

PRÉFET DES PYRENEES-ORIENTALES

**Arrêté n° DREAL-DBMC-2017-025-1 du 25 janvier 2017
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et de faune sauvage protégées, pour le
renouvellement et l'extension de la carrière de Sainte-Colombe-de-la-Commanderie et Castelnou**

Le Préfet des Pyrénées-Orientales

**Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite
Chevalier du Mérite Agricole**

- Vu le livre IV du Code de l'environnement, dans sa partie législative et notamment ses articles L.411-1 et L. 411-2, L171-8, L415-3 ;
- Vu le livre II du Code de l'environnement, dans sa partie réglementaire et notamment ses articles R.411-1 à R.411-14 ;
- Vu le décret n° 97-34 du 15 janvier 1997 modifié relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles et le décret n° 97-1204 du 19 décembre 1997 pris pour son application ;
- Vu l'arrêté du 19 février 2007 modifié relatif aux conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement ;
- 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 présentée par la société Colas-Midi-Méditerranée le 2 mai 2016 dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Sainte-Colombe-de-la-Commanderie et Castelnou ;
- Vu le dossier technique relatif à la demande de dérogation aux interdictions concernant les espèces protégées, établi en décembre 2015 par le Cabinet Barbanson Environnement et la société ATDx, et joint à la demande de dérogation de la société Colas-Midi-Méditerranée ;
- Vu l'avis favorable du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées en date du 12 juillet 2016 ;

- Vu l'avis favorable avec réserves 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 6 septembre 2016 ;
- Vu l'avis favorable avec réserves de l'expert flore délégué du Conseil National de la Protection de la Nature en date du 21 septembre 2016 ;
- Vu la consultation publique réalisée sur le site internet de la DREAL de Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées du 3 au 18 septembre 2016 ;

Considérant que la demande de dérogation concerne 47 espèces de flore et de faune protégées, et porte sur la destruction et la perturbation intentionnelle 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 renouvellement et l'extension de la carrière de Sainte-Colombe-de-la-Commanderie et Castelnou porté par la société Colas-Midi-Méditerranée présente des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique du fait qu'ils permettent l'exploitation de granulats, matériau indispensable dans la construction de logements, d'équipements publics ou d'infrastructures, politiques fondamentales pour l'Etat et les collectivités ; du fait que la ressource utilisée pour ce projet est proche du principal bassin de consommation dans le Roussillon ; du fait que l'extension d'une carrière de roche massive existante répond aux préconisations du schéma départemental des carrières ; du fait qu'il apparaît donc opportun d'allonger la durée de vie de la carrière actuelle de forme très étroite, en élargissant la zone d'exploitation ;

Considérant qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour la réalisation de ce projet, comme le démontre la bonne qualité des matériaux extraits sur le site, permettant la production de granulométries allant du sable à l'enrochement, et la comparaison multi-critères de plusieurs gisements de substitution, qui a permis de montrer qu'aucun site de substitution ne pouvait assurer un approvisionnement en granulats équivalent, avec un moindre impact environnemental ;

Considérant les mesures pour éviter, réduire et compenser les impacts du projet sur les espèces protégées proposées dans le dossier de demande de dérogation, reprises et complétées aux articles suivants ;

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

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 concerné par la dérogation

Identité du bénéficiaire de la dérogation :

la Société Colas-Midi-Méditerranée

345 rue Louis de Broglie

13792 AIX-EN-PROVENCE Cedex 3

Représentée par M. Pascal Trouf, Président.

Tel. : 04 42 16 38 38

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) :

- Gagée de Granatelli - *Gagea granatelli*, destruction d'environ 200 pieds et 10,5 ha d'habitats favorables au sein desquels l'espèce est avérée, et altération temporaire de l'habitat d'espèce ;

Insectes (1 espèce) :

- Proserpine - *Zerynthia rumina*, destruction de spécimens au stade oeuf, chenille, nymphe ou adulte, destruction de 15ha d'habitat d'espèce ;

Amphibiens (4 espèces) :

- Crapaud calamite - *Bufo calamita* ;
- Crapaud commun - *Bufo bufo* ;
- Discoglosse peint - *Discoglossus pictus* ;
- Pélodyte ponctué - *Pelodytes punctatus*.

Pour chacune des 4 espèces d'amphibiens ci-dessus, destruction de spécimens et destruction de 17ha d'habitat terrestre.

Reptiles (10 espèces) :

- Lézard ocellé - *Timon lepidus*, destruction de spécimens, et destruction de 5 ha d'habitat d'espèce.
- Coronelle girondine - *Coronella girondica* ;
- Couleuvre à collier - *Natrix natrix subsp atreptophora* ;
- Couleuvre à échelons - *Rhinechis scalaris* ;
- Couleuvre de Montpellier - *Malpolon monspessulanus* ;
- Lézard catalan - *Podarcis liolepis* ;
- Lézard des murailles - *Podarcis muralis* ;
- Psammodrome algire - *Psammodromus algirus* ;
- Seps strié - *Chalcides chalcides* ;
- Tarente de Maurétanie - *Tarentola mauritanica*.

Pour chacune des 9 espèces de reptiles ci-dessus, destruction de spécimens et destruction de 17ha d'habitat d'espèce.

Oiseaux (29 espèces) :

Espèces de milieux ouverts à semi-ouverts :

- Alouette lulu - *Lullula arborea*, destruction de 15 ha d'habitat favorable ;
- Bergeronnette grise - *Motacilla alba*, destruction de 17 ha d'habitat favorable ;
- Bruant ortolan - *Emberiza hortulana*, destruction de 6 ha d'habitat favorable ;
- Bruant proyer - *Emberiza calandra*, destruction de 15 ha d'habitat favorable ;
- Bruant zizi - *Emberiza cirlus*, destruction de 17 ha d'habitat favorable ;
- Busard cendré - *Circus pygargus*, destruction de 17 ha d'habitat favorable à la chasse ;
- Chardonneret élégant - *Carduelis carduelis*, destruction de 17 ha d'habitat favorable ;
- Cochevis de Thékla - *Galerida theklae*, perturbation intentionnelle de spécimens, destruction de 6 ha d'habitat favorable ;
- Cochevis huppé - *Galerida cristata*, destruction de 6 ha d'habitat favorable ;
- Coucou gris - *Caprimulgus europaeus*, destruction de 17 ha d'habitat favorable ;
- Engoulevent d'Europe - *Cuculus canorus*, destruction de 5 ha d'habitat favorable ;
- Fauvette à tête noire - *Sylvia atricapilla*, destruction de 17 ha d'habitat favorable ;
- Fauvette mélanocéphale - *Sylvia melanocephala*, destruction de 17 ha d'habitat favorable ;
- Fauvette orphée - *Sylvia hortensis*, destruction de 15 ha d'habitat favorable ;
- Fauvette passerinette - *Sylvia cantillans*, destruction de 15 ha d'habitat favorable ;
- Fauvette pitchou - *Sylvia undata*, destruction de 9 ha d'habitat favorable ;

- Hypolaïs polyglotte - *Hippolais polyglotta*, destruction de 17 ha d'habitat favorable ;
- Linotte mélodieuse - *Carduelis cannabina*, destruction de 9 ha d'habitat favorable ;
- Pie-grièche à tête rousse - *Lanius senator*, destruction de 15 ha d'habitat favorable ;
- Pinson des arbres - *Fringilla coelebs*, destruction de 17 ha d'habitat favorable ;
- Pipit rousseline - *Anthus campestris*, destruction de 15 ha d'habitat favorable ;
- Rossignol philomèle - *Luscinia megarhynchos*, destruction de 17 ha d'habitat favorable ;
- Serin cini - *Serinus serinus*, destruction de 17 ha d'habitat favorable ;
- Tarier pâtre - *Saxicola rubicola*, destruction de 17 ha d'habitat favorable ;
- Verdier d'Europe - *Chloris chloris*, destruction de 17 ha d'habitat favorable.

Espèces de milieux rupestres :

- Faucon crécerelle - *Falco tinnunculus* ;
- Moineau soulcie - *Petronia petronia* ;
- Rougequeue noir - *Phoenicurus ochruros* ;
- Rougequeue à front blanc - *Phoenicurus phoenicurus*.

Pour les 4 espèces ci-dessus, destruction d'au plus 500 mètres linéaires d'habitat favorable.

Mammifères (2 espèces) :

- Grand Rhinolophe - *Rhinolophus ferrumequinum*, perturbation intentionnelle de spécimens, altération d'habitat de reproduction ou de repos (Barrenc Trenquades) ;
- Vespère de Savi - *Hypsugo savii*, perturbation intentionnelle de spécimens, destruction d'habitat de reproduction ou de repos (fronts de taille).

Période de validité :

A compter de la date de signature du présent arrêté de dérogation et pendant toute la durée du renouvellement et l'extension de la carrière, soit une durée de 30 ans, jusqu'en 2047 inclus.

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

L'extension de la carrière pourra être engagée uniquement à partir de la validation du plan de gestion des mesures compensatoires prévue à l'article 3.

Périmètre concerné par cette dérogation :

Cette dérogation concerne le périmètre du renouvellement et de l'extension de la carrière de Sainte-Colombe-de-la-Commanderie et Castelnou, réalisés par la société Colas-Midi-Méditerranée. Les plans en **annexe 1** donnent la localisation de ce périmètre, d'une surface totale de 17 ha.

Engagements du bénéficiaire :

La présente dérogation est délivrée sous réserve du respect, par le bénéficiaire, des engagements présentés dans son dossier de demande de dérogation (repris en annexes du présent arrêté), précisés ou complétés, le cas échéant, par les prescriptions des articles du présent arrêté.

Article 2 :

Mesures de réduction

Afin de réduire au maximum les impacts des travaux sur les espèces de flore et de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, la société Colas-Midi-Méditerranée et l'ensemble de ses prestataires engagés dans le renouvellement et l'extension de la carrière mettent en œuvre les mesures de réduction (R) d'impacts suivantes, détaillées en **annexe 2**, extraite du dossier de demande de dérogation :

- MR1 : Diminution de l'emprise du projet d'extension de la carrière ;
- MR2 : Respect d'un calendrier d'intervention (débroussaillage et démarrage des travaux d'extraction d'un nouveau front) ;

- MR3 : Démonter les gîtes à reptiles présents sur zone, avant les travaux, et récupérer les pierres ;
- MR4 : Limiter le dérangement lié à l'activité de la carrière et suivi du Grand Rhinolophe.

Afin de respecter l'objectif de la mesure MR2, à chaque nouvelle phase d'exploitation, les travaux de libération des emprises d'extraction (défrichement, débroussaillage, enlèvement des rémanents de coupe, décapage de l'horizon superficiel de sol) devront être effectuées uniquement entre le 1^{er} septembre et le 30 novembre. Tout décapage des terres doit être effectué après mise en œuvre de la mesure MR3 par un écologue, visant à réduire l'impact de cette phase de travaux sur les reptiles et amphibiens.

De façon complémentaire, la société Colas-Midi-Méditerranée doit :

- prendre toutes les mesures appropriées pour limiter au strict minimum les impacts directs et indirects de l'exploitation de la carrière sur les populations de l'espèce végétale protégée identifiée et des autres espèces végétales patrimoniales présentes, en particulier *Scorzonera hispanica subsp. crispatula*, ;
- prendre toutes les mesures préventives et curatives précoces appropriées pour éviter que les travaux ne conduisent à l'introduction et 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 Colas-Midi-Méditerranée, comme coordinateur environnement, pour assurer, à chaque nouvelle phase d'exploitation, 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 la société Colas-Midi-Méditerranée, et l'information régulière des services de police de la nature et des services de l'Etat mentionnés à l'article 10.

Les coordonnées de cet écologue sont fournies aux services mentionnés à l'article 10, dès sa désignation par la société Colas-Midi-Méditerranée, ainsi que le calendrier prévisible de début des opérations, à minima 15 jours avant leur démarrage, à chaque nouvelle phase d'exploitation.

Les mesures d'évitement et 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**.

La société Colas-Midi-Méditerranée 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 Colas-Midi-Méditerranée.

A chaque nouvelle phase d'exploitation, suivant une périodicité mensuelle, pendant la libération des emprises de toute végétation, la société Colas-Midi-Méditerranée doit produire un compte-rendu de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction prévues dans le cadre de cet arrêté. Ce compte-rendu mentionnera les difficultés rencontrées et le cas échéant les mesures correctrices appliquées pour rendre efficace les mesures énoncées. Les modifications pérennes des mesures devront être validées par le service instructeur avant mise en œuvre, suivant les termes de l'article 5.

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 Colas-Midi-Méditerranée met en œuvre, pour une surface de 76,5 ha, une restauration puis un entretien de milieux ouverts favorables aux espèces visées par la dérogation, sur les terrains localisés sur la carte en **annexe 3**. En complément de cette compensation pour les reptiles et oiseaux de milieux ouverts, la société Colas-Midi-Méditerranée assure la préservation de l'habitat favorable à la reproduction du busard cendré sur 79 ha supplémentaires. Les mesures de gestion devront être appliquées pendant une durée de 30 ans, soit jusqu'au 31 décembre 2047.

Les compensations sont appliquées au sein des parcelles suivantes (en tout ou partie), dont la société Colas-Midi-Méditerranée devra obtenir la maîtrise foncière par convention, pour la durée des compensations, avec les propriétaires privés et publics (communes) :

- Commune de Sainte-Colombe-de-la-Commanderie, Section A1, parcelles n° 5, 6, 193, 194 ;
- Commune de Sainte-Colombe-de-la-Commanderie, Section A2, parcelles n° 20, 27, 261, 276, 277 ;

- Commune de Castelnou, section B1, parcelle 148 et section B2, parcelle 222.

La société Colas Midi-Méditerranée transmettra aux services de l'Etat mentionnés à l'article 10 copie des conventions établies avec les propriétaires des parcelles ci-dessus, au plus tard le 30 novembre 2017. Ces conventions devront permettre la mise en place de la restauration et la gestion des habitats et espèces visés par la présente dérogation, par la société Colas Midi Méditerranée et ses prestataires, pour la durée de 30 ans prévue pour l'application de ces mesures.

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

- MC1 Rédaction et renouvellement du plan de gestion ;
- MC2 Etat zéro des parcelles compensatoires ;
- MC3 Restauration d'habitats par action mécanique ;
- MC4 Entretien des parcelles de compensation par pâturage ;
- MC5 Préservation du secteur de nidification du busard cendré ;
- MC6 Création de gîtes à reptiles ;
- MC7 Suivi des actions de gestion.

Pour la mise en place de ces mesures compensatoires, la société Colas-Midi-Méditerranée missionne notamment le Conservatoire d'Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon, le Groupe Ornithologique du Roussillon et la Chambre d'Agriculture du Roussillon pour encadrer et suivre la mise en œuvre de la gestion de ces terrains, suivant les cahiers des charges détaillant les mesures ci-dessus, en **annexe 3**.

Cette gestion visera à apporter une plus-value significative aux populations d'espèces protégées visées par la dérogation, en particulier les parcelles compensatoires devront abriter une population significative de l'espèce végétale protégée impactée (*Gagea granatelli*).

Pour l'application technique des mesures, le plan de gestion des parcelles compensatoires visé par la mesure MC1 devra être établi, et soumis à validation suivant les termes de l'article 5, au plus tard le 30 novembre 2017. Il comprendra notamment un état initial naturaliste des terrains compensatoires (MC2) établi à partir de prospections de terrain spécifiques réalisées au plus tard en 2017, 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. Ces protocoles seront donc communiqués pour avis préalable à la DREAL Occitanie, avant réalisation de l'état initial.

En cas de non transmission des conventions avec les propriétaires des parcelles compensatoires, ou du plan de gestion pour validation par l'Etat au 30 novembre 2017, la durée des compensations sera portée à 30 ans à compter de la date de réception de ces documents par la DREAL Occitanie.

La gestion compensatoire mise en place devra être coordonnée techniquement avec celle mise en place à proximité, par la société Autoroutes du Sud de la France, sur le Causse de Masquarell. Les mesures de compensation et de suivi feront l'objet de mutualisations, dans la mesure du possible, et sous réserve de l'accord de chaque maître d'ouvrage concerné.

Article 4 :

Mesures d'accompagnement et de suivi

Les résultats des mesures de compensation (Article 3) font l'objet de mesures d'accompagnement et de suivi (MA) 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 mesures à réaliser sont :

- MA1 Transplantation de bulbes de la Gagee de Granatelli ;
- MA2 Suivis écologiques des mesures compensatoires ;

- MA3 Réaménagement écologique de la carrière.

La mesure MA1 visera à réaliser, en partenariat avec le CEFÉ-CNRS et/ou le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, une transplantation expérimentale d'une part significative de la population de Gagée de Granatelli impactée par l'extension de la carrière dans un site approprié, sur les parcelles de compensation (première réflexion sur le choix du site de transplantation déjà effectuée dans le dossier de demande de dérogation : cf. annexe 4). Il conviendra de choisir un emplacement à proximité de stations existantes tout en privilégiant un secteur où l'espèce n'est pas présente pour ne pas risquer d'impacter les stations présentes lors de la transplantation. La mesure comprendra également un suivi scientifique des populations transplantées et de celles préservées de l'espèce végétale protégée et de ses habitats.

Ces suivis pour la flore et pour la faune devront être mis en place tous les ans les 3 premières années, puis à T+5, T+7 ; T+10, puis tous les 5 ans, jusqu'au terme de l'engagement des mesures compensatoires en 2047.

En complément, pour la mesure MA3, la société Colas-Midi-Méditerranée doit prévoir un réaménagement écologique de la carrière au terme de son exploitation, sans introduction d'espèces végétales exotiques, ni de semences de provenance non régionale, en privilégiant la restauration des habitats régionaux indigènes.

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 Plans Nationaux d'Action des espèces concernées, suivant un format informatique d'échange permettant leur intégration dans les bases de données existantes.

La société Colas-Midi-Méditerranée 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 2047.

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.

Sécurisation réglementaire de la vocation écologique des terrains compensatoires

La liste des espèces protégées issue des données naturalistes recueillies pour l'établissement du dossier de demande ainsi que celles récoltées pour l'établissement du plan de gestion visé à l'article 3 seront transmises avant fin 2017 aux services de l'Etat visés à l'article 10, par la société Colas-Midi-Méditerranée et/ou ses prestataires, afin d'établir un arrêté préfectoral de protection de biotope sur les parcelles compensatoires. La prise de l'arrêté relève ensuite de la compétence du préfet de département.

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 Colas-Midi-Méditerranée 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 Colas-Midi-Méditerranée 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 L415-3 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 L415-3 du code de l'environnement.

Article 8 :

Autres accords ou autorisations

La présente dérogation ne dispense pas la société Colas-Midi-Méditerranée de solliciter les autres accords ou autorisations nécessaires pour le renouvellement et l'extension de la carrière de Sainte-Colombe-de-la-Commanderie et Castelnou.

Article 9 :

Droits de recours et informations des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent arrêté est notifié à la société Colas-Midi-Méditerranée et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture des Pyrénées-Orientales.

La présente décision peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Montpellier dans le délai des deux mois suivant sa publication au recueil des actes administratifs.

Dans le même délai, un recours gracieux peut être formé devant le préfet des Pyrénées-Orientales, ou un recours hiérarchique devant la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer – Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature – Tour Séquoïa – 92055 La Défense Cedex.

Dans ce cas, le recours contentieux pourra être introduit dans les deux mois suivant la réponse (le silence gardé pendant deux mois vaut rejet de la demande).

Article 10 :

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

Fait à Perpignan, le 25 JAN. 2017

Pour le Préfet et par délégation,
le Secrétaire Général,

Emmanuel CAYRON

ANNEXES :

Annexe 1 : plan des zones concernées par la dérogation (3p)

Annexe 2 : description détaillée des mesures de réduction (5p)

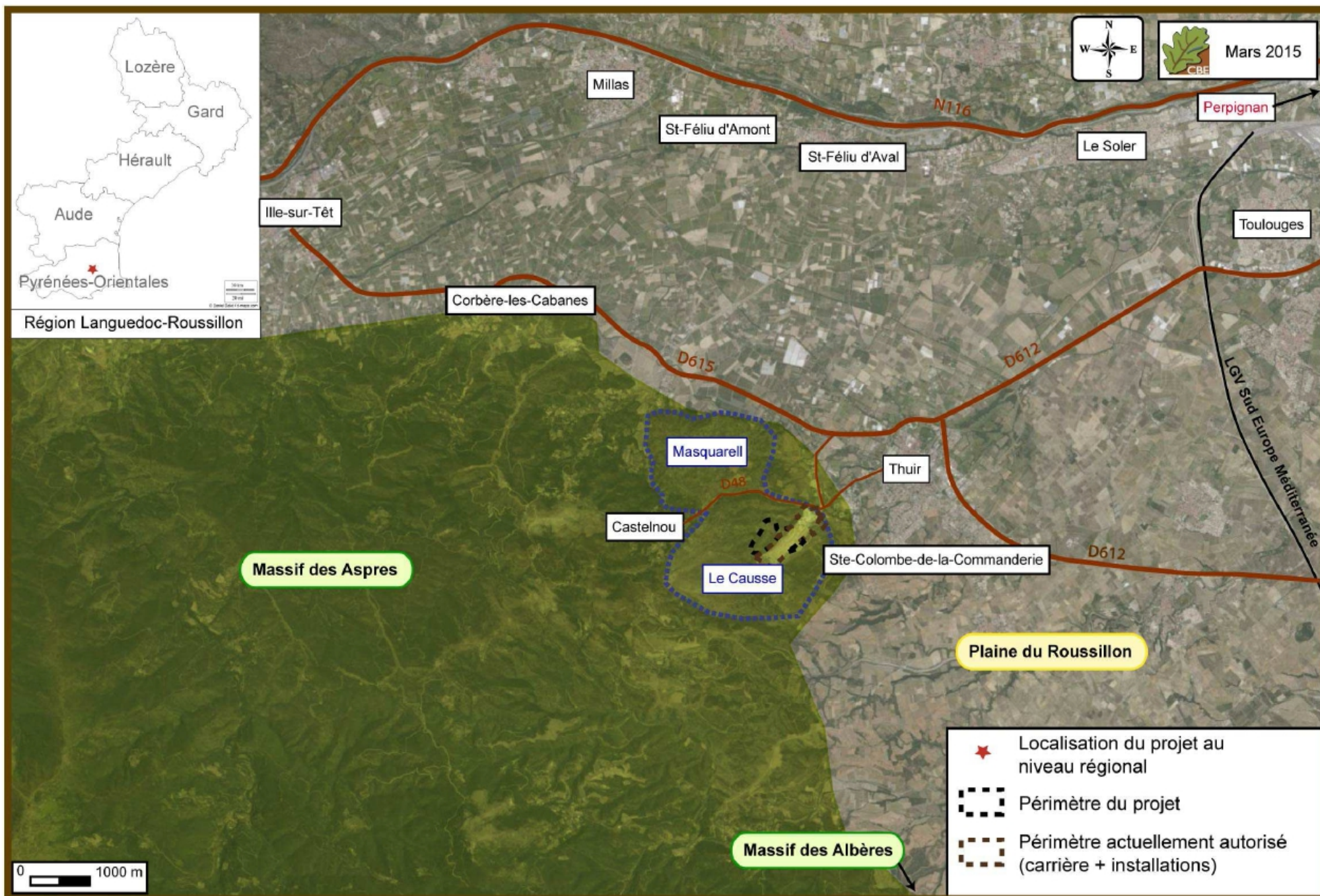
Annexe 3 : description détaillée des mesures de compensation (10p)

Annexe 4 : description détaillée des mesures de suivi et d'accompagnement (12p)

Annexe 1 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2017-025-1 du 25 janvier 2017

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et de faune sauvage protégées, pour le renouvellement et l'extension de la carrière de Sainte-Colombe-de-la-Commanderie et Castelnou

- plan des zones concernées par la dérogation (3p)



Carte 1 : localisation du projet dans le contexte géographique local

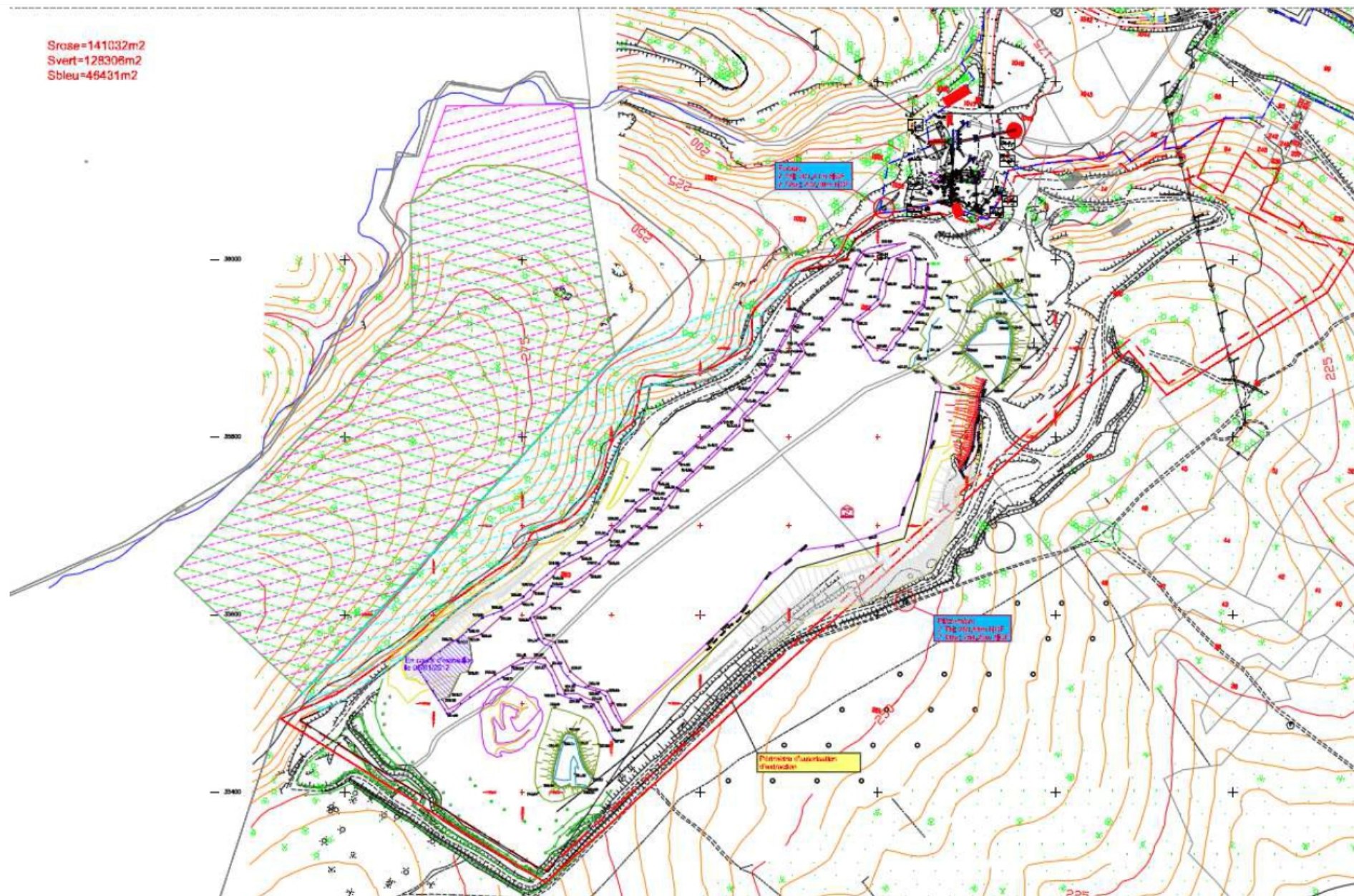


Figure 1 : localisation de la zone d'extension prévue (en hachuré vert et hachuré bleu ; source : société Colas)



Mars 2015



 Périmètre d'extension

 Périmètre actuellement autorisé
(carrière + installations)

0 200 400 m

Sources : CBE, Bing aerial

Carte 2 : localisation de la zone d'extension prévue

Annexe 2 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2017-025-1 du 25 janvier 2017

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et de faune sauvage protégées, pour le renouvellement et l'extension de la carrière de Sainte-Colombe-de-la-Commanderie et Castelnou

- description détaillée des mesures de réduction (5p)

XX. Description détaillée des mesures de réduction d'impact

Aucune mesure de suppression d'impact n'ayant pu être mise en place vis-à-vis du projet, seules des mesures de réduction (pour limiter un impact) sont préconisées. Elles sont décrites sous forme de fiches pour en apprécier les caractéristiques.

Notons que la première mesure est, en fait, une mesure de rappel pour montrer la diminution d'emprise du projet qui a pu être apportée à l'extension de la carrière pour permettre de tenir compte, entre autres choses, des enjeux écologiques locaux.

Mesure n°1	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Rappel d'une mesure validée en 2012 : diminution de l'emprise du projet d'extension de la carrière
Groupes/espèces concernés	- Habitats : Pelouses à brachypode - Insectes : Proserpine - Reptiles : Lézard ocellé et autres espèces - Chiroptères : Grand rhinolophe et Vespère de Savi - Avifaune : Grand-duc d'Europe, Engoulevent d'Europe, Guêpier d'Europe en particulier et plus généralement ensemble des autres espèces de l'avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts, nicheuses.
Description technique de la mesure	Afin de réduire l'impact sur les chiroptères, les reptiles (notamment le Lézard ocellé), les oiseaux (notamment le Grand-duc d'Europe et les passereaux de milieux ouverts) et les habitats naturels locaux, une réduction d'emprise du projet a été validée. Comme mentionné dans la partie sur la présentation du projet, ce dernier a été réduit au nord (vers le talweg) et à l'ouest. La zone initialement prévue représentait une surface d'environ 19,6 ha et a été réduite à 17 ha pour la zone d'extension validée en 2012, soit une réduction de 2,6 hectares.
Réduction d'impact	Cette diminution a permis de réduire les impacts de perte d'habitats et les impacts de dérangement au niveau du talweg (ravin du Causse) pour tous les groupes concernés.
Références/illustrations	
Coûts estimatifs	Perte de réserve de 400 000 m ³ , soit une année d'exploitation

Mesure n°2	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Respect d'un calendrier d'intervention (débroussaillage et démarrage des travaux d'extraction d'un nouveau front)
Groupes/espèces concernés	- Amphibiens : toutes espèces avérées ou attendues. - Reptiles : Lézard ocellé et autres espèces avérées ou attendues. - Avifaune : Cochevis de Thékla, Bruant ortolan, Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, Pie-grièche à tête rousse, Pipit rousseline, Alouette lulu, Bruant proyer, Cailles des blés, Cochevis huppé, Fauvette passerinette, Fauvette orphée, Engoulevent d'Europe et autres espèces protégées communes nicheuses sur la zone de projet ou à proximité immédiate.
Description technique de la mesure	Pour les reptiles, les périodes les plus sensibles sont les périodes de reproduction (présence de pontes enfouis dans le sol, éclosion des jeunes) et d'hivernage (individus en léthargie) : soit d'avril à mi-septembre pour la reproduction et de mi-novembre à mars pour l'hivernage. Pour les amphibiens, la période sensible dans le cadre de ce projet correspond uniquement à la période d'hivernage (individus en léthargie). Pour l'avifaune, la période la plus sensible est la période de reproduction (présence de pontes/nichées), soit du 1er mars au 31 août pour les espèces locales. Afin d'éviter le plus possible de porter atteinte aux espèces de ces groupes, il est important de respecter un planning d'intervention pour les travaux lourds afférents au projet (débroussaillage notamment). Il conviendra donc de : - démarrer et réaliser le débroussaillage à l'automne (mi-septembre à mi-novembre), - enlever tous les résidus de débroussaillage mais également le maximum de tas de pierres présents pour éviter l'installation d'espèces sur zone, notamment de reptiles comme le Lézard ocellé lors de l'hiver suivant, - démarrer les travaux d'exploitation, à savoir l'extraction d'un nouveau front, dans la continuité du débroussaillage. S'ils ne peuvent être réalisés dans la continuité temporelle du débroussaillage, ils ne devront démarrer qu'à l'automne suivant.
Réduction d'impact	- Réduction notable de l'impact de destruction d'individus d'amphibiens (IA2). - Réduction de l'impact de destruction d'individus de reptiles (IR2), réduction notable pour le Psammodrome algire, la Coronelle girondine et la Couleuvre à collier (les impacts moyens passent à faibles), mais non notable pour les autres espèces qui se maintiennent dans des gîtes de pierres ou anfractuosités, à savoir le Lézard ocellé (l'impact reste fort), le Seps strié, la Couleuvre à échelons, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard catalan, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie (l'impact reste moyen). - Réduction notable de l'impact sur la destruction d'individus (IO1) (suppression de l'impact de destruction potentielle de nichées) et le dérangement en phase travaux (IO4) (réduction significative de l'impact de dérangement en période de reproduction).
Références/illustrations	Diagramme illustrant le planning d'intervention pour les travaux lourds : Timeline 1 (Année en cours N) : - Automne (mi septembre à mi novembre) : Débroussaillage/ Coupe d'arbres - Fin Automne / Début Hiver : Enlever les résidus - Hiver : Démarrage des travaux d'exploitation de la carrière ou Timeline 2 (Année N + 1) : - Automne (mi septembre à mi-novembre) : Débroussaillage/ Coupe d'arbres - Fin Automne / Début Hiver : Enlever les résidus - Hiver : Période d'attente - Automne N + 1 (mi septembre) : Démarrage des travaux d'exploitation de la carrière
Coûts estimatifs	Aucun coût particulier

Remarque pour les insectes, et plus particulièrement la Proserpine : aucune période ne peut être préconisée afin de réduire les risques de destruction d'individus de Proserpine. En effet, cette espèce est présente toute l'année dans ses habitats de reproduction, sous forme d'œufs (avril-mai), de chenilles (mai-juin) et/ou de chrysalide (juillet-mars). Quelle que soit la période choisie pour les travaux de découverte puis d'extraction, des individus de Proserpine pourraient donc être détruits. En effet, même si les prospections de 2012 n'ont pas permis de mettre en évidence des preuves de reproduction de l'espèce, sa plante-hôte se trouve sur la zone de projet et l'espèce y a été observée en vol en 2010.

Mesure n°3	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Démonter les gîtes à reptiles présents sur zone, avant les travaux, et récupérer les pierres
Groupes/espèces concernés	- Reptiles : Lézard ocellé, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Seps strié et autres espèces communes à savoir Tarente de Maurétanie, Lézard catalan et Lézard des murailles
Description technique de la mesure	Pour diminuer significativement le risque de destruction d'individus notamment sur le Lézard ocellé, la Couleuvre de Montpellier, la Couleuvre à échelons et le Seps strié, et pour venir en complément de la mesure précédente sur le planning d'intervention, nous recommandons une action ciblée sur les gîtes de ces espèces. L'objectif est d'enlever un maximum de gîtes de ces espèces, avant travaux, pour éviter leur présence sur l'emprise du projet. Il s'agira d'enlever le plus délicatement possible l'ensemble des pierres pouvant servir de gîtes à reptiles, et plus particulièrement au Lézard ocellé, dans la zone définie pour l'extension de la carrière. Afin de réduire réellement les risques de destruction d'individus, tous ces gîtes devront être démontés avant le début des travaux, lors de la période la moins impactante pour les reptiles, c'est-à-dire lorsqu'ils sont à même de fuir (adultes ou juvéniles) et se réfugier en périphérie. La période entre septembre et novembre est préconisée, cette mesure pouvant être réalisée avant ou après la mesure de débroussaillage précédemment expliquée. La plupart des gîtes pourront être démontés manuellement ou à l'aide de machines légères (minipelle par exemple). La plupart des pierres devra être conservée afin d'être réutilisée pour la création de gîtes à reptiles (cf. mesures compensatoires) ou exportée en cas de surplus. Pour cette mesure il est nécessaire de réaliser un suivi par un écologue. Il s'agira de suivre la bonne mise en œuvre de cette mesure afin d'éviter au maximum les atteintes sur les individus de reptiles locaux. Une journée et demi est préconisée (cf. coût ci-après), avec une demi-journée durant laquelle l'herpétologue en charge du suivi devra localiser et marquer les gîtes à démonter, et une journée complète d'accompagnement, lors du démontage des gîtes, afin de vérifier qu'aucun individu n'est impacté. Une brève note sera rédigée en fin de suivi pour retracer le déroulement de l'opération.
Réduction d'impact	- Même si l'impact de destruction d'individus ne pourra être considéré comme nul, cette mesure permettra de le réduire significativement pour le Seps strié, la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons (IR2). Il sera alors jugé faible. - Pour le Lézard ocellé, même si cette mesure lui sera très profitable, ce risque de destruction demeurera modéré car la destruction, involontaire, même d'un seul individu serait préjudiciable à cette espèce menacée.

Références/ illustrations	 Figure 4 : exemple de gîtes potentiels à Lézard ocellé à démonter dans la zone définie pour l'extension
Coûts estimatifs	Un jour et demi d'un écologue pour la localisation et le démontage des gîtes + rédaction d'une note : 600 €HT * 1,5 jours + 300 € HT (note) = 1 200 €HT

Mesure n°4	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Limiter le dérangement lié à l'activité de la carrière et suivi du Grand Rhinolophe
Groupes/espèces concernés	- Chiroptères : Grand rhinolophe
Description technique de la mesure	Le projet d'extension occasionnera une activité d'extraction à environ 200 m du Barrenc de Trenquades qui abrite, en période d'activité et, dans une moindre mesure, en hibernation, quelques individus de Grand Rhinolophe. Nos recherches ont montré qu'il existe peu de cavités favorables au Grand Rhinolophe localement ; celle-ci représente donc un enjeu fort. L'objectif de cette mesure est de réduire le dérangement sur cette espèce pour éviter l'abandon de la cavité. - <u>Limitier le dérangement</u> : le principal dérangement va être lié à l'utilisation d'explosifs (tirs de mines). Le maître d'ouvrage s'est donc engagé à proscrire tout tir de mines, dans un rayon de 300 mètres autour de la cavité, durant la période d'hibernation de l'espèce, à savoir entre le 1^{er} novembre et le 1^{er} mars. Notons que la cavité est surtout verticale et qu'elle permet d'accéder à un siphon présentant un lac souterrain. Les galeries dans lesquelles les individus pourraient être présents ne semblent donc pas se rapprocher de la carrière ; le rayon de 300 mètres s'applique alors bien à l'ensemble de la cavité, depuis l'entrée jusqu'aux 'chambres' où gîtent les chiroptères. Notons que si aucun tir de mine n'est autorisé durant cette période, l'exploitation pourra continuer sur des gradins hors de ce rayon. <u>Remarque</u> : sans étude ni référence concernant le dérangement des chiroptères lié aux vibrations des tirs de mines, la distance de 300 mètres a été définie en considérant qu'il s'agit là d'un bon compromis pour limiter le dérangement des individus en gîtes (le dérangement humain lié au tir de mine est, par exemple, souvent évalué entre 200 et 500 m) tout en permettant une exploitation sans trop de contrainte. Une adaptation du plan d'exploitation a, ainsi, été validée afin d'effectuer seulement une vingtaine de tirs de mines en période hivernale en dehors du rayon de 300 mètres défini (soit environ 5 tirs de mines par mois, de novembre à fin avril), contre une soixantaine à effectuer le reste de l'année (soit environ 7,5 tirs de mines par mois de mars à fin octobre). - <u>Suivi de l'espèce</u> : un suivi des effectifs de l'espèce au niveau du Barrenc de Trenquades permettra de montrer ou non la pertinence de cette mesure, et notamment du rayon de 300 mètres préservé en période hivernale. Si, au cours du suivi, nous nous apercevons que le dérangement est encore trop important, l'objectif sera alors de proposer de nouvelles mesures pour réduire réellement cet impact sur les chiroptères locaux. A ce jour, la mesure est toutefois jugée suffisante. Pour assurer le suivi de la cavité, deux sorties devront être réalisées annuellement : - Une sortie diurne regroupant un expert en spéléologie (qui disposera notamment du matériel adéquat) et un expert en chiroptérologie ; elle sera réalisée en hiver, par grand froid (températures négatives, janvier) afin d'évaluer les effectifs hibernants. - Une sortie nocturne par un expert chiroptérologue qui effectuera un comptage en sortie de gîte en

	période estivale d'activité (juillet). Le phasage est prévu dans le sens sud-ouest/nord-est. Par ailleurs, l'exploitant nous a mentionné que l'exploitation devrait parvenir à environ 300 m de la grotte aux alentours de 2035. Nous préconisons alors un suivi tous les trois ans avant que l'exploitation n'arrive dans ce rayon de 300 m. Ensuite, un suivi annuel sera nécessaire pour le reste de l'exploitation (par hypothèse jusqu'en 2046). Le nombre de passages à réaliser sera affiné en fonction du phasage qui sera présenté dans le DDAE (d'après l'année à laquelle l'extraction prévisionnelle arrive à 300 m de la cavité). <u>Remarque</u> : la fréquence du suivi pourra être diminuée si l'on constate qu'il n'y a aucun dérangement sur les individus utilisant la grotte.
Réduction d'impact	- Réduction notable de l'impact d'abandon de gîtes (IC2) pour le Grand Rhinolophe, mais également pour le Vespère de Savi (cette espèce sera également moins dérangée en période d'hibernation)
Références/illustrations	-
Coûts estimatifs	Pour le suivi triennal, 7 passages seront nécessaires (en 2017, 2020, 2023, 2026, 2029, 2032, 2035) avant que l'exploitation n'arrive à une distance d'environ 300 m de la cavité. Ensuite, 11 passages seront nécessaires (tous les ans entre 2036 et 2046), ce qui revient à 18 passages sur site. Pour une année de suivi, le déroulement sera le suivant : 2 sorties de terrain à un ou deux experts (800 + 1 300 = 2 100 € HT frais de déplacement inclus) + rédaction d'une note (500 €), soit 2 600 € HT par année de suivi. Pour 18 passages, l'estimation financière totale est estimée à 46 800 € HT. Cette mesure permettra de réduire significativement les risques d'abandon de gîtes et les risques de dérangement d'individus.

Annexe 3 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2017-025-1 du 25 janvier 2017

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et de faune sauvage protégées, pour le renouvellement et l'extension de la carrière de Sainte-Colombe-de-la-Commanderie et Castelnou

- description détaillée des mesures de compensation (10p)

XXV.3. Descriptions techniques et financières des mesures compensatoires

Ce chapitre est présenté sous forme de fiches pour permettre une lecture plus facile de chacune des mesures préconisées avec des éléments techniques pour leur mise en œuvre et des estimations de coûts.

Mesure compensatoire n°1 : rédaction et renouvellement d'un plan de gestion	
Espèces ciblées	Toutes les espèces de la dérogation, notamment la flore, les insectes, les reptiles et l'avifaune
Autres espèces bénéficiant de la mesure	Toutes espèces de milieux ouverts qui pourraient coloniser les zones pâturées du Causse (Traquet oreillard, Pie-grièche méridionale, Fauvette à lunettes...)
Objectifs	Le plan de gestion doit permettre de préciser l'ensemble des actions de gestion à mettre en œuvre sur les parcelles de compensation. Cela intègre également les suivis, avec la définition précise des protocoles à mettre en œuvre. Un aspect important du plan de gestion est également de prévoir son renouvellement, tous les cinq ans, afin d'ajuster, au besoin, les mesures préconisées. <u>Remarque</u> : ce plan de gestion s'appuiera à la fois sur le plan de gestion du causse de Masquarell mais également sur le travail important mené sur le territoire de l'ensemble du causse en 2012 par CBE (analyse des enjeux écologiques).
Description technique de la mesure	Pour l'élaboration du plan de gestion, 32 jours seront nécessaires (12 jours pour le CEN LR, 10 jours pour le GOR et 5 jours pour la CA). Par ailleurs, différentes actions complémentaires seront également nécessaires pour sa mise en œuvre : - La mise en place d'une convention d'engagement entre COLAS, les communes et le CEN-LR pour la gestion des parcelles sur 30 ans : 2 jours pour le CEN LR. - La réalisation de réunions pour faire valider le plan de gestion par la DREAL LR et le comité de pilotage : 4 jours pour le CEN LR et le GR, 2 jours pour la CA. - La coordination de ce plan de gestion : 2 jours pour le CEN LR. Le renouvellement du plan de gestion aura lieu tous les 5 ans. Sur les 30 ans de la compensation, 10 jours sont prévus pour le CEN LR et le GOR, 5 jours pour la CA. <u>Remarque</u> : 5 jours ont été enlevés au devis fourni, pour la chambre d'agriculture, correspondant au travail réalisé pour l'étude pastorale en février 2015. Rappel : l'animation et la coordination du plan de gestion seront assurées par le CEN-LR.
Plus-value apportée	- Association de partenaires de gestion compétents - Gage de pérennité des mesures (véritable suivi des mesures compensatoires sur 30 ans)
Références/ Illustrations	-
Coûts estimatifs	Coût de la mesure générale Avec pour base le coût d'une journée de travail du CEN-LR et le GOR à 475 € H.T., pour la CA à 500 € H.T. Elaboration du plan de gestion : 41 jours (20 jours CEN LR, 14 jours GOR et 12 jours CA), soit 19 650 € H.T. Renouvellement tous les 5 ans : 25 jours sur 30 ans (10 jours CEN LR et GOR, 5 jours CA), soit 12 000 € H.T. Coût total : 19 650 + 12 000 = 31 650 € H.T.

Mesure compensatoire n°2 : état zéro des parcelles de compensation	
Espèces ciblées	Habitats naturels, flore, insectes, reptiles et avifaune
Autres espèces bénéficiant de la mesure	-

Objectifs	L'objectif de cet état zéro est d'établir les connaissances précises de l'état actuel des habitats et populations d'espèces patrimoniales et protégées sur les parcelles de compensation. Cet état zéro servira de base et de référence pour les suivis des mesures compensatoires.
Description technique de la mesure	<u>Remarque</u> : Les protocoles utilisés pour l'établissement de l'état zéro et pour les suivis seront rigoureusement identiques (méthodologies utilisées, périodes d'intervention, nombre de répliques, positionnement des placettes fixes de suivi, etc.) afin de garantir la pertinence de la comparaison de l'avant et de l'après mise en place des mesures compensatoires. Habitats naturels Evaluation de l'état de conservation des parcelles de compensation par échantillonnage sur des placettes de 25 m² (cette surface et l'emplacement seront précisés dans le plan de gestion). Une quinzaine de placettes pourraient être positionnées sur les parcelles de compensation, permettant leur inventaire (par relevé phytosociologique) sur une journée de terrain au printemps. L'évaluation de l'état de conservation se fait par la méthode développée par le CEN LR pour l'évaluation de l'état de conservation des habitats agropastoraux (cf. description méthode chapitre IV.2). Flore Gagée de Granatelli : état zéro de l'espèce selon le protocole de suivi développé par Gauthier & Thompson (2013). Ce protocole concerne les pieds de Gagée de Granatelli transplantés sur les secteurs de compensation entretenus par pâturage, les populations déjà présentes sur le Causse donnant un objet de comparaison indispensable. Cet état zéro utilise deux échelles qui correspondent à deux mesures différentes : - <u>Occupation de l'espace par l'espèce</u> : sur la parcelle où l'espèce est présente, on trace un quadrillage et on relève les cases où l'espèce est présente. Ceci permet d'avoir une bonne idée de l'occupation de l'espace par cette espèce à un temps T. - <u>Abondance de l'espèce</u> : Au sein de la parcelle, on identifie des zones plus petites (placettes permanentes) qui sont à leur tour divisées en cellules de quelques cm². La présence ou l'absence de l'espèce est alors notée. Ceci donne une idée de l'abondance de l'espèce à un temps T. La mise en œuvre de ce protocole sera faite après consultation du CEFE (Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive) pour assurer sa bonne application ainsi que pour prévoir les analyses statistiques nécessaires. Suite à cela, un rapport sera rédigé et permettra de conclure sur l'état actuel des populations initialement présentes, et de dresser un bilan sur la population transplantée. La représentation ci-dessus constitue une synthèse visuelle du suivi aux deux échelles : la parcelle (taux d'occupation de l'espace) et la placette (abondance). Figure 6 : P. Gauthier et J. Thompson 2013, Espaces naturels n°41 Autres espèces patrimoniales : l'état initial des autres espèces patrimoniales du Causse (comme l'Ail petit moly par exemple, mais aussi d'espèces patrimoniales non protégées) se fera par comptage des individus sur des placettes ou par un suivi de la répartition de l'espèce par maille sur chaque placette (occupation de l'espace par l'espèce sans son abondance). Le protocole précis de ce suivi sera fourni dans le plan de gestion. Insectes Trois groupes d'insectes feront l'objet de suivis (les rhopalocères avec la Proserpine, puis les orthoptères et les coléoptères coprophages, source de nourriture pour des espèces phares de la dérogation). Rhopalocères (dont la Proserpine) : suivi de la Proserpine sur des transects (nombre et emplacement à préciser dans le plan de gestion) avec comptage des œufs, chenilles et individus en vol. Il y aura également un suivi de la répartition spatiale de la plante-hôte de la Proserpine, l'Aristolochie pistoloche, sur la totalité des parcelles de compensation (la preuve, ou non, de la reproduction sera précisée : présence/absence par maille). Pour les autres rhopalocères, nous suivrons le protocole STERF (Suivi Temporel des Rhopalocères de France) avec recensement de toutes les espèces pendant 10 min sur un transect prédéfini. Le nombre et la localisation des transects seront à préciser dans le plan de gestion. Cela permet d'avoir une estimation de la richesse spécifique en rhopalocères. Orthoptères : suivi des espèces sur des placettes de 100 m² réparties sur l'ensemble des parcelles de compensation. Le nombre et la localisation de ces placettes seront définis dans le plan de gestion. Dans

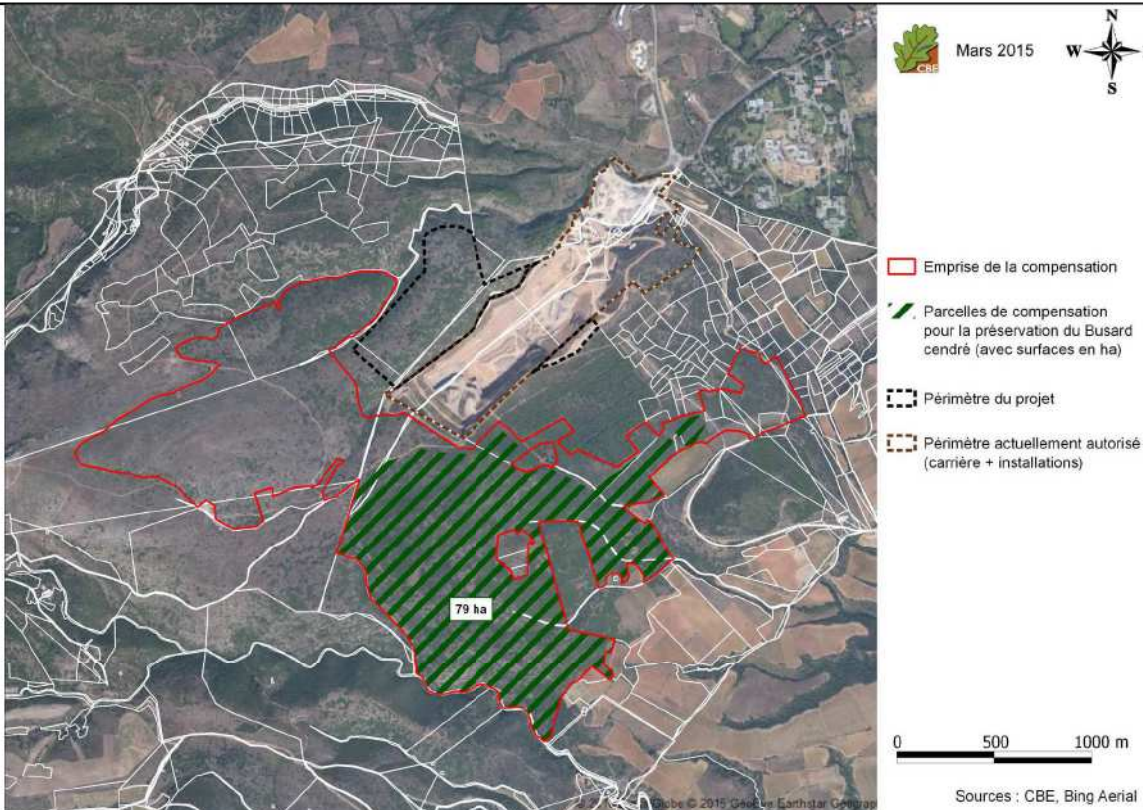
	chaque placette seront évalués : - l'Indice linéaire d'abondance (ILA) : comptage des individus sautant ou stridulant sur une bande d'un mètre de large et longue de 20 m ; - l'Indice horaire d'abondance (IHA) ou densité horaire : comptage à vue des orthoptères pendant 20 minutes au sein de chaque placette. Cela donnera des informations quantitatives sur les orthoptères afin de suivre l'évolution temporelle de cette ressource alimentaire (pour les reptiles et les oiseaux notamment, voire les chiroptères). Coléoptères coprophages : échantillonnage à l'aide de pièges (piège Barber avec appât). Le nombre et la localisation des pièges seront précisés dans le plan de gestion. Ce piégeage permettra d'avoir une estimation qualitative et quantitative de l'entomofaune coprophage. Reptiles Suivi selon le protocole PNA Lézard ocellé : 3 sorties, entre avril et juin, nécessitant à chaque sortie, l'inventaire de 9 à 12 quadrats fixes de 1 ha (chaque quadrat étant parcouru pendant 30 min). Le nombre de quadrats nous semble ici réalisable (par expérience du protocole) et suffisant pour englober les gîtes existants et à créer ; il sera toutefois à ajuster dans le plan de gestion. Ces quadrats seront répartis sur l'ensemble des parcelles de compensation, potentiellement surtout à proximité des gîtes créés pour le Lézard ocellé. En effet, outre le suivi des populations locales, l'objectif est également de vérifier l'efficacité des gîtes pour les reptiles. Même si tous les gîtes créés ne sont pas inclus dans les quadrats (à définir dans le Plan de gestion), chaque gîte devra également, lors des trois sorties annuelles, être vérifié, par une approche similaire à celle des quadrats, en recherchant des individus en insolation à distance, puis en se rapprochant à pas lent. Ce suivi est ciblé sur le Lézard ocellé mais l'ensemble des reptiles rencontrés seront également notés et pris en compte. <u>Remarque</u> : la méthode proposée ici ne suit pas celle aujourd'hui en place sur le causse de Masquarell (transects). Cependant, au regard des résultats à ce jour peu satisfaisants sur ce secteur (F. Gilot, Comm. pers.), il est possible que des ajustements soient proposés avec, notamment, la définition de placettes d'inventaires. Les deux suivis pourront alors être mutualisés au mieux, pour une cohérence scientifique d'étude. Avifaune Petite avifaune nicheuse : échantillonnage par la méthode des quadrats simplifiés. Les parcelles de compensation sont parcourues dans leur totalité et deux paramètres sont, notamment, notés : - les espèces contactées (à vue, à l'oreille ou par des traces de type plumes), - le nombre d'individus de chaque espèce. Cette méthode permettra non seulement d'évaluer la richesse spécifique locale mais également d'évaluer des densités d'espèces / 10 ha. 5 jours seront nécessaires. Busard cendré : inventaire du nombre de couples nicheurs de Busard cendré sur le Causse. ½ journée d'observation semble suffisante (les secteurs sont déjà prélocalisés). <u>Remarque</u> : cet état zéro permettra également d'évaluer l'intérêt des milieux en place pour les amphibiens (notamment par la présence de gîtes) et pour les chiroptères (surtout en termes de zone de chasse).
Plus-value apportée	- Suivi de l'efficacité des mesures - Pérennité des mesures du fait d'un suivi rigoureux
Références/ Illustrations	-
Coûts estimatifs	Coût de la mesure générale Avec pour base le coût d'une journée de travail du CEN-LR et du GOR à 475 € H.T. <i>Habitats naturels</i> : 1 jour de terrain + 1 jour de saisie des données et rédaction de note, soit 2 jours x 475 € = 950 € H.T. <i>Flore</i> : Gagée : 1 jour de terrain + 1 jour de saisie de données et rédaction d'une note ; autres espèces : 1 jour de terrain + 1 jour de saisie des données et rédaction d'une note, soit 4 jours x 475 € = 1900 € H.T. <i>Insectes</i> : rhopalocères : 1 jour de terrain + 1 jour de saisie des données et rédaction d'une note ; orthoptères : 1 jour de terrain + 1 jour de saisie de données et rédaction d'une note ; coléoptères coprophages : 2 jours de terrain + 2 jours de saisie de données et rédaction d'une note, soit 8 jours x 475 € = 3 800 € H.T. <i>Reptiles</i> : 3 jours de terrain + 1 jour de saisie de données et rédaction d'une note, soit 4 jours x 475 € = 1900 € H.T. <i>Avifaune</i> : petite avifaune nicheuse : 4 jours de terrain + 1 jour de saisie de données et rédaction d'une note ; Busard cendré : 1/2 journée de terrain + 1/2 journée de saisie de données et rédaction d'une note, soit 6 jours x 475 € = 2 850 € H.T. Coût total : 950 + 1 900 + 3 800 + 1900 + 2 850 = 11 400 € H.T.

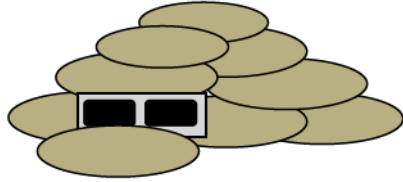
Mesure compensatoire n°3 : restauration d'habitats par action mécanique et brûlage dirigé	
Espèces ciblées	Toutes les espèces de la dérogation, notamment la flore, les insectes, les reptiles et l'avifaune
Autres espèces bénéficiant de la mesure	Toutes espèces de milieux ouverts qui pourraient coloniser les zones pâturées du Causse (Traquet oreillard, Pie-grièche méridionale, Fauvette à lunettes...)
Objectifs	L'objectif est ici d'ouvrir des milieux qui sont aujourd'hui trop denses (fermés) pour permettre leur colonisation par des espèces typiques de milieux ouverts comme celles qui sont concernées par cette dérogation (ex : Gagée de Granatelli pour la flore, Proserpine pour les insectes, Lézard ocellé ou Seps strié pour les reptiles, Bruant ortolan, Pie-grièche à tête rousse ou Cochevis de Thékla pour les oiseaux).
Description technique de la mesure	Objectif : parvenir à la physionomie de l'habitat cible : pelouses xériques en mosaïque avec du matorral et de la garrigue. Globalement, la surface en buissons (buissons ou arbres) ne doit pas excéder 40 % de la surface totale des parcelles de compensation. Moyens : ouverture du milieu par débroussaillage mécanique ou brûlage dirigé : - Brûlage dirigé prévu sur les parcelles de Castelnou : le brûlage dirigé devra être associé à un débroussaillage mécanique (plus léger) pour permettre une ouverture optimale du milieu. Ce brûlage sera réalisé dans l'hiver et sera coordonné par la cellule brûlage dirigé de la « Société d'élevage des PO » dont le responsable est M. Lambert. - Débroussaillage mécanique sur les parcelles de Sainte-Colombe (sud-est + corridor) et ponctuellement sur les parcelles de Castelnou (parcelles 5, 19, 20, 27, 148, 261, 276 et 277). Le débroussaillage se fera par patchs ou layons, y compris sur la bande corridor de 20 m. Classiquement, les secteurs très embroussaillés nécessitent des actions de gyrobroyage, coupe, arrachage (utilisation d'un chenillard avec broyeur forestier à lames prévue par le CEN-LR). Dans le cas de secteurs peu fermés, une intervention manuelle (éclaircie, élagage et débroussaillage à l'aide d'une débroussailleuse à dos) semble plus appropriée. Il convient de préciser, pour le débroussaillage, qu'il ne paraît pas opportun de faire intervenir un girobroyeur à marteau ou à chaîne qui entraîne une perturbation du sol et une altération de la roche mère. Ces engins lourds perturbent le milieu au profit d'espèces rudérales. Précaution : enlever les résidus de débroussaillage au fur et à mesure, ou les stocker, temporairement (quelques jours), sur l'emprise du débroussaillage. Période d'intervention : dans l'automne ou dans l'hiver (entre le 15 septembre et mi-mars) pour éviter les périodes de reproduction d'espèces sensibles de reptiles, d'oiseaux, voire d'insectes. Fréquence d'intervention : à préciser dans le plan de gestion. Il est probable que la fréquence soit plus importante les premières années (pour limiter la repousse vigoureuse du Chêne kermès) puis plus légère. Notons que 10 années ont été jugées suffisantes pour l'intervention mécanique et par brûlage (n'oublions pas que le pâturage est associé à cette action de gestion ; c'est même lui qui doit permettre, au-delà des 10 années, l'entretien en milieu ouvert).
Plus-value apportée	- Augmentation de la disponibilité en milieu ouvert (~30 ha supplémentaires)

Références/ Illustrations	
Coûts estimatifs	Coût de la mesure générale Option 1 : débroussaillage : le CEN LR a évalué qu'une intervention sur 10 ans consisterait à débroussailler, au total, ~30 ha. Avec une base de coût de 1 100 €/ha, cela revient à 1 100 € x 30 ha = 33 000 € + 900 € d'entretien, soit 33 900 € HT. Option 2 : Brûlage dirigé + débroussaillage (cf. devis en annexe 14) : 7 000 € (devis de la Société d'élevage des PO) pour la première année d'intervention puis 4 000 € pour les entretiens suivants. En considérant 3 interventions sur 10 ans, cela revient à 15 000 €. En considérant les parcelles de Sainte-Colombe à débroussailler : ~15 ha * 1 100, soit 16 500 €. Coût global de cette option 15 000 € + 16 500 € HT, soit 31 500 € HT. Coût total : 33 900 € HT par débroussaillage seul ou 31 500 € HT par brûlage + débroussaillage sur les 10 premières années.

Mesure compensatoire n°4 : entretien des parcelles de compensation par pâturage	
Espèces ciblées	Toutes les espèces de la dérogation, notamment la flore, les insectes, les reptiles et l'avifaune
Autres espèces bénéficiant de la mesure	Toutes espèces de milieux ouverts qui pourraient coloniser les zones pâturées du Causse (Traquet oreillard, Pie-grièche méridionale, Fauvette à lunettes...)
Objectifs	La mise en place du pâturage permettra de retrouver cette activité traditionnelle qui a disparu du Causse. L'entretien par pâturage est, par ailleurs, un mode de gestion efficace et relativement doux des milieux ouverts méditerranéens quand la pression pastorale est adaptée aux milieux pâturés. Cela permettra de préserver les secteurs encore bien ouverts sur le Causse mais également de maintenir ouverts des milieux sur lesquels un débroussaillage est réalisé dans le cadre de la compensation (cf. fiche précédente).
Description technique de la mesure	Tous les aspects techniques de cette mesure seront précisés dans le plan de gestion (charge en bétails, période d'intervention...). Cela n'est donc pas exposé ici. Nous abordons uniquement l'aide qui peut être apportée pour faciliter l'installation d'un ou plusieurs bergers localement. Notons que cette mesure sera d'autant plus forte que les éleveurs choisis devront intégrer le groupement pastoral monté par le CEN LR, le GOR et la CA. Il s'agira, en fait, d'une extension des surfaces mises à disposition du groupement pastoral monté pour le causse de Masquarell. Sur la carte suivante, nous avons mis en avant tous les secteurs de pâturage, en incluant également les parcelles communales de Castelnaud, non incluses à la compensation

	mais sur lesquelles il pourrait y avoir une convention directe commune/groupement. Aide au gardiennage : en contrepartie de contraintes que nous imposons au berger (pâturage de zones peu appétentes pour le bétail, au moins les premières années avec la dominance du Chêne kermès), une aide peut être fournie annuellement pour le gardiennage du ou des troupeaux. Cette aide s'élève à 6 000 €/an, sur 20 ans, comme ce qui se fait sur le Causse de Masquarell. Equipements pastoraux : un parc clôturé de type « high tensile » (clôtures les plus solides) de 1 à 2 ha, avec une barrière herbagère, un poste et un point devront être positionnés dans le secteur sud-est. Deux secteurs sont aujourd'hui envisagés au sud des pinèdes plantées de la commune de Sainte-Colombe-de-la-Commanderie (cf. carte suivante) mais cela devra être précisé dans le plan de gestion. Associé à ce parc, un abreuvoir et une citerne devront être prévus (~ 5000 l, similairement à ce qui est fait sur le causse de Masquarell). Cette disponibilité en eau devra, cependant, bien être étudiée dans le plan de gestion. Nous proposons ici la solution la plus pessimiste (et donc la plus coûteuse) mais cela devra être précisé, notamment en intégrant la possibilité d'un raccordement au réseau d'eau à partir de la carrière ou au réseau AEP qui passe à proximité. La localisation de ces éléments sera précisée dans le plan de gestion.
Plus-value apportée	- Maintien de milieux bien ouverts favorables à toutes les espèces ciblées par la dérogation - Augmentation d'effectifs d'insectes coprophages pouvant servir de nourriture à des espèces de reptiles (Lézard ocellé...) ou d'oiseaux (Pie-grièche à tête rousse...). - Pérennité de la mesure car l'activité se développerait sur une vaste zone (incluant le causse de Masquarell) et pourrait perdurer au-delà des mesures compensatoires.
Références/ Illustrations	Parcelles de compensation concernées par le pâturage (avec surfaces en ha) - Pâturage sur habitats à restaurer - Pâturage sur les habitats à préserver Emprise de la compensation Autres secteurs d'intérêt pour le pâturage (hors compensation) - Milieux ouverts à semi ouverts Périmètre du projet Périmètre actuellement autorisé (carrière + installations) 0 500 1000 m Sources : CBE, Bing Aerial
Coûts estimatifs	Coût de la mesure générale (source : CEN LR 2014) Aide au gardiennage : 6 000 € par an sur 20 ans, soit 120 000 € H.T. Parc « high tensile » : ~15 000 € incluant le matériel (dont la barrière herbagère, 1 000 €, et le poste, 2 000 €) et la pose. 5 000 € sont également prévus pour l'entretien sur 30 ans. Coût global : 20 000 € HT. <u>Remarque</u> : un éventuel débroussaillage préalable à l'installation n'est pas, ici, prévu, le secteur n'étant pas encore clairement précisé. Abreuvoir et citerne : 300 € pour l'abreuvoir + 6000 € pour une citerne de 5000 l + 9 700 € de frais d'installation et d'entretien sur 30 an, soit 16 000 € H.T. sur 30 ans. Coût total : 120 000 + 20 000 + 16 000 = 156 000 € H.T.

Mesure compensatoire n°5 : préservation du secteur de nidification du Busard cendré	
Espèces ciblées	Busard cendré
Autres espèces bénéficiant de la mesure	Certaines espèces d'oiseaux (Fauvette pitchou, Fauvette mélanocéphale...), certains reptiles (Psammodrome algire, Couleuvre de Montpellier...)
Objectifs	Permettre le maintien, voire le développement, de la population de Busard cendré sur le Causse.
Description technique de la mesure	L'objectif est de préserver le secteur de nidification du Busard cendré dans le secteur sud du Causse (cf. délimitation sur la carte suivante). Pour cela, aucune action particulière de gestion n'est prévue puisque le secteur présente déjà les conditions de milieux favorables à l'espèce (couvert dense de Chêne kermès ne dépassant pas 2 mètres de hauteur). Il conviendra simplement, durant la durée des mesures compensatoires, de veiller au maintien de ces conditions. Il est probable que seule une intervention ponctuelle de type bucheronnage soit nécessaire pour éliminer les repousses de pins sur le secteur. La périodicité de l'intervention sera à définir dans le plan de gestion mais nous pouvons considérer l'échéancier suivant : vérifier la nécessité d'intervenir pour une opération ponctuelle tous les 5 ans (base du temps du renouvellement du plan de gestion). Soit un bucheronnage simple sera à prévoir, soit aucune action ne sera envisagée. Cette démarche sera à mener tous les 5 ans sur la durée des mesures compensatoires. Par ailleurs, il pourra être intéressant, pour cette espèce mais également pour l'ensemble des espèces concernées par les mesures compensatoires, de mettre en place une signalétique mentionnant : - l'intérêt écologique du Causse ; - les actions de gestion mises en place pour veiller à la préservation de ce patrimoine naturel. Cette action de communication est développée dans les mesures d'accompagnement.
Plus-value apportée	- s'assurer du maintien des conditions favorables à l'espèce dans les 30 prochaines années.
Références/ Illustrations	
Coûts estimatifs	Restauration du milieu par intervention tous les 5 ans : Estimation d'un bucheronnage ponctuel : sur une base de 0 (absence d'intervention) à 1 000 € (intervention) tous les 5 ans, cela revient à un coût entre 0 et 6 000 € sur la totalité des mesures compensatoires.

Mesure compensatoire n°6 : création de gîtes à reptiles	
Espèces ciblées	Lézard ocellé et, ponctuellement, d'autres espèces de reptiles (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Seps strié)
Autres espèces bénéficiant de la mesure	Toutes espèces d'amphibiens, certains arthropodes (Scolopendre annelée, Uroctée de Durand, etc.) ou mammifères (Lapin de garenne notamment)
Objectifs	Mettre à disposition des reptiles locaux et, notamment, du Lézard ocellé un réseau de gîtes pour leur permettre de coloniser de nouveaux secteurs sur le Causse. Ces gîtes peuvent également servir d'abris à des amphibiens, des insectes ou des micromammifères.
Description technique de la mesure	<u>Mise en place</u>  Exemple d'un gîte artificiel créé pour le Lézard ocellé – CBE 2011 Les matériaux à utiliser pour la confection de ces gîtes seront récupérés au sein de la zone de projet (grosses pierres et grosses branches) et/ou issus de l'exploitation de la carrière et de la zone d'extension. Des grosses branches issues de l'éclaircissement des zones boisées/arbustives à restaurer pourront également être exploitées pour la mise en place des gîtes. Ces grosses branches seront disposées horizontalement et devront être recouvertes d'un mélange de grosses pierres et de terre. D'autres gîtes pourront être uniquement composés de grosses pierres, bien que ces gîtes soient globalement moins favorables, utilisés de façon plus occasionnelles (refuge lors du passage d'un prédateur ou repos diurne par exemple). Les gîtes devront être situés de façon à être bien exposés à l'ensoleillement, et avec au moins un des côtés protégé des vents forts, donc de préférence sud - sud-est, afin de garantir des sites propices à l'insolation des reptiles. Un gîte pour un Lézard ocellé, qui est l'espèce qui a besoin de gîte de plus grande taille, représente à minima 1,5 m³ de matériaux (pour une longueur de 2 m, une hauteur d'1 m et une largeur d'1,5 m par exemple). La mise en place de tas de pierres grossiers et hétérogènes (taille et nature des matériaux différents) lui est, alors, très favorable, voire même indispensable au maintien de ses populations, comme le signalent d'ailleurs plusieurs publications, dont celle de Grillet <i>et al.</i> 2010. Ces gîtes devront être préférentiellement mis en place entre l'été et l'automne (jusqu'à mi-novembre). En effet, ces gîtes ne seront peut-être pas utilisés tout de suite, notamment pour l'hivernage, mais il est préférable de les placer en amont de cette période pour que les reptiles s'y habituent. Ces gîtes pourraient alors être occupés dès le printemps suivant. <u>Préconisations pour l'emplacement des gîtes :</u> - chaque gîte devra être placé à une distance maximale de 200 mètres du gîte suivant, ou d'un secteur de gîtes identifié lors des sorties de terrain. Théoriquement, il faudrait entre un et deux gîtes à l'hectare (comm. pers. M.Cheydan), mais, au regard de la surface concernée par les parcelles à préserver et celles à restaurer dans lesquelles des gîtes devront être créés, la distance maximale de 200 m entre les gîtes nous paraît suffisante. - Tous les gîtes pourront être réalisés en amont des futurs travaux d'exploitation avec au moins : *un de ces gîtes placé en périphérie de l'emprise de l'extension, pouvant servir de gîte de repli pour les individus en fuite, une fois les travaux initiés ; *10 gîtes placés dans les secteurs devant être restaurés dans le cadre de la compensation ; ces gîtes devront être créés une fois l'action de débroussaillage effectuée, afin de valoriser les milieux ouverts obtenus et devront couvrir aussi bien les éléments superficiels rousés que le corridor écologique créé pour faciliter la colonisation de l'espèce sur le secteur sud ; *les restants seront localisés dans les parcelles dédiées à la préservation d'habitats ouverts, dépourvus de gîtes, situés majoritairement à l'ouest de la carrière. - éviter de positionner des gîtes en bordure immédiate de sentiers potentiellement fréquentés par des chiens. <u>Contrôle de l'efficacité des gîtes</u> Pour savoir, à long terme, si ces gîtes sont efficaces pour  Schéma d'un parpaing caché dans le tas de pierre

les populations de Lézard ocellé locales, il est important de prévoir des moyens de contrôle (M. Cheylan, comm. pers). Pour cela, nous préconisons que soient disposés, lors de la création des gîtes, **un parpaing** dans chaque gîte. Cela consiste à poser un parpaing creux à cavités à la base du gîte, qui devra être recouvert de pierres (taille moyenne) dessus et, en moindre mesure, devant l'entrée des cavités (en prévoyant quelques espaces pour laisser passer les individus). Ces parpaings créeront des gîtes attractifs pour les reptiles, que ce soit pendant la période d'activité ou lors de l'hivernage. Ils permettront, par ailleurs, un contrôle facilité de la présence d'individus au niveau du gîte. En effet, lors du suivi des mesures, l'expert devra soit ôter les pierres devant chaque parpaing, puis les remettre, pour vérifier si un individu s'y trouve caché, soit effectuer un examen par endoscope, moins perturbant pour les individus locaux.



Exemple de plaque en fibrociment posée dans la plaine de Crau – Chabanier. 2011

Un deuxième mode de contrôle passe par la **disposition de plaques ondulées en fibrociment**, matériau préconisé en région méditerranéenne pour créer des refuges temporaires aux reptiles, du fait d'une bonne protection contre les fortes chaleurs estivales, mais d'une accumulation et d'une restitution de chaleur en hiver. Ces plaques, disposées entre les gîtes, permettront d'assurer des refuges temporaires pour les individus en déplacement, notamment pour les juvéniles et les subadultes, dont les déplacements entre gîtes sont plus faibles que pour les adultes. Ces plaques permettront le contrôle de la colonisation des secteurs mis en compensation pour le Lézard ocellé puisque l'expert devra, à chaque passage, les soulever. Si aucun individu n'est vu pendant plusieurs années, il est possible que l'espèce ne se soit pas maintenue dans le secteur. Au contraire, la

présence de juvéniles ou de subadultes laisse supposer une reproduction probable dans le secteur.

Nous préconisons la pose d'une dizaine de plaques sur le secteur défini pour la compensation. Ces plaques doivent être orientées dans le sens de l'absence de vent (plutôt est/sud-est). Elles seront plus ou moins recouvertes de pierres sur le dessus et à l'entrée des cavités formées par les ondulations de la plaque, afin d'assurer une stabilité et une meilleure protection (conditions thermiques, protection contre les prédateurs...) pour les individus qui y trouveront refuge.

Les plaques devront être laissées au même endroit toutes les années de suivis.

Remarque : la présence de plaques au sol peut intriguer les passants qui seront peut-être tentés de les ramasser ou de les soulever. Il est donc fortement conseillé d'inscrire sur chaque plaque, à la peinture, 'Etude en cours, ne pas toucher' par exemple.

Suivi de chantier

Un écologue devra assurer le suivi de mise œuvre de ces gîtes, afin de localiser, dans un premier temps, l'emplacement exact des gîtes à créer (par marquage au sol sur le terrain) et conseiller, dans un second temps, la façon de procéder. L'écologue devra également veiller au bon déroulement de cette mesure, en vérifiant l'ensemble des gîtes créés. Concernant la pose des plaques, il est nécessaire qu'un spécialiste naturaliste, accompagné d'une personne de chantier, soit présent.

Les mesures de suivis (cf. mesures d'accompagnement) permettront de vérifier l'efficacité de ces gîtes pour le Lézard ocellé et d'évaluer la fréquentation future par l'ensemble des reptiles (voire d'autres espèces).

Plus-value apportée	- Augmentation de la surface d'habitat favorable au Lézard ocellé ou à d'autres espèces plus communes de reptiles (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons...). - Mise à disposition de gîtes de repli pour la petite faune (amphibiens, insectes, micromammifères, voire perchoir pour l'avifaune).
Références/ Illustrations	Localisation précise et nombre de gîtes à créer : à définir dans le plan de gestion
Coûts estimatifs	Coût de la mesure générale (source : CEN LR 2014) Mise en place des gîtes : pour une journée forfaitaire de 1 500 € (journée homme, location d'une mini-pelle et d'un camion benne) et en estimant 5 jours d'intervention : 7 500 € H.T. Suivi par un écologue (probablement par le GOR) : 4 jours avec 1,5 jour de marquage des gîtes, 1,5 jours de conseil à la mise en œuvre + surveillance et 1 jour de vérification de l'ensemble des gîtes ; 4 x 475 € = 1 900 € H.T. Coût total : 7 500 + 1 900 = 9 400 € H.T. <u>Remarque :</u> ces coûts pourront être diminués en cas d'utilisation de matériaux et des machines issus de la carrière, de même que du personnel

Mesure compensatoire n°7 : suivi des actions de gestion	
Espèces ciblées	Toutes espèces ciblées par la dérogation
Autres espèces bénéficiant de la mesure	Amphibiens et chiroptères
Objectifs	L'objectif de ces suivis est de vérifier la bonne mise en place, de même que le fonctionnement efficace des actions de gestion préconisées (débroussaillage, installation d'équipements pastoraux, pâturage).
Description technique de la mesure	Encadrement et préparation des chantiers : accompagnement et surveillance des opérations de débroussaillage. Sur les 10 années prévues pour cette action, 20 jours de suivis sont validés, ce qui correspond à la préparation du chantier, le temps nécessaire à la recherche d'entreprise (demande et comparaison de devis, location de matériel si besoin, etc.) et l'accompagnement du chantier. Il y a également la possibilité de rédiger des fiches de chantier pour décrire le chantier, les moyens et les risques ; ces fiches sont réalisées pour des questions d'assurance sur des travaux considérés à risque (dont un simple débroussaillage fait partie). Surveillance, coordination et reporting : afin de s'assurer du bon déroulement des mesures compensatoires sur le secteur (associées aux actions de gestion), un important travail de surveillance et de coordination est nécessaire tout au long de la compensation. Dans le cadre de ce projet, environ 5 journées de travail sont prévues par an, soit 150 jours sur 30 ans. Suivi pastoral : il s'agit de vérifier la bonne pratique pastorale sur les secteurs de compensation avec une évaluation annuelle de la ressource à l'entrée et la sortie du troupeau, l'adaptation d'un calendrier pastoral et les divers contacts avec l'éleveur. Par ailleurs, tous les aspects administratifs de la gestion pastorale seront pris en charge (réaliser et renouveler les conventions avec le ou les éleveurs). Ce suivi est assuré par la chambre d'agriculture et tiendra également compte des objectifs écologiques visés par la compensation.
Plus-value apportée	- Suivi de l'efficacité des mesures - Pérennité des mesures du fait d'un suivi rigoureux
Références/ Illustrations	-
Coûts estimatifs	Coût de la mesure générale Avec pour base le coût d'une journée de travail du CEN-LR et du GOR à 475 € H.T., pour la CA à 500 € H.T. <i>Suivi chantier : 20 jours sur 10 ans (9 jours CEN LR, 6 jours GOR et 5 jours CA), soit 9 625 € H.T.</i> <i>Surveillance, coordination, reporting : 150 jours CEN LR sur 30 ans (5 jours par an), soit 71 250 € H.T.</i> <i>Suivi pastoral (CA) : 4 jours par an pendant 5 ans puis 2 jours par an jusqu'aux 30 ans de la compensation, soit 70 jours à 500 € = 35 000 € H.T.</i> Coût total : 9 625 + 71 250 + 35 000 = 115 875 € H.T.

Annexe 4 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2017-025-1 du 25 janvier 2017

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et de faune sauvage protégées, pour le renouvellement et l'extension de la carrière de Sainte-Colombe-de-la-Commanderie et Castelnou

- description détaillée des mesures de suivi et d'accompagnement (12p)

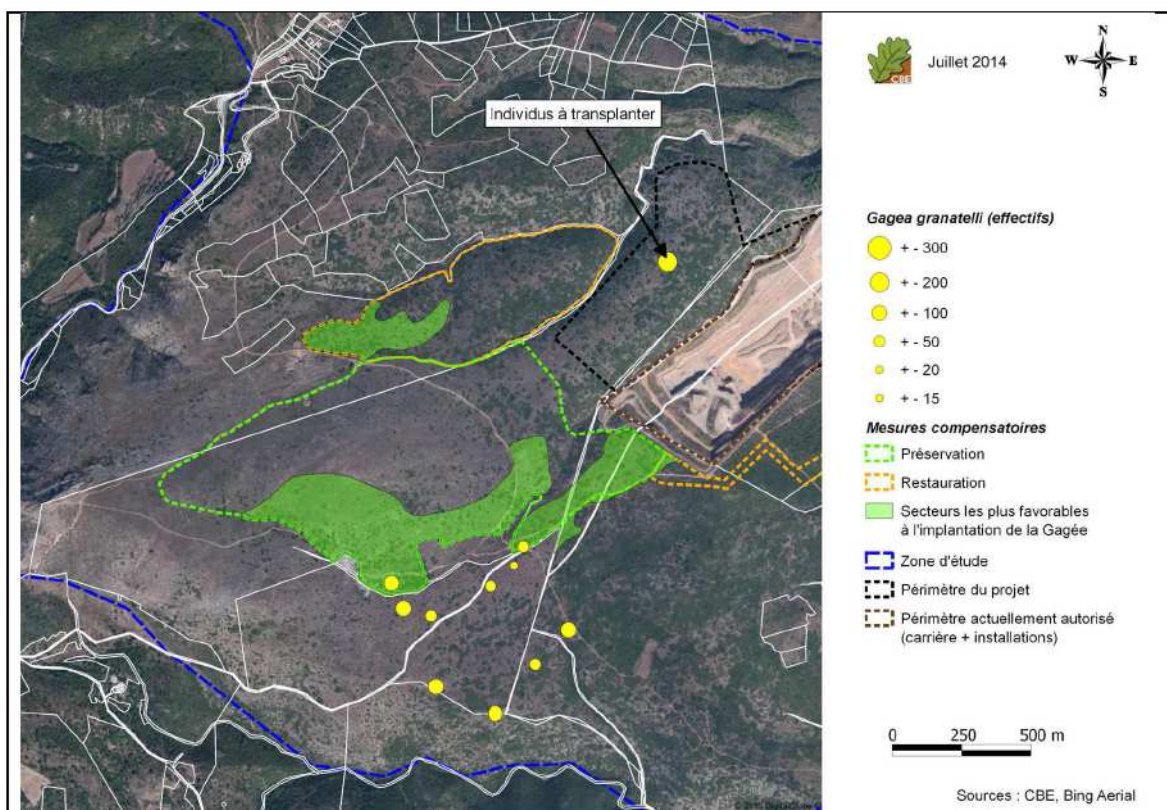
Les mesures d'accompagnement sont assez transversales et globales. Si elles ne sont pas réglementairement obligatoires, elles sont fortement recommandées pour montrer la bonne prise en compte de l'environnement dans tout projet.

Dans ce dossier, les mesures que nous proposons contribuent à la consolidation et à l'efficacité des mesures compensatoires. Elles concernent, en effet, certaines des espèces objet de la dérogation (Lézard ocellé, Gagée de Granatelli). Par ailleurs, elles apportent également une plus-value pour l'ensemble de la faune locale sur le long terme (post-exploitation). Elles ont été validées par le maître d'ouvrage qui s'engage à les appliquer à l'année n.

Trois mesures d'accompagnement ont été validées par le maître d'ouvrage : transplantation des bulbes de Gagée impactés, suivis écologiques de la compensation et réhabilitation de la carrière.

Mesure d'accompagnement n°1	
Nature de la mesure	Transplantation d'une espèce protégée : la Gagée de Granatelli <i>Gagea granatelli</i>
Espèces ciblées	Flore : Gagée de Granatelli <i>Gagea granatelli</i>
Autres espèces bénéficiant de la mesure	-
Objectifs	Transplantation des bulbes de Gagée de Grantelli <i>Gagea granatelli</i> impactés vers des secteurs de pelouses favorables sur les zones de compensation, en passant par une conservation ex situ.
Description technique de la mesure	L'espèce végétale protégée impactée par le projet possède des capacités de dispersion faibles. En effet, l'espèce ne fructifie que très rarement, la plupart des populations étant des populations clonales (multiplication végétative par création de bulbilles fréquemment caulinaires) bien localisées. En cas de fructification, l'espèce est barochore, c'est à dire que la graine n'a d'autres moyens de dispersion que la gravité (la graine tombe directement au sol). Quoi qu'il en soit, elle sera toujours faible, de quelques centimètres à quelques dizaines de mètres. De fait, un programme de transplantation de cette espèce est ici nécessaire. Même si nous disposons d'un faible retour d'expérience sur ce genre d'opération, cette pratique se développe de plus en plus en tant que mesure d'accompagnement. Elle reste absolument nécessaire pour permettre la colonisation des secteurs de compensation par l'espèce. La mise en place d'un tel procédé nécessite l'intervention d'un ensemble de personnes qualifiées pour ce genre d'opération. Il sera donc nécessaire de faire intervenir le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (CBNMed) et le Centre National de Recherche Scientifique (CNRS). Notons que des opérations de transplantation similaires sont actuellement en cours pour la Gagée de Granatelli par rapport à des mesures compensatoires. Il s'agit d'opérations autour de Montpellier suivies par le CEFE-CNRS. Aujourd'hui, aucun résultat n'est encore connu mais les premiers résultats devraient bientôt être disponibles. <u>Méthode utilisée une fois les secteurs de compensation identifiés :</u> L'objectif est de réaliser une transplantation des individus de la zone de projet vers les secteurs validés pour la compensation. Les bulbes doivent être marqués en février-mars, pour être déterrés lorsque la floraison est terminée et que les feuilles entrent en sénescence. Les bulbes seront alors mis en pot avec leur motte de terre. Ils pourront alors être transportés pour être mis en jauge par un organisme compétent (CNRS, Pépinière spécialisée dans la conservation ex situ, etc.). Les plantations pourront intervenir dès l'automne de la même année. Il semble en effet préférable que la mise en jauge se limite à assurer la période de dormance de l'espèce (été, automne). Un développement en pot sur une ou plusieurs années pourrait nuire aux individus : directement si les conditions de mise en jauge sont défavorables ou indirectement en créant un choc lors de la plantation. Il s'agit dans un second temps de définir précisément le lieu de réimplantation. Pour cela, une première phase de repérage à large échelle est indispensable. Elle a déjà été réalisée par CBE (voir carte n°49). Il est alors nécessaire d'affiner ce travail. La définition d'un secteur précis pour les plantations suivra une méthode développée par le CEFE-CNRS (Centre d'écologie Fonctionnelle et Evolutive). Elle consiste en la réalisation d'un relevé comprenant plusieurs éléments biotiques et abiotiques. Ces relevés seront ensuite

	comparés avec les données de niches écologiques déjà connues (étude en cours, réalisée par le CEFE-CNRS, John THOMPSON et Perrine GAUTHIER). Les placettes dont les conditions sont proches des conditions de référence connues seront sélectionnées. Une fois les placettes (quelques mètres ou dizaines de mètres carrés) jugées favorables à l'espèce identifiée, il reste à planter les bulbes mis en jauge. Conformément à ce qui est déjà prévu sur différents travaux de ce type, les bulbes seront plantés dans un petit trou creusé dans le sol en respectant la profondeur initiale de bulbe. Etant donné les effectifs à transplanter (environ 200 individus), il est envisageable de réaliser deux secteurs d'implantation. En plus de l'intérêt scientifique de multiplier les secteurs d'implantation, ceci augmenterait les chances de réussite de l'opération. Une mise en défens du ou des secteurs de réimplantation les trois premières années est nécessaire pour éviter le piétinement des pieds encore sensibles. Cela est également nécessaire pour éviter la dégradation du sol par les sangliers qui ont tendance à retourner les terrains des secteurs déjà perturbés. Les secteurs (en vert sur la carte suivante) sont jugés favorables sur avis d'expert. Ils constituent donc des secteurs privilégiés pour l'accueil des bulbes à transplanter. Ces secteurs se trouvent dans les parcelles communales, ce qui facilite leur maîtrise foncière. Un suivi scientifique est évidemment nécessaire pour évaluer la réussite de ce type d'expérimentations. Ce suivi devra concerner les stations plantées ainsi que des stations témoins (au moins deux) présentes au sein de la même entité écologique. Le suivi suivra un protocole scientifique simple développé par CEFE-CNRS (Gauthier et Thompson 2013). Ce suivi sera réalisé en même temps que le suivi des Gagées du Causse comme explicité dans la partie « suivi des mesures compensatoires ».
Plus-value apportée	- Sauvetage des individus impactés - Connaissance scientifiques sur l'espèce et sur les mesures de transplantation, réintroduction et renforcement.
Références/illustrations	 Bulbe de Gagée marqué, déterré avec sa motte de terre et mis en pot – CBE 2014 



Carte 56 : secteurs pressentis pour l'accueil des bulbes de Gagée

Coûts estimatifs	Identification des parcelles d'accueil sur le terrain (localisation précise de l'implantation) : 2,5 jours Balisage des individus de Gagée à transplanter : 0,5 jour Arrachage et transport des bulbes : 1 jour Réimplantation sur le terrain et mise en place des clôtures : 2 jours Adaptation du protocole de suivi : 0,5 jour Rapport de suivi et de transplantation : 0,5 jour tous les ans pendant 6 ans (année n à n+5), puis tous les 5 ans pendant le reste de la durée de la compensation (prévue sur 30 ans) et 1,5 jour pour le rapport final : 6,5 jours Frais de fournitures pour la pose des clôtures et la transplantation : 1 000 € Les coûts journaliers sont calculés sur une base de 550 € HT (frais de déplacement compris). Coût total : 13 jours x 550 € + 1 000 € = 8 150 € H.T. <u>Remarque</u> : cette estimation ne concerne pas le suivi de la mesure qui sera réalisé simultanément avec le suivi flore des mesures compensatoires.
--------------------------------	---

Mesure d'accompagnement n°2 : suivi des mesures compensatoires	
Espèces ciblées	Habitats naturels, flore, insectes, reptiles et avifaune
Autres espèces bénéficiant de la mesure	Amphibiens et chiroptères

Objectifs	L'objectif de ces suivis est de vérifier que les mesures compensatoires sont efficaces pour l'ensemble des espèces ciblées par la dérogation.
Description technique de la mesure	<u>Remarque</u> : chaque année de suivi comporte une ou plusieurs prospections de terrain, la saisie des données et la rédaction de notes de suivis. Par ailleurs, l'état zéro est inclus dans ces suivis. Habitats naturels Protocole similaire à celui mis en place dans l'Etat zéro (cf. mesure compensatoire n°2) avec une journée de prospection et une journée de rédaction/saisie des données par année de suivi. Suivi annuel pendant 4 ans puis quinquennal sur les 25 ans restants. Flore <i>Gagée de Granatelli</i> : Protocole similaire à celui mis en place dans l'Etat zéro avec une journée de prospection et une journée de rédaction/saisie des données par année de suivi. Suivi annuel pendant 4 ans puis quinquennal sur les 25 ans restants. <i>Autres espèces patrimoniales</i> : Protocole similaire à celui mis en place dans l'Etat zéro avec une journée de prospection et une journée de rédaction/saisie des données par année de suivi. Suivi quinquennal sur les 30 ans de la compensation. Insectes Protocoles similaires à ceux mis en place dans l'état zéro. <i>Rhopalocères (dont la Proserpine)</i> : Suivi annuel pendant 4 ans puis quinquennal sur les 25 ans restants avec une journée de prospection et une journée de rédaction/saisie des données par année de suivi. <i>Orthoptères</i> : Suivi quinquennal sur les 30 ans de la compensation avec une journée de prospection et une journée de rédaction/saisie des données par année de suivi. <i>Coléoptères coprophages</i> : Suivi quinquennal sur les 30 ans de la compensation avec deux journées de prospection et deux journées de rédaction/saisie des données par année de suivi. Reptiles Protocole similaire à celui mis en place dans l'Etat zéro avec trois journées de prospection et une journée de rédaction/saisie des données par année de suivi. Suivi annuel pendant 4 ans puis quinquennal sur les 25 ans restants. Avifaune Protocoles similaires à ceux mis en place dans l'état zéro. <i>Petite avifaune nicheuse</i> : Suivi annuel pendant 4 ans puis quinquennal sur les 25 ans restants avec quatre journées de prospection et une journée de rédaction/saisie des données par année de suivi. <i>Busard cendré</i> : Suivi annuel pendant 4 ans puis quinquennal sur les 25 ans restants avec 1/2 journée de prospection et 1/2 journée de rédaction/saisie des données par année de suivi. <u>Remarque</u> : ces suivis permettront également d'évaluer l'intérêt des milieux en place pour les amphibiens (notamment par la présence de gîtes) et pour les chiroptères (surtout en termes de zone de chasse).
Plus-value apportée	- Suivi de l'efficacité des mesures - Pérennité des mesures du fait d'un suivi rigoureux
Références/ Illustrations	
Coûts estimatifs	Coût de la mesure générale Avec pour base le coût d'une journée de travail du CEN-LR et le GOR à 475 € H.T. <i>Habitats naturels</i> : 9 jours de terrain (1 par année de suivi) + 9 jours de saisie des données et rédaction de note, soit 18 jours x 475 € = 8 550 € H.T. <i>Flore</i> : <i>Gagée</i> : 9 jours de terrain (1 par année de suivi) + 9 jours de saisie de données et rédaction d'une note, soit 18 jours ; <i>autres espèces</i> : 6 jours de terrain (1 par année de suivi) + 6 jours de saisie des données et rédaction d'une note, soit 30 jours x 475 € = 14 250 € H.T. <i>Insectes</i> : <i>rhopalocères</i> : 9 jours de terrain (1 par année de suivi) + 9 jours de saisie des données et

rédaction d'une note ; orthoptères : 6 jours de terrain (1 par année de suivi) + 6 jours de saisie de données et rédaction d'une note ; coléoptères coprophages : 12 jours de terrain (2 par année de suivi) + 12 jours de saisie de données et rédaction d'une note, soit 54 jours x 475 € = 25 650 € H.T.
Reptiles : 27 jours de terrain (3 par année de suivi) + 9 jours de saisie de données et rédaction d'une note, soit 36 jours x 475 € = 17 100 € H.T.
Avifaune : petite avifaune nicheuse : 36 jours de terrain (4 passages par année de suivi) + 9 jours de saisie de données et rédaction d'une note ; Busard cendré : 4,5 jours de terrain (1/2 par année de suivi) + 4,5 jours de saisie de données et rédaction d'une note, soit 54 jours x 475 € = 25 650 € H.T.
Coût total : 8 550 + 14 250 + 25 650 + 17 100 + 25 650 = 91 200 € H.T.

Mesure d'accompagnement n°3 : réaménagement écologique de la carrière	
Nature de la mesure	Réaménagement écologique de la carrière
Groupes/espèces concernés	Tous groupes confondus
Objectifs	Le réaménagement d'une carrière, en fin d'exploitation, est une obligation pour les carriers. L'objectif est, ici, de faire en sorte que ce réaménagement soit le plus favorable possible à la faune et la flore locales. Cela permettra une véritable intégration écologique de la carrière dans son environnement. Notons que nos préconisations ont bien été reprises dans le réaménagement envisagé (cf. annexe 15). Rappelons que tous les éléments détaillés ci-après ont été repris dans le projet de réaménagement de la carrière. Le réaménagement de la carrière devra permettre de recréer et de structurer un environnement minéral permettant l'installation d'une flore et d'une faune naturelles. En d'autres termes, nous préconisons de travailler uniquement sur le milieu abiotique sans faire intervenir d'apports de terre ou de plantations/ensemencement. Une recolonisation naturelle est préconisée. La carrière possède une potentialité écologique importante du fait de son caractère rocheux, l'aménagement doit permettre de mettre en avant et de laisser s'exprimer ce potentiel. En effet « <i>L'originalité et la richesse floristiques sont relevées dans les sites dépourvus de tout apport de terre, là où les conditions écologiques sont les plus contraignantes et les plus sélectives</i> » (UNICEM 2008). Ainsi nous pouvons émettre quelques préconisations concernant le réaménagement de la carrière : - Les fronts de taille : ces fronts de taille se présentent comme des falaises pouvant abriter une flore et une faune adaptées, parfois patrimoniales. Il convient donc de conserver un certain nombre de ces falaises à la hauteur maximale possible dans le respect des normes de sécurité. Aussi, il serait intéressant de pratiquer un remodelage partiel de ces fronts de taille (écrêtements, reprise de pente) afin d'y introduire une hétérogénéité favorable au développement de la flore (failles, petits replats). - Les éboulis : le remodelage des fronts de taille, pentes, etc. de la carrière permettra la création d'éboulis. Ces éboulis abritent fréquemment une faune et une flore patrimoniales. Ils participeront également à l'hétérogénéité du site. - Les dalles : si des secteurs horizontaux rocheux existent, ils doivent être conservés. Ces milieux présentent un intérêt écologique certain et participeront à l'hétérogénéité du site. - Fond et pentes douces de la carrière : ces secteurs pourront faire l'objet d'une réflexion quant au dépôt de matériaux à la granulométrie fine. Les secteurs où seront déposés ces matériaux issus de la carrière connaîtront une colonisation et une dynamique plus rapide par la flore. Des ligneux s'installeront donc dans ces zones à moyen et long termes. Les fonds de carrières sont aussi souvent des zones où l'eau s'accumule. La formation d'une mare peut être un élément intéressant pour la faune. En effet, ces zones humides permettent la présence d'espèces d'amphibiens en reproduction mais elles seront également favorables à d'autres groupes biologiques comme les oiseaux et les chiroptères. Par ailleurs, des bassins peuvent constituer un élément paysager relativement fort lorsqu'ils sont accompagnés d'une falaise. Ils sont aussi plus pérennes, la falaise apportant ruissellement et protection (UNPG, 2011). - Création de pierriers/gîtes à reptiles : plusieurs espèces de reptiles gravitent autour de l'actuelle zone d'emprise de la carrière et de son extension. Les zones ouvertes créées par l'extraction représentent des milieux privilégiés pour la chasse et l'insolation des reptiles. Ainsi, il y a de fortes
Description technique de la mesure	

chances que les secteurs exploités délaissés soient rapidement utilisés par les serpents et les lézards mais également comme zone refuge par les micromammifères et insectes locaux. Afin de rendre les secteurs abandonnés encore plus propices au développement de ces espèces, il conviendra de leur mettre à disposition les abris nécessaires au repos nocturne, au repli lors des chasses et à l'hibernation. La mise en place de pierriers constitués de cailloux et de rochers issus de l'extraction fournira un type d'abri complémentaire aux gîtes déjà disponibles que constituent les fronts de taille. Par ailleurs, ces fronts de taille disposeront aussi d'anfractuosités plus ou moins larges pouvant servir d'abris.

Il se peut que pour des raisons paysagères prioritaires ou pour limiter l'érosion des sols, il soit nécessaire d'avoir recours à des plantations ou ensemencement dans certains secteurs de la carrière. Dans ce cas nous proposons un certain nombre de recommandations pour que ces aménagements soient faits dans le respect des principes de réaffectations écologique :

- ✓ **Utilisation des sols issus de la zone d'extension.** Lors de l'extension, le sol devra être décapé pour avoir accès à la roche à extraire. Cette terre dispose de graines, bulbes, rhizomes des plantes qui y vivent. Il est demandé d'utiliser, au maximum, cette terre pour la réhabilitation de la carrière. Elle pourra être utile à divers travaux : création de talus, terre répandue sur des secteurs rocheux ou secteurs escarpés afin de favoriser la colonisation par les espèces locales, etc.
- ✓ **Proscrire l'apport de terres allochtones,** qui contiennent souvent des graines ou des rhizomes de plantes envahissantes ou rudérales qui posent des problèmes par la suite en entrant en concurrence directe avec des espèces indigènes. Si des aménagements paysagers sont prévus, il serait pertinent de **réutiliser la terre issue de la carrière.**
- ✓ **Proscrire l'amendement des terres.** L'utilisation d'intrants (par exemple azotés) entraînera le développement massif d'espèces rudérales dont bon nombre sont exotiques envahissantes. Aussi, les plantations d'espèces locales adaptées aux conditions écologiques du milieu devraient permettre leur développement et leur maintien sans enrichissement des sols. Cette action pourrait même avoir un effet néfaste sur le maintien des espèces des milieux secs plantées.
- ✓ **Proscrire les plantations d'espèces exotiques.**

Si des opérations de végétalisation par ensemencement sont inévitables : les espèces utilisées lors de ces opérations sont habituellement fournies par les semenciers et dérivent fréquemment de cultures d'espèces sauvages. Ces espèces ont généralement été récoltées et sont cultivées de longue date, leur structure et leur composition génétique est donc bien souvent différente des populations locales. **Ceci pose un risque de pollution génétique des populations locales** (Hufford et Mazer, 2003).

Nous préconisons donc une récolte de graines sur le site ou à proximité puis ensemencement avec ces graines. Ceci garantirait l'origine locale des semences en plus du caractère indigène des espèces.

Si des opérations de plantations de ligneux sont inévitables : De même que pour les opérations d'ensemencement, l'implantation d'individus dont les semences ou les boutures n'ont pas été prélevés localement pose un problème de pollution génétique. Notons qu'une partie du réaménagement aura lieu dans de nombreuses années, il est donc possible pour un pépiniériste de planter et conserver des plants dont les graines ont été récoltés à proximité, voir sur le site avant travaux. Cette option optimale permettrait une implantation directe de plants déjà âgés sur les secteurs à réaménager.

A défaut, nous proposons la recherche d'une pépinière locale utilisant des plans d'origine locale (départements alentour).

Nous proposons à titre indicatif une liste d'espèces présentes sur le site pouvant être utiles lors des plantations :

Tableau 49 : liste des espèces proposées pour les plantations

Nom scientifique	Nom commun	Type
Filaire à feuilles étroites	Phillyrea angustifolia	Buisson
Buis	Buxus sempervirens	Buisson
Genêt scorpion	Genista scorpius	Buisson
Pistacia lentiscus	Lentisque	Buisson
Rhamnus alaternus	Alateme	Buisson
Genévrier cade	Juniperus oxycedrus	Buisson - arbuste
Pistachier térébinthe	Pistacia terebinthus	Arbuste
Quercus ilex	Chêne vert	Arbre

	Pour la réalisation de ces mesures d'accompagnement, un cahier des charges technique pourra être fourni, avec des précisions concernant notamment la création et le modelage des fronts de taille (coût, matériaux, dimension, réalisation concrète, ...). Ces aspects devront être détaillés une fois les contraintes de sécurité, paysagères ou autres clairement définies pour le réaménagement de la carrière.
Plus-value apportée	- augmentation de la biodiversité au sein de la carrière - limiter la colonisation d'espèces exotiques envahissantes au sein de la carrière
Références/illustrations	Figure 1 : Plan de principe de réaménagement CRB V1 – Novembre 2015
Coûts estimatifs	Aucun coût particulier

Conclusion et synthèse des mesures proposées

Le projet d'extension de carrière prévoit la destruction de 17 hectares de milieux naturels, dont la majeure partie présente un grand intérêt écologique. Les ratios engagent une compensation sur 76,5 hectares parmi un ensemble parcellaire de 222,6 hectares, 30 hectares feront l'objet de travaux de restauration (débroussaillage mécanique et/ou brûlage dirigé) parmi les 76,5 hectares qui feront l'objet de mesures de préservation par gestion pastorale. Il est également prévu la création de gîtes pour reptiles. D'importants suivis écologiques et pastoraux assurent la mise en œuvre pertinente de la compensation sur les 30 ans prévus. La gestion pastorale mise en place sur le Causse pour 30 ans devra être autonome à terme, pérennisant ainsi la préservation des pelouses sèches méditerranéennes et des espèces patrimoniales qui y sont liées. Ce projet s'articule bien avec les mesures de restauration et gestion déjà mises en place sur le site du Masquarell, situé tout proche du projet, assurant ainsi une cohérence à plus grande échelle dont les effets cumulés pourraient être davantage bénéfiques à la faune et à la flore du secteur.

Le projet d'extension est donc associé à d'importantes mesures compensatoires. Ces mesures sont cohérentes avec les impacts identifiés et bien adaptées aux secteurs de compensation. Des mesures d'accompagnement de la première importance sont également préconisées avec la transplantation de bulbes de Gagées, le suivi écologique des mesures compensatoires et le réaménagement écologique de la carrière.

Le tableau suivant présente une synthèse de l'ensemble des mesures préconisées et validées par le maître d'ouvrage vis-à-vis du projet de renouvellement et d'extension de la carrière. Cela concerne les mesures d'atténuation d'impact, de compensation et d'accompagnement.

Tableau 50 : synthèse des mesures proposées dans l'étude

Type de mesure	Nature de la mesure	Groupe biologique/espèces concernées	Coût estimatif de la mesure sur 30 ans
Réduction d'impacts (n°1)	Rappel d'une mesure validée en 2012 : diminution de l'emprise du projet d'extension de la carrière	Habitat, insectes, reptiles, chiroptères, avifaune	-
Réduction d'impacts (n°2)	Démonter les gîtes à reptiles avant travaux	Reptiles	1 200 € HT
Réduction d'impacts (n°3)	Limiter le dérangement lié à l'activité de la carrière et suivi du Grand Rhinolophe	Chiroptères	46800€ HT
Réduction d'impacts (n°4)	Respect d'un calendrier d'intervention des travaux lourds (débroussaillage et début d'exploitation)	Amphibiens, reptiles, avifaune	_*
Compensatoire (n°1)	Rédaction et renouvellement du Plan de Gestion	Tous groupes	31 650 € HT
Compensatoire (n°2)	Etat zéro des parcelles compensatoires	Habitats, flore, insectes, reptiles et avifaune	11 400 € HT
Compensatoire (n°3)	Restauration d'habitats par action mécanique	Tous groupes	31 500 à 33 900 € HT
Compensatoire (n°4)	Entretien des parcelles de compensation par pâturage	Tous groupes	156 000 € HT
Compensatoire (n°5)	Préservation du secteur de nidification du Busard cendré	Busard cendré	0 à 6 000 € HT
Compensatoire (n°6)	Création de gîtes à reptiles	Lézard ocellé (mais également autres reptiles, amphibiens et arthropodes)	9 400 € HT
Compensatoire (n°7)	Suivi des actions de gestion	Tous groupes	115 875 € HT
Accompagnement	Transplantation de bulbes de la Gagée de Granatelli	Flore (Gagée de granatelli)	8 150 € HT
Accompagnement	Suivis écologiques des mesures compensatoires	Tous groupes	91 200 € HT
Accompagnement	Réaménagement écologique de la carrière	Tous groupes	-

Type de mesure	Nature de la mesure	Groupe biologique/espèces concernées	Coût estimatif de la mesure sur 30 ans
Coût total des mesures			503 175 à 511 575 € HT

*perte de 400 000 m³, soit une année d'exploitation

Rappelons que les coûts proposés ici peuvent varier, au cours du temps, en fonction de l'évolution du coût de la vie.

En ce qui concerne l'échéancier de ces mesures, il n'est pas du tout régulier puisque l'essentiel des interventions ont lieu l'année de mise en place des mesures compensatoires (année N). Pour information, un découpage comme suit est attendu :

- Année de mise en place des mesures compensatoires (année N) : ~100 000 € HT.
- De l'année N+1 à l'année N+10 : ~22 000 € HT par année (soit un total de ~200 000 € HT).
- De l'année N+11 à l'année N+30 : ~10 000 € HT par année (soit un total ~200 000 € HT).

Pour repréciser tous ces aspects, le tableau suivant présente le planning d'intervention pour les différentes mesures du dossier (mesures de réduction d'impacts, de compensation et d'accompagnement).

[illegible]

[illegible]

MR : Mesure de réduction
MC : Mesure compensatoire
MA : Mesure d'accompagnement