatoires sélectionnées localisées ci-dessous. Leur localisation précise sera définie en fonction des réouvertures et des conditions d'accès. L'accès au cabanon existant sur la parcelle A9 sera recréé, au travers de la parcelle A8.



Actions et planning opérationnel

Formes et disposition des talus :

Tous les talus devront respecter les caractéristiques techniques conformément au schéma présenté ci-après :



- Dimensions :
 Environ **50 m²** de surface pour chacun des talus dont la **dimension avoisinera 9 m de long sur 5 à 6 m de large ;**
- Hauteur :
 Variable **entre 2 m et 2,5 m** pour chacun des talus ;
- Pente et orientation :
 Variable **entre 15% et 20%**, elles devront être orientées **au sud** pour favoriser l'exposition au soleil ;
- Aménagements annexes :

Mise en place de blocs rocheux de toutes les dimensions parfois isolés, parfois enchevêtrés. Une disposition aléatoire et homogène des blocs sur tout le talus devra être adoptée.

	<p>Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place 4 gîtes artificiels à reptiles conformément au schéma présenté ci-avant.</p> <p>Travail à effectuer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - apport de matériaux meubles et de pierres assez grossières (ces matériaux pourront être issus des travaux de girobroyage ou des activités de la carrière proche) ; - disposition des éléments en respect du schéma théorique proposé précédemment ; - entretien hivernal tous les 2 ans par débroussaillage hivernal léger privilégiant des outils manuels de type débroussailleuse à dos. <p>Calendrier des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les travaux de création et d'entretien des gîtes devront être effectués en période hivernale (novembre à février inclus). <p>L'entretien de ces talus sera à prévoir tous les deux à trois ans en fonction de leur altération éventuelle.</p>
<p>Suivi de la mesure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un suivi de la fréquentation des gîtes par les reptiles et les amphibiens.
<p>Indicateurs de réussite</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Présence et utilisation des gîtes artificiels par les reptiles et les amphibiens en phase terrestre.

■ **Mesure C5 : création de mares favorables aux amphibiens**

Les mares naturelles ou artificielles présentent de nombreux intérêts écologiques qui sont maintenant bien connus. Les mares sont souvent associées seulement à leur cortège batrachologique mais à tort car leurs intérêts sont souvent croisés avec d'autres compartiments biologiques. En effet, en plus de leur rôle pour les amphibiens en tant que zone de ponte, elles jouent également le rôle de point d'abreuvement pour l'ensemble de la faune sauvage et notamment pour les oiseaux, les reptiles et les chiroptères. Elles peuvent aussi permettre un point d'abreuvement pour le troupeau.

Néanmoins, la création d'une mare peut s'avérer assez complexe au regard du substrat, de la pente et des objectifs escomptés. De plus, il convient de prendre en considération qu'une mare peut être sujette à un comblement progressif du fait notamment de matières végétales en décomposition (hydrophytes) ou du développement des hélophytes. Un entretien tous les 3 ans est donc nécessaire afin de maintenir son intérêt écologique.

<p>Fiche opérationnelle : action compensatoire C5 Création de mares favorables aux amphibiens</p>	
<p>Objectif principal</p>	<p>Création de points d'eau permettant la reproduction des amphibiens</p>
<p>Espèces ciblées</p>	<p>Péloodyte ponctué, Crapaud calamite, Crapaud calamite, Rainette méridionale.</p>
<p>Additionalité</p>	<p>Lézard ocellé, Psammodrome algire, Lézard catalan, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier, Fauvette pitchou, Huppe fasciée, Engoulevent d'Europe, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Hérisson d'Europe.</p>
<p>Résultats escomptés</p>	<p>Accroître l'intérêt des parcelles de compensation à destination des amphibiens en augmentant le potentiel d'accueil de ces espaces par l'intermédiaire de l'implantation de mares artificielles.</p>

<p>Parcelles ciblées</p>	<p>Les mares seront créées dans ou à proximité des secteurs ouverts ou réouverts, favorables à l'écologie des amphibiens et permettant d'optimiser l'attractivité des mares. Ainsi, elles seront placées dans un rayon de 50 à 100 m autour des talus créés au travers de la mesure C4.</p> <p>Si possible, elles seront mises en place en bas de pente afin de mettre à profit les écoulements naturels et de garantir une mise en eau prolongée.</p> <p>Elles seront également réparties sur l'ensemble des parcelles compensatoires sélectionnées et présentées sur la carte ci-après. Leur localisation précise sera définie en fonction des premiers travaux effectués sur la végétation.</p> <div data-bbox="571 562 1273 1290" style="text-align: center;"> <p> Zone d'étude Parcelle cadastrale Parcelle accueillant les mesures de gestion à vocation compensatoire Mesure C5 : création de mares favorables aux amphibiens </p> <p>Source : Valls Corveas / TMF / ECO-MED 2014 Date : 20/04/2014 10h 24'25" Géomaticien : M. LECHEVRE 2014</p> <p>0 100 200 Mètres</p> </div>
<p>Actions et planning opérationnel</p>	<p>Formes et disposition des mares :</p> <p>Toutes les mares devront respecter les caractéristiques techniques conformément au schéma présenté ci-après :</p> <div data-bbox="651 1444 1181 1870" style="text-align: center;"> <p>Blocs rocheux disposés autour et dans la mare</p> <p>5 m</p> <p>6 m</p> <p>50 à 80 cm</p> <p>pentés de 15% à 25%</p> </div> <p>Les formes de ce schéma apparaissent très géométriques. Il est bien évident que les pentes ne devront pas respecter scrupuleusement cette forme et que le fond sera moins anguleux que ceci.</p>

	<p>- <u>Dimensions :</u></p> <p>Environ 30 m² de surface pour chacune des mares en privilégiant la dimension de 5 x 6 mètres ;</p> <p>- <u>Hauteur :</u></p> <p>Variables entre 50 et 80 centimètres pour chacune des mares ;</p> <p>- <u>Pente :</u></p> <p>Variables entre 15% et 25% en périphérie de chacune des mares ;</p> <p>- <u>Alimentation et étanchéité :</u></p> <p>L'alimentation en eau de ces mares sera effectuée par la pluviométrie afin de leur assurer un fonctionnement naturel. Ainsi, elles pourront n'être que temporairement en eau au printemps en fonction des conditions météorologiques.</p> <p>Leur étanchéité sera assurée soit à l'aide d'un fond bâché, soit par un dépôt d'une couche d'argile (10-20 cm environ). Il est à noter cependant que l'utilisation de substrat argileux en zone méditerranéenne pose parfois problème. En effet, suite à l'évaporation de l'eau, la couche d'argile soumise à la sécheresse intense peut se craqueler et risque fortement de perdre son étanchéité lors des premières pluies de fin d'été ou d'automne. Ainsi, les deux types de mares pourront être créés afin de tester la meilleure des solutions et opérer le cas échéant à des réajustements techniques.</p> <p>- <u>Aménagements annexes :</u></p> <p>Mise en place de petits blocs rocheux autour et au sein des mares favorisant ainsi les possibilités de caches pour les amphibiens, mais également quelques espèces de reptiles. Etant donné que ces mares seront placées à proximité des talus (mesure C4) créant déjà des gîtes, ce nombre de blocs rocheux pourra être réduit.</p> <p>Les amphibiens apprécient des supports végétaux afin d'y fixer leurs pontes. Dans ce contexte, une végétation pionnière s'installera rapidement au sein et aux abords de la mare. Dans le cas contraire, ou si ces plantes sont jugées défavorables aux pontes, un apport de plantes aquatiques telles que les characées, le Potamot dense ou la Renoncule aquatique, typiques des mares méditerranéennes temporaires, pourra être réalisé après 2 ou 3 ans suivant sa création.</p> <p>Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place 4 mares artificielles conformément au schéma présenté ci-avant.</p> <p><u>Travail à effectuer :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Assurer un creusement sur une profondeur comprise entre 50 et 80 centimètres soit par engin mécanique soit manuellement. Il conviendra de privilégier l'action manuelle autant que possible ; - Assurer l'étanchéité du substrat de la mare (bâche plastique, dépôt de matière argileuse) ; - Déposer des éléments grossiers au fond de la mare et à proximité immédiate en guise d'abris ; - Entretien tous les 3 ans des mares créées (ratissage de la surface de l'eau si envahissement par des algues et lentisques, fauchage des hélophytes si envahissement, curage de la mare si envahissement par de la matière organique). <p><u>Calendrier des travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Il est préférable d'entreprendre la création des mares juste en amont de fortes pluies à savoir à l'automne en contexte méditerranéen ; - L'entretien devra être effectué en période d'assec si la mare est temporaire ou en fin d'été (août) quand la plupart des espèces ont accompli leur cycle biologique.
--	--

Annexe 4 de l'arrêté n° DDTM SEFSR 2015 271-0001
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour la
réalisation du Parc Régional d'Activités Economiques « Marcel Boiteux » à Codolet et Chusclan

- description détaillée des mesures de suivis (4 p)

	L'entretien de ces mares sera à prévoir sur une durée de 30 années .
Suivi de la mesure	- Mise en place d'un suivi des amphibiens fréquentant les aménagements créés à hauteur d'une nuit minimum tous les 3 ans.
Indicateurs	- Présence d'un cortège d'amphibiens locaux ; - Utilisation des mares par d'autres groupes biologiques comme les oiseaux, les reptiles et les invertébrés.

12.5.2. REFLEXION SUR LES HABITATS D'ESPECES

Le tableau ci-dessous récapitule la surface de chaque habitat d'espèces impacté ainsi que la surface correspondante qui sera mise en gestion et, enfin, les surfaces d'habitats d'espèces recréés une fois la gestion intervenue. Cela permet de visualiser plus aisément les effets du projet global sur les habitats d'espèces et les espèces associées.

Cortège d'espèces	Surface d'habitat d'espèces impactée	Surface mise en gestion	Mesure de compensation associée	Habitat d'espèces recréé et surface
Espèces des milieux semi-ouverts	9,5 ha de maquis hauts à Bruyère arborescente et Ajonc de Provence	8 ha de maquis hauts à Bruyère arborescente et Ajonc de Provence + 4 ha de maquis haut à Bruyère arborescente X maquis à Cistus-Lavandula = 12 ha	Mesure C1 : restauration d'habitats ouverts par girobroyage Mesure C3 : entretien des friches et des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique	8 ha de maquis hauts à Bruyère arborescente et Ajonc de Provence + 4 ha de maquis haut à Bruyère arborescente X maquis à Cistus-Lavandula + 15 ha de Matorral arborescent à <i>Quercus suber</i> clair avec maquis bas en sous-strate = 27 ha
Espèces des milieux ouverts à semi-ouverts	3 ha de maquis bas à <i>Cistus-lavandula stoechas</i> x maquis à genêts	3 ha de maquis bas à <i>Cistus-lavandula stoechas</i> x maquis à genêts + 2 ha de friche post-culturale = 5 ha	Mesure C1 : restauration d'habitats ouverts par girobroyage Mesure C3 : entretien des friches et des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique	3 ha de maquis bas à <i>Cistus-lavandula stoechas</i> x maquis à genêts + 2 ha de friche post-culturale = 5 ha
Espèces des milieux boisés	1,5 ha de matorral arborescent à <i>Quercus suber</i>	15 ha de matorral arborescent à <i>Quercus suber</i>	Mesure C2 : Eclaircissement du matorral dense Mesure C3 : entretien des friches et des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique	15 ha de matorral arborescent à <i>Quercus suber</i> clair avec maquis bas en sous-strate

12.5.3. SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES COMPENSATOIRES

Bien que l'efficacité des mesures soit fortement pressentie, en lien notamment avec les retours bibliographiques à ce sujet, un **suivi** devra être mis en place afin de pouvoir s'en assurer réellement et, le cas échéant, de pouvoir adapter le cahier des charges des mesures par exemple.

Ce suivi permettra également de composer avec les éventuels changements et les circonstances imprévues et aura pour objectif de garantir aux services de l'Etat la pertinence des mesures engagées.

Un suivi écologique, pour être pertinent, doit être mené sur des groupes biologiques indicateurs qu'il convient de définir en fonction des objectifs escomptés dans le cadre de la mise en œuvre des mesures écologiques et aussi les groupes ciblés par les actions de compensation.

Dans le cas présent, les mesures compensatoires visent à compenser les effets négatifs du projet sur la flore et la faune. Ainsi, plusieurs types de suivis sont proposés ci-après.

12.5.3.1. Suivi de la structure de la végétation

Les groupes taxonomiques soumis à la démarche de dérogation sont étroitement liés à la structure de la végétation qui va évoluer du fait des actions compensatoires.

Un suivi de la végétation apparaît donc nécessaire. Ce suivi n'aura pas pour objectif de dresser la liste des espèces végétales rencontrées au sein des parcelles compensatoires mais plutôt de caractériser la structure de la végétation.

Ce suivi sera effectué par l'intermédiaire de transects de 10 m de long sur 1 m de large. Ils auront pour objectif d'évaluer le pourcentage de recouvrement des strates herbacées, arbustives et arborées.

Ce suivi sera mené en amont puis en aval des opérations de girobroyage. Les transects devront impérativement faire l'objet d'un marquage au sol ou d'un géoréférencement afin que cet exercice puisse être répété selon des conditions comparables.

Ce suivi (1 jour/suivi) sera effectué chaque année pendant les cinq premières années de la mise en œuvre des opérations de compensation, puis tous les 5 ans pendant la durée de mise en œuvre des actions compensatoires (30 ans).

12.5.3.2. Suivi des orthoptères

Les orthoptères présentent de nombreuses espèces indicatrices de l'état de santé des milieux et de l'intégrité des écosystèmes terrestres (BOITIER, 2005). En effet, par leur grande sensibilité à la structure de la végétation (BONNET *et al.*, 1997), ils constituent un modèle de choix pour évaluer l'impact des interventions humaines sur les milieux (JAULIN, 2004).

De plus, les orthoptères sont connus pour être des proies privilégiées des prédateurs secondaires que sont les reptiles, les oiseaux et les chiroptères.

Leur expertise nous permettra ainsi de connaître l'évolution de la qualité alimentaire des parcelles compensatoires pour les espèces de reptiles, d'oiseaux et de chiroptères concernées par cette demande de dérogation.

L'échantillonnage des orthoptères sera effectué par l'intermédiaire de placettes échantillons dont la localisation sera géoréférencée. Ces placettes seront d'une surface moyenne de **20 x 20 m** au sein desquelles la liste des espèces d'orthoptères recensées sera dressée ainsi que leur abondance/dominance.

La prospection des orthoptères devra être effectuée en période estivale voire même en début septembre, période où les individus adultes rencontrés sont les plus nombreux, toutes espèces confondues. Elle devra se faire aux périodes de la journée les plus propices aux inventaires, à savoir entre 10 heures et 17 heures. Enfin, les inventaires devront être effectués sous de bonnes conditions météorologiques (ciel dégagé, vent faible et températures supérieures à 20°C). En termes de méthodes d'échantillonnage, les techniques déjà largement utilisées par DREUX (1962, 1972), DURANTON *et al.* (1982) et VOISIN (1979, 1980), seront mises en œuvre.

L'observateur progressera lentement au sein de la placette et identifiera tous les orthoptères qui y sont présents. L'identification sera effectuée à vue et/ou à l'ouïe. En effet, la stridulation des mâles est un complément important dans la détermination et est même indispensable pour différencier certains groupes d'espèces. Les espèces présentant des difficultés pour la détermination seront capturées pour une analyse ultérieure au laboratoire. L'identification sera réalisée à partir des clés proposées par DEFAUT (2002). Dans le cadre d'un échantillonnage, il est indispensable de se déplacer fréquemment dans l'espace choisi pour éviter qu'une espèce rare n'échappe au relevé. Il ne faut pas se laisser distraire par les stridulations car il importe que tous les animaux soient capturés au hasard. L'expérimentateur devra éviter de faire des gestes ou mouvements brusques afin de ne pas disperser les individus. Lors des relevés, il faudra bien faire attention à ne pas compter deux fois le même spécimen. Un échantillon d'individus suffisamment grand doit être comptabilisé pour être représentatif. Dans le cas de faunes très pauvres, la durée du prélèvement ou du relevé peut être limitée à une demi-heure (moins de 50 spécimens comptabilisés) (VOISIN, 1980).

A partir des résultats des expertises de terrain, des paramètres descriptifs seront étudiés et comparés. Ces paramètres sont notamment :

- **la richesse spécifique :**

La richesse spécifique correspond au nombre d'espèces d'orthoptères différentes recensées sur chaque placette.

La comparaison de la richesse permettra ainsi de comparer les parcelles dans le temps selon sa diversité en orthoptères.

- **l'abondance :**

L'abondance correspond à l'effectif total d'orthoptères recensé au sein d'une placette.

La comparaison de l'abondance permettra ainsi de comparer les deux parcelles du point de vue quantitatif.

Les insectes, et plus particulièrement les orthoptères, constituant une ressource alimentaire importante pour les consommateurs secondaires (reptiles, oiseaux, mammifères), cet indicateur d'abondance nous permettra également d'étudier les effets de la compensation écologique sur la ressource alimentaire de ces consommateurs.

- **la diversité, la fréquence et l'abondance/dominance d'espèces banales :**

Au sein d'une même placette, le nombre et l'abondance des espèces dites banales seront mesurés.

Pour certaines espèces, leur fréquence pourra également être comparée entre les parcelles. La fréquence représente le pourcentage de présence d'une espèce donnée sur l'ensemble des placettes d'investigation.

La formule suivante pourra être appliquée :

$$f = 100 \frac{P}{Q}$$

Avec f : fréquence ; P : nombre de placettes où l'espèce étudiée a été observée et Q le nombre total de placettes.

Ce suivi (1 jour/année suivie) sera effectué chaque année pendant les cinq premières années de la mise en œuvre des opérations de compensation, puis tous les 5 ans pendant la durée de mise en œuvre des actions compensatoires (30 ans).

12.5.3.1. Suivi des amphibiens, reptiles et oiseaux

Le protocole mis en place sera un protocole de présence/absence permettant ainsi, au sein des parcelles de compensation de dresser la liste des espèces présentes.

La **recherche des amphibiens** sera réalisée selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- la **recherche directe nocturne dans et aux abords des pièces d'eau** recensées (et notamment les mares créées par la mesure C5) à l'aide de lampes assez puissantes pour identifier à vue les individus reproducteurs et/ou leurs stades larvaires et pontes. Elle a été appuyée par une recherche d'individus en déplacement sur les pistes grâce aux phares de voiture ou à l'éclairage à la lampe torche pour les pistes non carrossables ;
- l'application de **points d'écoutes nocturnes réguliers à proximité des points d'eau** ;
- **l'épuisettage de larves dans les points d'eau** rencontrés, pour identification et relâcher immédiat *in situ*. Cette méthode a été utilisée notamment dans les zones humides peu accessibles ou lorsque les eaux étaient troubles ;
- la **recherche des imagos** (adultes et subadultes) en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;
- enfin, une **recherche d'indices de présence** (restes d'individus prédatés) ou sur les axes routiers principaux et secondaires et les pistes (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

Une fois la période de reproduction achevée, les individus reproducteurs se dispersent dans les milieux terrestres attenants. Une recherche d'individus dans leurs gîtes terrestres (sous les pierres, souches, débris, etc.) sera menée lors du suivi des reptiles (détaillé ci-dessous), qui permettra également une quête diurne de larves au sein des points d'eau.

Ce suivi des amphibiens nécessite une nuit de prospections chaque année suivie.

L'inventaire des reptiles sera réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- principalement, **la recherche à vue où la prospection**, qualifiée de semi-aléatoire, s'opèrera discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, etc.). Cette dernière sera systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé ou encore les couleuvres ;
- la **recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires**, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités ;
- enfin, une **recherche minutieuse d'indices de présence** tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

Ce suivi des reptiles nécessite une journée de prospections chaque année suivie.

Les inventaires ornithologiques viseront à étudier les oiseaux nicheurs diurnes et nocturnes dans les parcelles compensatoires. Pour cela, une méthode d'échantillonnage combinant deux protocoles précis sera mise en place (points d'écoute et transects). Cela permettra d'optimiser le temps disponible pour obtenir le jeu de données le plus complet possible sur l'avifaune nicheuse dans les parcelles compensatoires.

La méthode issue des « line transect » (BUCKLAND *et al.*, 2001) consiste à marcher le long d'un transect et de s'arrêter à des points prédéfinis (aléatoirement, systématiquement ou aléatoirement stratifiés), permettant ainsi aux oiseaux de s'établir, et ensuite de recenser tous les oiseaux contactés (vus ou entendus) durant un temps défini (10 minutes). Les oiseaux seront également recensés lors du cheminement entre deux points d'écoute (les transects seront notés pour être suivis les années suivantes).

Un nombre fixé de points d'écoute sera réparti selon ces transects et géolocalisés de façon à ce que le protocole soit reproductible.

La méthodologie utilisée dans le cadre des points d'écoute est basée sur deux protocoles classiques de suivi des passereaux nicheurs : les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) et les Echantillonnages Ponctuels Simples (EPS). Une combinaison de ces deux méthodes sera mise en place afin de bénéficier des avantages des deux et permettant de procéder à un échantillonnage à la fois pertinent et reproductible.

La méthode des IPA a été mise en place par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970 et celle des EPS par le Centre de Recherche sur la Biologie des populations d'Oiseaux (CRBPO) dans le cadre du programme Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC). La première permet d'obtenir une vision globale de la densité des espèces contactées dans la zone d'étude, alors que le but du programme STOC est d'évaluer les tendances d'évolution des peuplements d'oiseaux.

Ainsi, des points d'écoute seront échantillonnés, répartis sur l'ensemble de la zone d'étude en fonction des conditions d'accès, où l'observateur effectuera son relevé pendant une durée de 10 minutes. Les points seront distants de 200-300 m les uns des autres. Tous les contacts sonores et visuels seront répertoriés et le comportement des oiseaux noté, lors de deux matinées au cours desquelles les inventaires débiteront dès 30 minutes à ¾ d'heure du lever du jour. Les deux passages effectués au cours du printemps permettront d'échantillonner les espèces à reproduction précoce, tant migratrices que sédentaires, et les espèces à reproduction plus tardive.

Les prospections se dérouleront lors de conditions météorologiques adaptées à l'inventaire des oiseaux et notamment par vent calme. Ce facteur influe largement sur la qualité d'un inventaire (BAS *et al.*, 2008) et notamment sur la capacité de détection des oiseaux par l'observateur. De plus, les sessions d'inventaires diurnes débiteront à l'aube, période de forte intensité vocale, facilitant ainsi la détection du plus grand nombre d'espèces d'oiseaux (BLONDEL, 1975). Toutefois, certaines espèces méridionales appréciant les températures élevées pour se manifester seront également recensées sur le reste de la journée.

Ce suivi des oiseaux nécessite de journées de prospections chaque année suivie.

Ce suivi sera effectué chaque année pendant les cinq premières années de la mise en œuvre des opérations de compensation, puis tous les 5 ans pendant la durée de mise en œuvre des actions compensatoires (soit 3 jours et 1 nuit par an, sur 30 ans).

12.6. GARANTIE SUR LA PERENNITE DES MESURES

Le groupe Vaills est propriétaire des parcelles compensatoires sur lesquelles sont programmées les actions de gestion des espaces naturels. **Les parcelles sont donc sécurisées foncièrement (cf. relevés de propriétés en annexe 8).**