



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE L'HERAULT

RECUEIL DES ACTES ADMINISTRATIFS

SPÉCIAL N°128



PREFET DE L'HERAULT

ARRETE N° DREAL-BMC-2016-308-01 du 3 novembre 2016
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégée, pour le projet de renouvellement et d'extension de carrière d'Argelliers (Hérault)

Le préfet de l'Hérault
Officier dans l'ordre national du Mérite,
Officier de la Légion d'Honneur,

- 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 interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu** l'arrêté interministériel 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 interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu** l'arrêté interministériel 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** le courrier de demande de dérogation présentée par la société BIOCAMA pour la destruction d'individus et d'habitats de repos ou de reproduction de 52 espèces animales protégées, dans le cadre du projet d'extension de la carrière d'Argelliers (Hérault) ;
- Vu** le dossier de saisine du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) relatif à la demande de dérogation aux interdictions concernant les espèces protégées, établi par le bureau d'études naturaliste Cabinet Barbanson Environnement et joint à la demande de dérogation de la société BIOCAMA
- Vu** l'avis favorable du 20 juillet 2015 du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon ;
- Vu** l'avis favorable de l'expert faune délégué du Conseil National de la Protection de la Nature en date du 16 août 2015

Vu la consultation du public réalisée sur le site internet de la DREAL Languedoc-Roussillon du 29 août au 13 septembre 2015 n'ayant donné lieu à aucune observation ;

Considérant que la demande de dérogation concerne 52 espèces de la faune sauvage protégée et porte sur la destruction et le dérangement de spécimens ainsi que sur la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de ces espèces;

Considérant que la justification de l'extension de la carrière d'Argeliers répond à l'une des conditions d'octroi de la dérogation espèces protégées :

« c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

Considérant que plusieurs variantes ont été étudiées suivant une analyse multicritère et qu'il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante pour la réalisation de ce projet ;

Considérant que la société BIOCAMA s'engage à mettre en œuvre l'ensemble des mesures pour éviter, réduire et compenser ses impacts sur les espèces protégées telles qu'elles sont décrites dans le dossier de demande de dérogation et prescrites par le présent arrêté ;

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

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

ARRETE :

Article 1er : Bénéficiaire, nature, période de validité et périmètre concerné par la dérogation

Identité du demandeur de la dérogation :

Société BIOCAMA
représentée par Monsieur Mialanes
1, rue de la Garenne

34 746 Vendargues cedex
tel : 04-67-75-37-03

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 :

Insectes (2 espèces)

- ***Cerambyx cerdo* – Grand Capricorne** : Destruction potentielle de quelques individus et destruction ou altération de 10 ha d'habitat d'espèce.
- ***Zerynthia rumina* – Proserpine** : Destruction potentielle de quelques individus et destruction ou altération de 4,6 ha d'habitat d'espèce.

Amphibiens (5 espèces)

- ***Alytes obstetricans* – Alyte accoucheur** : Destruction potentielle de quelques individus et

- destruction ou altération de 12 ha d'habitat d'espèce (terrestre) ;
- ***Bufo calamita* – Crapaud calamite** : Destruction potentielle de quelques individus et destruction ou altération de 12 ha d'habitat d'espèce (terrestre) ;
- ***Bufo bufo* – Crapaud commun** : Destruction potentielle de quelques individus et destruction ou altération de 12 ha d'habitat d'espèce (terrestre) ;
- ***Pelodytes punctatus* – Pélodyte ponctué** : Destruction potentielle de quelques individus et destruction ou altération de 12 ha d'habitat d'espèce (terrestre) ;
- ***Hyla meridionalis* – Rainette méridionale** : Destruction potentielle de quelques individus et destruction ou altération de 12 ha d'habitat d'espèce (terrestre) ;

La dérogation intègre également le transfert éventuel de spécimens coincés dans l'emprise du chantier, selon des méthodes adaptées aux espèces, vers des secteurs correspondant à leurs exigences écologiques. Ce transfert, ayant pour finalité la sauvegarde des individus en phase travaux, il se fera avec l'appui d'un écologue.

Reptiles (11 espèces)

- ***Coronella girondica* – Coronelle Girondine** : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat d'espèce ;
- ***Rhinechis scalaris* – Couleuvre à échelons** : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat d'espèce ;
- ***Malpolon monspessulanus* – Couleuvre de Montpellier** : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat d'espèce ;
- ***Zamenis longissimus* – Couleuvre d'Esculape** : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 10 ha d'habitat d'espèce ;
- ***Podarcis liolepis* – Lézard catalan** : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat d'espèce ;
- ***Podarcis muralis* – Lézard des murailles** : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat d'espèce ;
- ***Lacerta bilineata* – Lézard vert occidental** : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 10 ha d'habitat d'espèce ;
- ***Anguis fragilis* – Orvet fragile** : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 10 ha d'habitat d'espèce ;
- ***Psammotromus algirus* – Psammotrome algire** : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat d'espèce ;
- ***Chalcides chalcides* – Seps strié** : ***Chalcides chalcides* - *Seps strié*** : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat d'espèce ;
- ***Tarentola mauritanica* – Tarente de Maurétanie** : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat d'espèce ;

La dérogation intègre également le transfert éventuel de spécimens coincés dans l'emprise du chantier, selon des méthodes adaptées aux espèces, vers des secteurs correspondant à leurs exigences écologiques. Ce transfert, ayant pour finalité la sauvegarde des individus en phase travaux, il se fera avec l'appui d'un écologue.

Mammifères (7 espèces)

- ***Sciurus vulgaris* – Ecureuil d'Europe** : Destruction potentielle de spécimens ainsi que destruction de 10 ha d'habitat d'espèce.
- ***Genetta genetta* – Genette commune** : Destruction potentielle de spécimens ainsi que destruction de 10 ha d'habitat d'espèce.
- ***Pipistrellus nathusii* – Pipistrelle de Nathusius** : Destruction potentielle de spécimens ainsi que destruction de 10 ha d'habitat pouvant contenir quelques arbres gîtes pour cette espèce ;
- ***Pipistrellus pipistrellus* – Pipistrelle commune** : Destruction potentielle de spécimens ainsi que destruction de 10 ha d'habitat pouvant contenir quelques arbres gîtes pour cette espèce ;

- *Pipistrellus pygmaeus* – **Pipistrelle pygmée** : Destruction potentielle de spécimens ainsi que destruction de 10 ha d'habitat pouvant contenir quelques arbres gîtes pour cette espèce.
- *Plecotus autriacus* – **Oreillard gris** : Destruction potentielle de spécimens ainsi que destruction de 1042 ml d'habitat rupestre favorable à l'espèce ;
- *Hypsugo savii* – **Vespère de Savi** : Destruction potentielle de spécimens ainsi que destruction de 1042 ml d'habitat rupestre favorable à l'espèce.

Oiseaux (27 espèces)

- *Motacilla alba* – **Bergeronnette grise** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens
- *Emberiza cirulus* – **Bruant zizi** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 2 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Carduelis carduelis* – **Chardonneret élégant** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 2 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Cuculus canorus* – **Coucou gris** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 10 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Accipiter nisus* – **Epervier d'Europe** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 10 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Caprimulgus europaeus* – **Engoulevent d'Europe** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de moins de 5 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Falco tinnunculus* – **Faucon crécerelle** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 2 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Sylvia atricapilla* – **Fauvette à tête noire** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 2 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Sylvia melanocephala* – **Fauvette mélanocéphale** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 2 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Certhia brachydactyla* – **Grimpereau des jardins** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 10 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Merops apiaster* – **Guêpier d'Europe** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 0,3 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Upupa epops* – **Huppe fasciée** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 5 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Hypolais polyglotta* – **Hypolaïs polyglotte** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 2 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Linaria cannabina* – **Linotte mélodieuse** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 2 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Cyanistes caeruleus* – **Mésange bleue** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 10 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Parus major* – **Mésange charbonnière** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 10 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Petronia petronia* – **Moineau soulcie** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction de 1042 ml d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Monticola solitarius* – **Monticole bleu** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction de 1042 ml d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Fringilla coelebs* – **Pinson des arbres** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 10 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Phylloscopus bonelli* – **Pouillot de Bonelli** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 10 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Regulus ignicapilla* – **Roitelet triple bandeau** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 10 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Luscinia megarhynchos* – **Rossignol philomèle** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 2 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;

- *Erithacus rubecula* – **Rouge gorge familier** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 10 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Phoenicurus ochuros* – **Rougequeue noir** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction de 1042 ml d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Serinus serinus* – **Serin cini** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 2 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Troglodytes troglodytes* – **Troglodyte mignon** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 10 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;
- *Chloris chloris* – **Verdier d'Europe** : Destruction ou dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 2 ha d'habitat de repos ou de reproduction ;

Période de validité :

A compter de la date de signature du présent arrêté de dérogation et pendant toute la durée d'autorisation de l'ICPE, soit une durée de 25 ans, jusqu'en 2041.

Période de mise en place des mesures compensatoires et des suivis

La mise en œuvre des mesures compensatoires et de suivis sera assurée, sous maîtrise d'ouvrage de la société BIOCAMA, sur la même période de 25 ans.

Périmètre concerné par cette dérogation :

Cette dérogation concerne les secteurs figurant sur les cartes en annexe 1, correspondant aux limites définies dans l'autorisation ICPE, pour le renouvellement et l'extension de carrière d'Argelliers. La demande d'autorisation au titre des ICPE concerne une surface totale de 33,9 ha avec une superficie à exploiter de 23,5 ha.

La commune concernée est **Argelliers**.

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 annexe du présent arrêté), précisés ou complétés, le cas échéant, par les prescriptions des articles du présent arrêté.

Article 2 : Mesures d'évitement et de réduction

Afin d'éviter et 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 BIOCAMA et l'ensemble de ses prestataires engagés dans l'exploitation de la carrière mettent en œuvre les mesures d'évitement (E) et de réduction (R) d'impacts suivantes, détaillées en annexe 2, extraite du dossier de demande de dérogation :

Suite aux inventaires naturalistes effectués dans le cadre de cette extension de carrière, la société BIOCAMA a revu et diminué le périmètre d'extension envisagé, afin de réduire les impacts sur les habitats naturels comportant le plus d'enjeux faune-flore. Cette mesure d'évitement a donc été intégrée dans la définition du périmètre ICPE à exploiter, comme le montre la carte p 29 du dossier de dérogation.

De plus, la société BIOCAMA et son bureau d'études proposent les mesures de réduction suivantes, développées en pages 152-155 du dossier de dérogation et reprises dans l'annexe 2 du présent arrêté préfectoral.

- **Mesure R1- Respect d'un calendrier d'intervention des travaux lourds** afin d'impacter le moins possible des spécimens d'espèces animales en phase travaux. Ces dates de travaux tiennent compte

de la biologie des espèces de la dérogation et concernent le défrichage, le démarrage de l'extraction de nouveaux fronts, la destruction de talus de terre utilisés par le Guêpier.

Ils se définissent ainsi :

- *démarrer et réaliser le défrichage du secteur sud à l'automne (mi-septembre à mi-novembre),
- *enlever tous les résidus de débroussaillage pour éviter l'installation d'espèces sur zone, notamment d'amphibiens et de reptiles pour l'hiver suivant,
- *ne jamais démarrer l'extraction d'un nouveau front en période printanière, des oiseaux pouvant nicher dans les failles des fronts. En revanche, une fois l'extraction initiée, les oiseaux s'installent sur les fronts délaissés et l'exploitation peut donc se poursuivre sans contrainte, y compris au printemps suivant. -
- * Ne pas détruire les talus de terre utilisés par le Guêpier d'Europe entre avril et juillet, l'espèce pouvant s'y installer chaque année.

- **Mesure R2- Mise à disposition permanent d'un nouveau talus favorable au Guêpier**

Les tas de terre colonisés par les guêpiers ne devront jamais être retirés en période de nidification de cette espèce. Il faudra veiller à ne jamais laisser s'installer une colonie sur un stock qui doit être exploité, en démarrant les travaux avant l'arrivée de l'espèce, ou après son départ en migration. Ainsi, les stocks de sable devront être fréquemment remaniés en avril et en mai afin que l'espèce ne s'installe pas dans des matériaux destinés à être expédiés durant la période de nidification.

Il sera également important de toujours laisser au moins un tas de terre à disposition des Guêpiers d'Europe, en le mettant hors exploitation entre avril et juillet au sein même de la carrière, puisque l'espèce semble s'accommoder facilement du dérangement occasionné. Afin de faciliter l'installation de l'espèce des amorces de terriers de 80 cm de long pourront être créés. La terre utilisée doit être sablonneuse assez meuble, mais présentant une texture assez résistante pour que les terriers ne s'écroulent pas. Les dépôts de terre devront avoir une taille similaire à ceux présents aujourd'hui.

Une proposition pertinente sur le plan naturaliste a été validée par la DREAL, depuis le dossier de dérogation. Elle se déclinerait ainsi :

* Un premier secteur (en saumon sur la carte en annexe), en bordure d'un talus actuel voué à ne plus être exploité, a été ciblé pour positionner un talus qui serait, sur le long terme, favorable au Guêpier d'Europe. Il s'agit de venir disposer des stériles, issus des stocks actuellement présents sur la carrière, de manière à créer un front assez haut (jusqu'à 8 m de hauteur) et de largeur suffisante (~ 1m50) pour permettre au Guêpier d'Europe de s'installer durablement sur le secteur. La zone retenue est un secteur sur le lequel l'activité d'extraction de la carrière est terminée, laissant de jeunes fronts servant d'assise au talus. Pour assurer la stabilité de ce talus, il est prévu de créer un front vertical favorable au Guêpier d'Europe en deux temps. Durant l'automne 2016 ou l'hiver qui suit, le stock de matériaux sera disposé en appui sur le front existant pour atteindre la hauteur souhaitée. Le talus sera ensuite laissé une année sans intervention pour permettre de le stabiliser (il s'agit d'un substrat fin qui s'écoule naturellement du haut vers le bas de talus quand il est 'frais' ; il pourra se colmater naturellement par l'action des pluies, sans devenir toutefois un substrat dur), sachant qu'il aura alors une pente d'à peu près 45°. A l'automne/hiver 2017, une action avec une pelle sera alors générée sur le bas du talus pour créer des fronts suffisamment verticaux (ou quasi-verticaux) pour le Guêpier d'Europe. Ces nouveaux 'fronts de reproduction' ne seront donc utilisables par l'espèce qu'au printemps 2018.

* Pour permettre à l'espèce de revenir sur le site dès le printemps 2017, il est préconisé de créer un front vertical temporaire, même d'assez faible largeur (jusqu'à 10 m), sur une partie d'un stock existant à l'ouest de la carrière et qui n'est pas exploité pour l'activité de celle-ci (zone en jaune sur la carte en annexe; secteur en face du futur talus permanent à créer pour le Guêpier). L'action consistera, comme sur le talus stabilisé à créer, à intervenir avec une pelle en bas de talus, pour créer un front quasi-vertical.

Ces opérations seront encadrées par un écologue et des suivis de 2017 à 2020 permettront de juger de l'efficacité de cette mesure.

- **Mesure R3- Consignes pour la coupe d'arbres âgés**, susceptibles de contenir des grands Capricornes ou des Lucanes cerfs-volants et ne pouvant être évités par l'extension de la carrière. Les parties de l'arbre à exporter correspondent au tronc et aux plus grosses branches, ainsi que le collet et la base racinaire. Pour la partie haute de la grume et le houppier, parties n'hébergeant pas de larves, la coupe sera ainsi réalisée juste en dessous de l'insertion des branches. Les tronçons de gros diamètre des branches, susceptibles d'abriter des stades larvaires, seront également déplacés en direction de boisements préservés. Une fois la partie supérieure de l'arbre extraite, le tronc sera déraciné à l'aide d'une machine de chantier, afin de conserver au maximum la base racinaire. Les troncs et branches d'intérêt pour les coléoptères concernés seront alors disposés à même le sol, le plus en contact possible avec celui-ci, afin de permettre la fin du développement larvaire dans le sol. Ces gîtes larvaires devront être placés idéalement à proximité de vieux chênes et dans des secteurs lumineux (lisière ou trouée forestière) des boisements situés directement au nord-est de la carrière (cf. mesures compensatoires n°1). Un panneau d'information sera disposé au pied du tas de grumes déplacées pour sensibiliser de potentiels usagers du site à l'importance du bois mort dans les forêts.

De façon complémentaire, la société BIOCAMA doit mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires (préventives et curatives) pour que l'exploitation de la carrière ne conduise pas à l'introduction ou l'extension d'espèces exotiques envahissantes.

Un écologue compétent, à la fois sur les aspects naturalistes et pour le suivi de chantier, est désigné par la société BIOCAMA, comme coordinateur environnement, pour veiller à la bonne mise en œuvre des mesures décrites ci-dessus. Il a pour mission de s'assurer de l'application de ces mesures par les prestataires de travaux ou les équipes de la société BIOCAMA ; il veillera à l'information régulière des services de police de la nature et des services de l'Etat mentionnés à l'article 10. Il aide à la mise en place des mesures de réduction précédemment citées.

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

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 la carte en annexe 1 (tracé en pointillés rouge).

La société BIOCAMA 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 prévues dans le dossier ICPE et que les extractions et dépôts de matériaux ne se font pas en dehors des emprises prévues par l'autorisation ICPE. 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 BIOCAMA.

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 BIOCAMA met en œuvre, pour une surface de 27 ha environ, une restauration puis un entretien et/ou une conservation de milieux naturels favorables aux espèces visées par la dérogation, sur les terrains localisés sur la carte en **annexe 3**. Les mesures de gestion devront être appliquées pendant une durée de 25 ans, à compter du début de la mise en place des mesures compensatoires.

Les compensations sont appliquées sur tout ou partie des parcelles suivantes, dont la Société BIOCAMA a la maîtrise foncière :

- Commune d'Argelliers, parcelles N° OB 54, 60, 92, 93, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 107, 164 et 167 figurant sur la carte p 183.

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

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

Pour l'application technique des mesures, un plan de gestion des parcelles compensatoires devra être établi, et soumis à validation suivant les termes de l'article 5, au plus tard le 31 décembre 2017. Il comprendra notamment un état initial naturaliste des terrains compensatoires établi à partir de prospections de terrain spécifiques réalisées suivant des méthodes et protocoles de prospection permettant une évaluation fiable des espèces présentes avant restauration. Ces méthodes et protocoles seront précisés lors de l'état initial et devront être à nouveau utilisés 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.

Ce plan de gestion devra être révisé tous les 5 ans et soumis à nouvelle validation par les services de l'État.

La compensation consiste en :

- restauration et/ou entretien de milieux ouverts à semi-ouverts sur 7 ha environ sur une période de 25 ans (durée de l'autorisation d'exploitation) ;
- la préservation de milieux ouverts et semi-ouverts sur 11 ha environ, sur une période de 25 ans ;
- la préservation de boisements de chêne vert sur 9 ha environnement sur une durée de 100 ans environ ;

Mesure compensatoire n° 1- Réalisation d'un état zéro.

Les parcelles des mesures compensatoires feront l'objet d'un inventaire, constituant l'état initial (état zéro) et portant prioritairement sur :

*** la caractérisation des habitats naturels** : Il s'agit ici de parcourir l'ensemble de la zone de compensation afin d'inventorier, de caractériser et de cartographier l'ensemble des habitats naturels présents avant la mise en place des premières mesures compensatoires.

Il conviendra de mettre en place, lors de cet inventaire initial, des placettes fixes qui permettront le suivi de l'évolution des milieux forestiers sur une période de 100 ans et le suivi des habitats d'espèces de milieux ouverts sur une période de 25 ans.

*** la population de Proserpine** avec un pointage et une cartographie des stations de ses plantes hôtes, ainsi que des individus de Proserpine (œuf, chenille, adulte). La densité de plantes hôtes sera renseignée par station, selon un tracé de référence, afin de pouvoir suivre dans le temps, l'évolution de ces populations d'Aristoloches.

*** pour les populations de grands Capricornes**, l'inventaire consistera en un pointage des arbres d'intérêt pour la reproduction de l'espèce et des preuves de reproduction de cette espèce (macro-restes d'imago, larves, trou d'émergence). Ces éléments seront récoltés selon un tracé répliquable les années suivantes et couvrant de manière la plus exhaustive possible les boisements présents sur les secteurs de compensation. Ce suivi se fera lors des pics d'émergence de cette espèce et pourra également intégrer les observations de Lucanes cerfs volants.

***les reptiles, les chiroptères et les oiseaux.**

Les protocoles employés pour ces inventaires initiaux seront les mêmes que ceux utilisés pour les suivis ultérieurs, afin que les résultats puissent être comparés.

Mesure compensatoire n° 2- Préservation de la chênaie verte sur une surface de 9 ha .

Le maître d'ouvrage s'engage à laisser libre évolution de ces bois sur une période de 100 ans, ce qui conditionne très fortement les futures extensions de la carrière. Cet engagement sur le très long terme devra se faire via un acte notarié ou tout autre document ne permettant pas de remise en question de cette décision

avant la période de 100 ans. La clause environnementale exposée en pages 186-187 du dossier de dérogation et reprise en annexe 3 du présent arrêté devra impérativement figurer dans cet acte notarié.

Les arbres matures détruits par l'extension actuelle de la carrière seront transportés dans ces boisements, afin que les larves d'insectes saproxyliques puissent y terminer leur cycle et trouver sur place des arbres présentant des caractéristiques favorables pour leur reproduction.

Mesure compensatoire n° 3- Restauration et entretien des milieux ouverts en faveur de la Proserpine

Réouverture des zones de lapiaz où se trouve la plante hôte de la Proserpine.

La réouverture ne touchera que des arbres jeunes. Les arbres plus âgés seront balisés pour être mis en défens.

Comme illustré en page 189, la réouverture des milieux se fera en veillant à la connexion entre les différentes populations de Proserpine (par la création de corridors).

Ainsi sur la zone 1 en bordure de route 1 ha de peuplements favorables à la Proserpine sera réouvert, pour favoriser la plante hôte de ce papillon. Bien que comprise dans l'emprise de la demande de renouvellement, cette zone ne sera pas exploitée.

Les ouvertures et entretiens sur les secteurs 1-2 et 3 permettront de totaliser une surface de 3,35 ha en faveur de ce papillon, via des corridors.

À cette surface s'ajoute le secteur 4 (3,6 ha) qui comporte des habitats favorables à cette espèce et qu'il conviendra de maintenir suffisamment ouverts sur le long terme, soit par intervention mécanique ou par un pâturage léger par des chevaux, selon un cahier des charges précis.

Mesure compensatoire n° 4- Préservation des autres milieux ouverts à semi-ouverts favorables pour la faune et la flore localisés sur la carte en page 197 du dossier de dérogation ;

4 grands types d'habitats se rencontrent sur ces parcelles situées dans le secteur 4 :

- *friches anciennement pâturées (3,5 ha),
- *arènes dolomitiques dans l'ancienne carrière (3,3 ha),
- *friches actuellement ou récemment pâturées (3 ha),
- *chênes verts en bosquets ou en linéaires (1 ha).

Aucune action de gestion ne sera associée à la préservation du secteur. Il s'agit, en effet, de biotopes à faible dynamique évolutive et le développement d'arbustes ponctuellement sera favorable aux espèces typiques des milieux semi-ouverts. Le pâturage existant aujourd'hui sur certaines parcelles (parties nord et est du secteur concerné) pourra être maintenu. Le maître d'ouvrage s'engage, par la présente mesure, à ne pas intervenir sur les secteurs identifiés (carte suivante) sur la période de 25 ans admise pour la compensation écologique.

Article 4 : Mesures d'accompagnement et de suivi

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

- **Mesure d'accompagnement n°1- Réhabilitation de la carrière en phase post-extraction**

Le réaménagement de la carrière devra permettre de recréer et de structurer un environnement minéral permettant l'installation de la flore et faune préférentiellement par recolonisation naturelle (cf fiche p 202-206)

- **Mesure d'accompagnement n°2- Suivi des mesures compensatoires.**

Afin de vérifier que les mesures compensatoires proposées sont correctement réalisées et qu'elles sont pertinentes pour les espèces ciblées, des suivis doivent être mis en place. Les mesures compensatoires pourront ainsi être réajustées en fonction des résultats de ces suivis.

Ces suivis devront être appliqués sur une durée de 25 ans à partir de la mise en place des mesures et seront obligatoirement effectués par des naturalistes spécialistes de ces différentes thématiques

Plusieurs types de suivis sont préconisés et présentés ci-après en pages 207-210.

- **Suivi lié à la restauration et à la conservation des milieux ouverts (suivi des habitats naturels)**

Il s'agira de suivre l'évolution de la végétation suite à la mise en place des actions de gestion (entretien mécanique et/ou pâturage). Les résultats du suivi doivent permettre de constater le maintien de milieux ouverts et de mettre en évidence l'éventuelle nécessité d'adaptation des pratiques. Une révision de la fréquence des coupes, du débroussaillage et/ou du pâturage et, éventuellement, de la charge en animaux ou du type de matériel utilisé pourra être de mise. Bien que la mesure de restauration/préservation soit favorable à un grand nombre d'espèces, la gestion devra permettre le maintien, et le développement, de la population de Proserpine (espèce phare de ce cortège). Ce suivi sera donc à mettre en lien avec le suivi des mesures compensatoires liées à ce papillon.

Ce suivi démarrera l'année de mise en place des actions de gestion, en répliquant à l'identique le protocole mis en place lors de la réalisation de l'état zéro (mesure compensatoire n°1).

La fréquence du suivi suivra la fréquence du débroussaillage/bûcheronnage des secteurs les plus fermés (secteurs 1, 2 et 3) pour vérifier que les milieux correspondent toujours à un milieu ouvert. Il s'agira donc d'une fréquence quinquennale, où le passage sera réalisé l'année précédant le débroussaillage (5 passages au total). Si la fermeture des milieux se faisaient de façon plus rapide que la prévision, il y aurait lieu d'intervenir plus souvent.

Pour chaque année de suivi, une note devra être rédigée pour faire état des résultats, avec une note plus conséquente la dernière année pour faire une synthèse du suivi (soit un total de 5 notes).

- **Suivi de la Proserpine :**

Le suivi de la reproduction de la Proserpine sur les secteurs concernés par la compensation devra suivre le protocole établi lors de l'état zéro (cf. mesure compensatoire n°1). Il s'agira donc de pointer, le long d'un tracé de référence défini l'année N-1, les stations de plantes-hôte de la Proserpine (*Aristolochie* spp) en renseignant la densité de plantes et la présence/absence de trace(s) de reproduction du papillon (adulte volant, œufs et chenilles). L'objectif est de comparer interannuellement l'abondance de la plante-hôte et le nombre de station de reproduction de la Proserpine au sein des milieux favorables concernés par la compensation écologique.

Les suivis seront annuels pendant les 3 ères années, puis se feront tous les 3ans jusqu'à l'année N+25.

- **Suivi du grand Capricorne :**

La méthodologie adoptée sera celle utilisée lors de l'état zéro des parcelles concernées par la compensation (mesure compensatoire n°1). Le protocole défini lors de cette première année d'inventaire devra être repris chaque année de suivi.

Une cartographie des arbres favorables au Grand Capricorne et de ceux effectivement parasités sera réalisée. Ce suivi sera à mettre en lien avec le suivi imparti à la chênaie verte (cf. paragraphe suivant). Compte tenu de la faible évolution de ces peuplements les suivis se feront à raison d'un inventaire tous les 10 ans pendant les 100 ans de la mise en défens des peuplements de chêne vert.

- **Suivi de l'évolution naturelle de la chênaie verte** sur 100 ans, vraisemblablement selon la méthode Carmino ou toute autre méthode rigoureuse adaptée au suivi de ce type de peuplement.

- **Suivi de l'avifaune**

Ce suivi à raison de 2 sorties annuelles tous les 5 ans pendant 25 ans permettra de confirmer le

maintien autour de la carrière, dans un bon état de conservation, des espèces d'oiseaux affectées par le projet. Il suivra le protocole défini lors de l'état zéro des mesures compensatoires (cf. mesure compensatoire n°1).

- **Suivi lié aux reptiles**

Deux sorties dédiées aux reptiles seront réalisées tous les 5 ans sur les parcelles concernées par les mesures compensatoires (10 passages sur les 25 ans d'engagement du maître d'ouvrage). Ce suivi permettra de confirmer le maintien autour de la carrière des lézards et serpents impactés par le projet. Il suivra le protocole mis en place lors de l'état zéro (cf. mesure compensatoire n°1).

- **Suivi lié aux chiroptères**

Un suivi des chiroptères sera effectué sur les parcelles compensatoires afin de s'assurer du maintien des populations affectées localement et de la pertinence des actions mises en place. Deux sorties nocturnes seront ainsi réalisées tous les 5 ans en été. Des enregistreurs d'ultrasons (SM2BAT+) seront positionnés au niveau des stations définies lors de l'état initial.

Les suivis pour les reptiles, oiseaux et chiroptères feront l'objet de notes relatant les résultats des suivis. Elles pourront être mutualisées sur ces 3 groupes.

Tous les résultats de ces suivis seront communiqués à la DREAL Languedoc- Roussillon, au CNPN

Transmission des données et publicité des résultats

Les données brutes, recueillies pour l'établissement de la dérogation et lors des suivis, seront transmises aux têtes de réseau du Système d'Information sur la Nature et les Paysages en Languedoc-Roussillon suivant un format informatique d'échange, permettant leur intégration dans les bases de données existantes.

La société BIOCAMA devra produire chaque année d'intervention ou de suivi, un bilan de la mise en œuvre des mesures prévues dans le cadre de cet arrêté.

Ce bilan sera communiqué aux services de l'État listés à l'article 10 et au CNPN.

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

Article 5 : Modifications ou adaptations des mesures

Tous les éléments nécessaires pour préciser les engagements du dossier de demande de dérogation et les prescriptions du présent arrêté sont validés conjointement par écrit par la société BIOCAMA et l'État. 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 BIOCAMA est tenue de déclarer aux services de l'État 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 fera l'objet de contrôles par les agents chargés de constater les infractions mentionnées à l'article L.415-3 du code de l'environnement. Ces agents et ceux des services indiqués à l'article 10 auront 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 pourront demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté.

Le non-respect du présent arrêté est puni des sanctions définies à l'article L.415-3 du code de l'environnement.

Article 8 : Autres accords ou autorisations

La présente dérogation ne dispense pas la société BIOCAMA de solliciter les autres accords ou autorisations nécessaires pour le projet d'extension de la carrière d'Argelliers.

Article 9 : Droits de recours et informations des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent arrêté sera notifié à la société BIOCAMA et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de l'Hérault. Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours par le bénéficiaire, dans un délai de deux mois à compter de sa notification, auprès du tribunal administratif compétent.

Article 10 :

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

ANNEXES

Annexe 1 : carte de la zone concernée par la dérogation (1p)

Annexe 2 : description détaillée des mesures d'atténuation (5p)

Annexe 3 : description détaillée des mesures compensatoires (25p)

Annexe 4 : description détaillée des mesures d'accompagnement et de suivi (9p)

Les annexes étant extraites du dossier de demande ; lorsque certains éléments en annexe sont en contradiction avec celles des articles précédents, la référence applicable est celle du corps de l'arrêté.

Pour le Préfet
Le Secrétaire Général

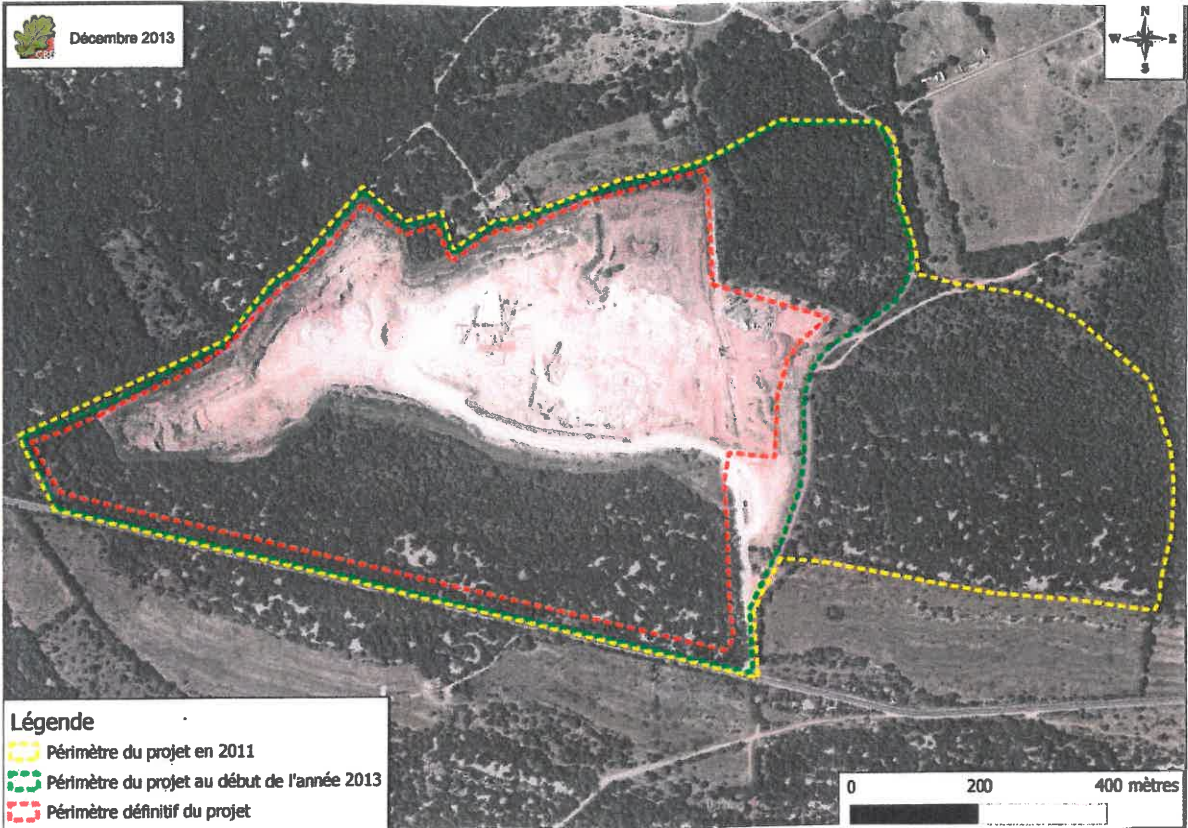


Olivier JACOB

**Arrêté préfectoral de dérogation n° DREAL-BMC-2016-308-01
Projet de renouvellement et d'extension de la carrière d'Argelliers (Hérault)**

Annexe 1

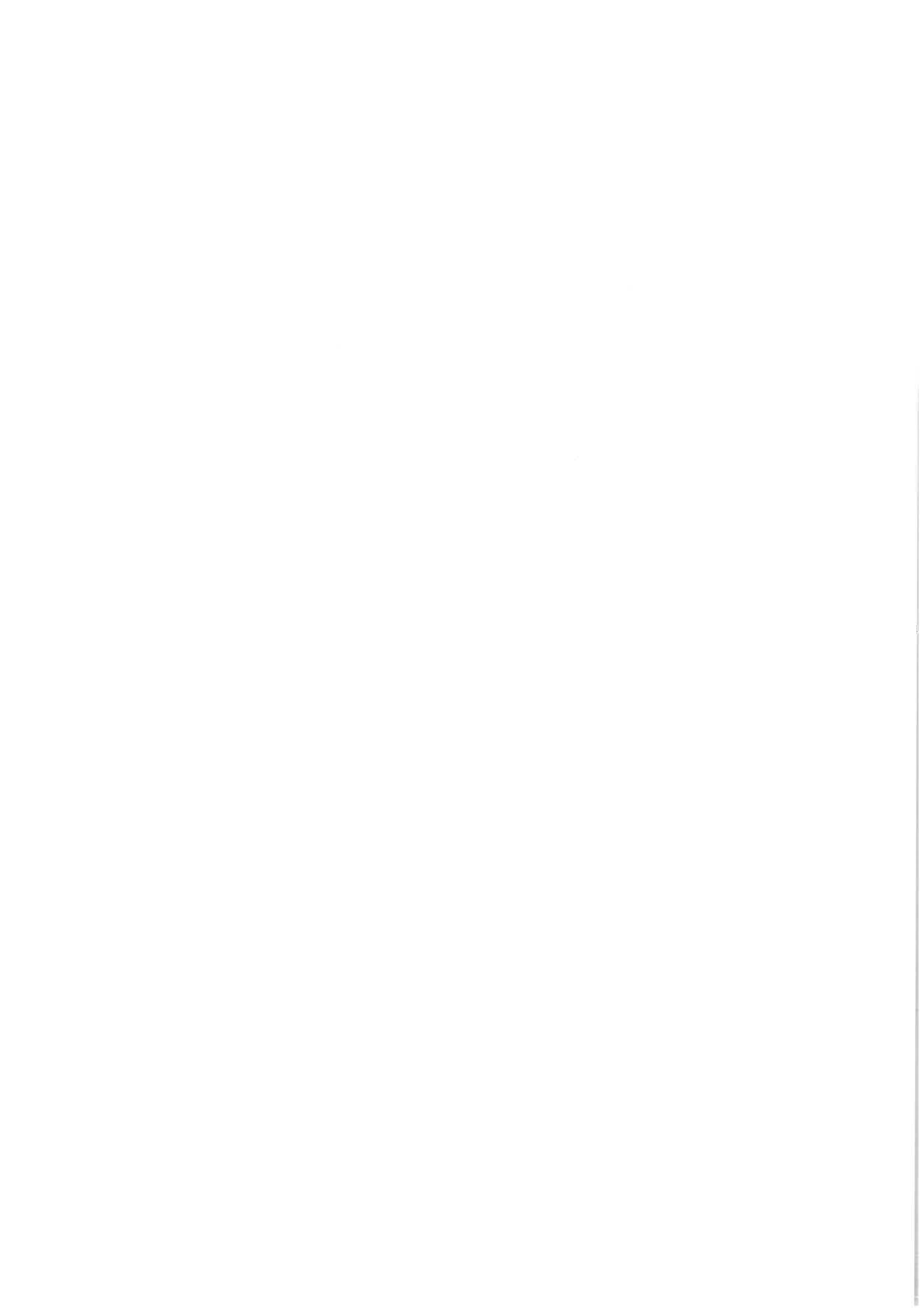
Carte de la zone concernée par la dérogation (1p)



Arrêté préfectoral de dérogation n°DREAL-BMC-2016-308-01
Projet de renouvellement et d'extension de la carrière d'Argelliers (Hérault)

Annexe 2

Description détaillée des mesures d'atténuation (5p)



XVII. Définition des mesures d'atténuation d'impact

Différentes mesures ont déjà été mises en place par la société BIOCAMA, en concertation avec ENCEM et CBE pour limiter les impacts sur l'environnement. Ainsi, une zone a été évitée de toute dégradation au nord-est de la carrière (où étaient initialement prévues les futures installations). Par ailleurs, une bande de 20 m a été préservée le long de l'accès à la carrière pour préserver les quelques arbres matures identifiés le long de cet accès (cf. chapitre I décrivant le projet).

A ce stade, aucune autre mesure de suppression d'impact n'est possible. Seules des mesures de réduction d'impact peuvent être préconisées. Elles sont décrites sous forme de fiches pour en apprécier les caractéristiques.

Fiche de mesure n°1	
Nature de la mesure	Mesure de réduction
Nom de la mesure	Respect d'un calendrier d'intervention des travaux lourds
Groupes/espèces concernés	<ul style="list-style-type: none"> - Amphibiens : toutes les espèces observées ou attendues - Reptiles : toutes les espèces observées et attendues (hormis l'Emyde lépreuse uniquement présente dans la mare) - Mammifères hors chiroptères : Genette commune et Ecureuil roux - Avifaune : Monticole bleu, Guépier d'Europe, Linotte mélodieuse et autres espèces protégée commune des cortèges forestiers et rupestres
Description technique de la mesure	<p>Pour les reptiles et les mammifères, les périodes les plus sensibles sont les périodes de reproduction (présence de pontes pour les reptiles et/ou de 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.</p> <p>Pour les amphibiens locaux, la période la plus sensible est la phase estivale et l'hivernage, soit de juin à août et de décembre à février.</p> <p>Pour l'avifaune, la période la plus sensible est la période de reproduction (présence de pontes/nichées, jeunes non volants), soit de mars à août pour les espèces locales.</p> <p>Afin d'éviter de porter atteinte aux espèces de ces groupes, il est important de respecter un planning d'intervention pour les travaux lourds afférents au projet (défrichage de la future zone d'extension, démarrage de l'activité d'extraction et utilisation des tas de terre). Il conviendra donc de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - démarrer et réaliser le défrichage du secteur sud à l'automne (mi-septembre à mi-novembre), - enlever tous les résidus de débroussaillage pour éviter l'installation d'espèces sur zone, notamment d'amphibiens et de reptiles pour l'hiver suivant, - ne jamais démarrer l'extraction d'un nouveau front en période printanière, des oiseaux pouvant nicher dans les failles des fronts. En revanche, une fois l'extraction initiée, les oiseaux s'installent sur les fronts délaissés et l'exploitation peut donc se poursuivre sans contrainte, y compris au printemps suivant. - Ne pas détruire les talus de terre utilisés par le Guépier d'Europe entre avril et juillet, l'espèce pouvant s'y installer chaque année.
Réduction d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction notable de l'impact de destruction d'individus d'amphibiens (IA2) - Réduction notable de l'impact de destruction d'individus de reptiles (IR2), - Réduction notable de l'impact de destruction de mammifères, hors chiroptères (IM2) - Réduction notable de l'impact sur les destructions potentielles de pontes/nichées d'oiseaux, y compris de Guépier d'Europe (IO1).

Références/ illustrations	
	<p>Aucun coût nécessaire</p>
Coûts estimatifs	Aucun coût nécessaire

Fiche de mesure n°2	
Nature de la mesure	Mesure de réduction
Nom de la mesure	Mise à disposition permanente d'un talus favorable au Guêpier d'Europe
Groupes/espèces concernés	- Avifaune : Guêpier d'Europe
Description technique de la mesure	<p>Le Guêpier d'Europe a su s'adapter et tirer bénéfices des activités de la carrière en colonisant des tas de terres meubles non exploités. Or, ces tas de terres sont susceptibles d'être enlevés au cours de l'exploitation. S'il est déjà demandé de ne pas les supprimer en période de nidification de l'espèce (mesure n°1), il sera également important de toujours laisser un tas de terre à disposition des Guêpier d'Europe, d'avril à juillet. Ainsi, chaque année, au moins un stock de terre devra être mis hors exploitation entre avril et juillet au sein même de la carrière puisque l'espèce semble s'accommoder facilement du dérangement occasionné (cf. carte suivante). Ces stocks pourraient être préférentiellement disposés au nord de la carrière, vers les zones qui seront rapidement réhabilitées. Les emplacements souhaités (cf. carte suivante) sont à proximité de ceux existant aujourd'hui, montrant la situation attractive.</p> <p>Afin de faciliter l'installation de l'espèce des amorces de terriers de 80 cm de long pourront être créés. La terre utilisée doit être sablonneuse assez meuble, mais présentant une texture assez résistante pour que les terriers ne s'écroulent pas. Les dépôts de terre devront avoir une taille similaire à ceux présents aujourd'hui (cf. photo ci-dessous).</p> <p>Il est également nécessaire de veiller à ne pas laisser s'installer une colonie sur un stock qui doit être exploité, en démarrant les travaux avant l'arrivée de l'espèce, ou après son départ en migration. Les stocks de sable devront de plus être fréquemment remaniés en avril et en mai afin que l'espèce ne s'installe pas dans des matériaux destinés à être expédiés durant la période de nidification.</p> <p>Enfin, lorsque les premières phases de réhabilitation de la carrière seront initiées, un ou plusieurs talus devront être aménagés et préservés, afin que l'espèce puisse continuer à fréquenter le secteur.</p> <p>Suivi de l'espèce Un passage annuel d'un expert ornithologue permettra de vérifier si l'espèce est toujours présente, en nidification, au sein de la carrière et si le ou les talus mis à disposition dans le cadre des mesures de réduction d'impact, ont été colonisés. Lors de cette sortie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le nombre de terriers sera comptabilisé ainsi que le nombre de couples

Dossier de demande de dérogation pour destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées – Projet de renouvellement et d'extension de carrière – Commune d'Argelliers (34)

	<p>présents en reproduction ;</p> <ul style="list-style-type: none">- les secteurs occupés seront clairement cartographiés ;- les stocks de dépôt temporaires seront inspectés afin de vérifier l'absence de nidification de l'espèce. <p>Nous préconisons donc le passage d'un expert ornithologue une fois par an, entre mai et juin, pendant 5 ans, renouvelable selon les résultats obtenus (abandon du secteur par l'espèce laissant envisager une mauvaise mise à disposition de site pour sa nidification...).</p>
Réduction d'impact	<ul style="list-style-type: none">- Réduction de l'impact de destruction/altération des habitats de reproduction du Guêpier d'Europe (IO2)

Suivi pluri-annuel du Guépier d'Europe sur la carrière d'Argelliers (34)

Localisation des mesures complémentaires envisagées pour le Guépier d'Europe



Septembre 2016



Mesures complémentaires pour le Guépier d'Europe

 Talus à créer de manière permanente

 Talus à créer temporairement

 Talus anciennement fréquentés par le Guépier d'Europe

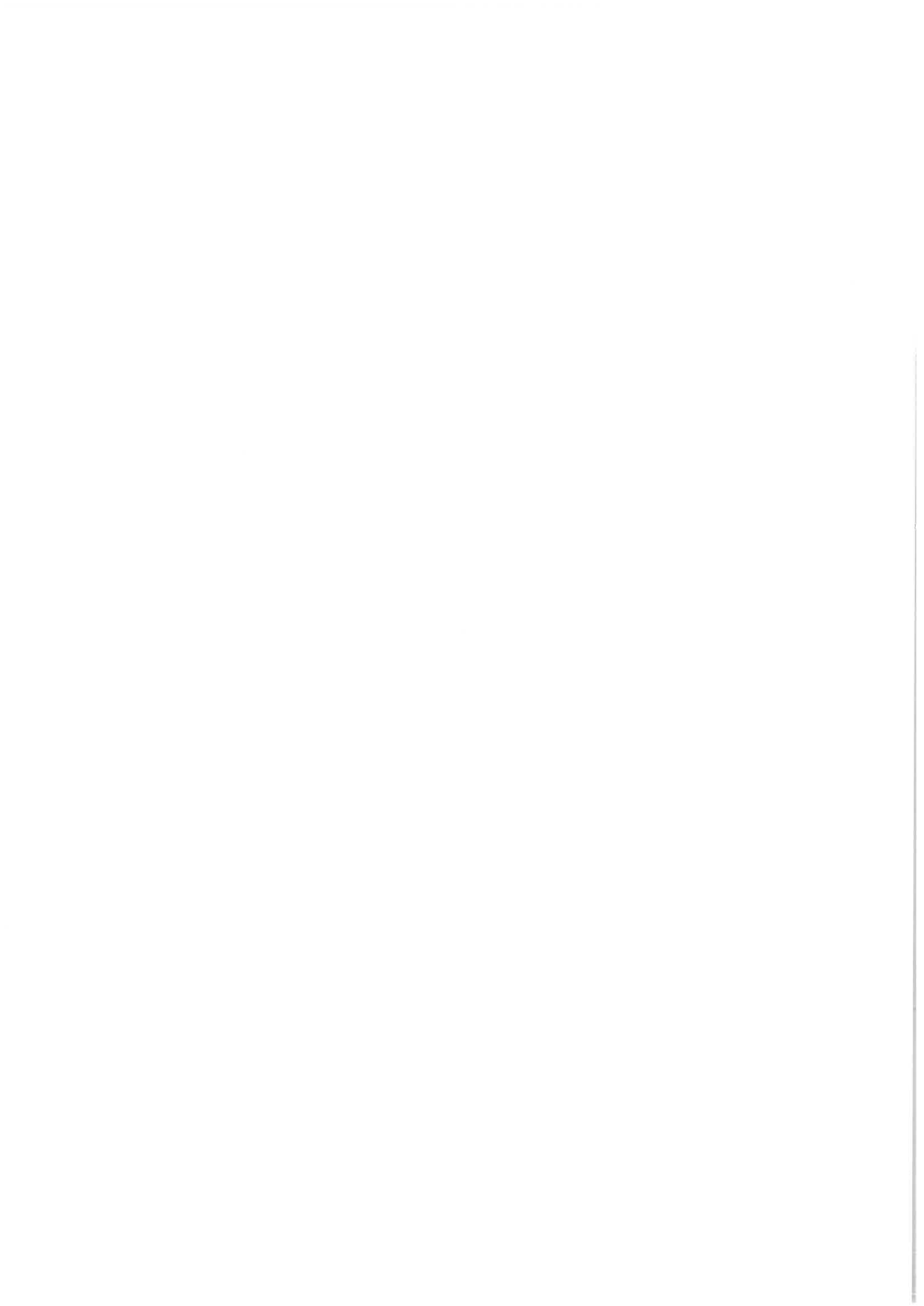


Maitre d'ouvrage : BIOCAMA Industrie
Réalisation : CBE
Source : Google satellite, CBE

CBE SARL, Cabinet Barbanson Environnement

176 Avenue de la Royale, Zone Artisanale « Les Coustellers », 34 160 Castries tél : 04 99 63 01 84 et fax : 04 99 23 06 15
E-mail : cbe@barbanson-environnement.fr - Site Web : <http://barbanson-environnement.fr>
Siret : 538 932 047 00011 - APE : 7120B

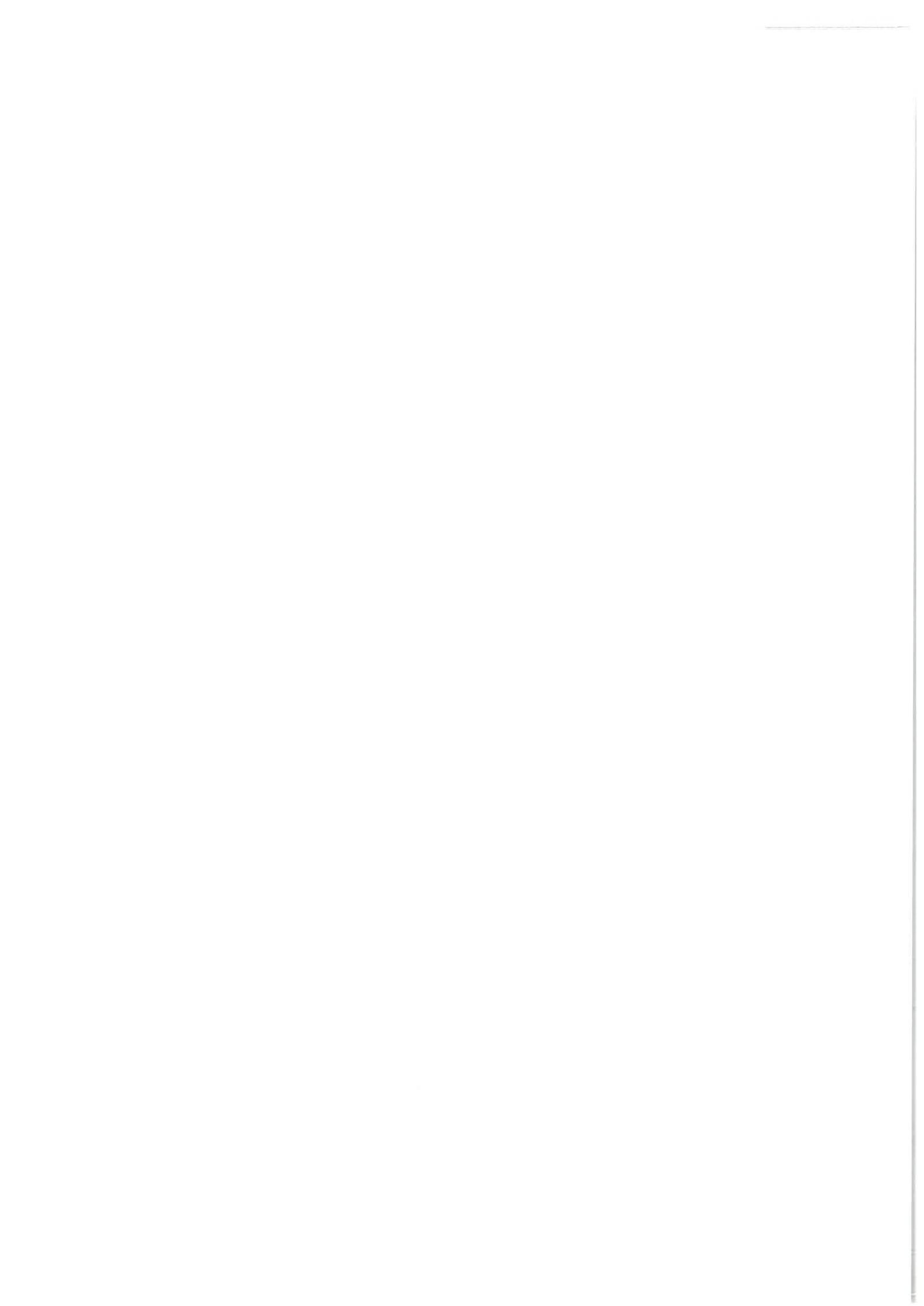
Fiche de mesure n°3	
Nature de la mesure	Mesure de réduction
Nom de la mesure	Consignes à respecter lors de la coupe d'arbres âgés
Groupes/ espèces concernés	- Insectes : coléoptères saproxyliques, en particulier Grand capricorne et Lucane cerf-volant
Description technique de la mesure	<p>Les arbres matures immanquablement coupés lors de l'extension de la carrière devront être déplacés dans les boisements concernés par la mesure de préservation (cf. mesure compensatoire n°1). Ces arbres abritent, en effet, très probablement des larves de coléoptères saproxylophages qui pourront terminer leur développement au sein de boisements préservés.</p> <p>Les parties de l'arbre à exporter correspondent au tronc et aux plus grosses branches, ainsi que le collet et la base racinaire. Les larves du Lucane cerf-volant se développent, en effet, dans le bas du tronc, à proximité du système racinaire (les premiers stades larvaires consommant les radicelles de l'arbre). Les larves de Grand capricorne se développant sur l'ensemble du tronc, ce dernier ne devra pas subir de coupe intermédiaire. La partie haute de la grume et le houppier, parties n'hébergeant pas de larves, seront tronçonnés. La coupe sera ainsi réalisée juste en dessous de l'insertion des branches. Les tronçons de gros diamètre des branches, susceptibles d'abriter des stades larvaires, seront également déplacés en direction de boisements préservés. Une fois la partie supérieure de l'arbre extraite, le tronc sera déraciné à l'aide d'une machine de chantier, afin de conserver au maximum la base racinaire.</p> <p>Les troncs et branches d'intérêt pour les coléoptères concernés seront alors disposés à même le sol, le plus en contact possible avec celui-ci. La fin du développement larvaire se déroule, en effet, dans le sol, à proximité de l'arbre exploité, où l'individu crée une loge nymphale dans laquelle il restera jusqu'à l'émergence imaginale à l'été suivant. Rappelons que le développement larvaire de ces deux espèces dure au minimum 3 ans. Ces gîtes larvaires devront être placés idéalement à proximité de vieux chênes et dans des secteurs lumineux (lisière ou trouée forestière) des boisements situés directement au nord-est de la carrière (cf. mesures compensatoires n°1). Un panneau d'information sera disposé au pied du tas de grumes déplacées pour sensibiliser de potentiels usagers du site à l'importance du bois mort dans les forêts (considéré pour beaucoup comme preuve de « forêt malade »). Ce panneau portera la mention « Merci de ne pas toucher au bois – Recherches scientifiques ».</p>
Réduction d'impact	- Réduction de l'impact de destruction d'individus de Grand capricorne et de Lucane cerf-volant (IE1)
Références/ illustrations	-
Coûts estimatifs	<p>Coût de la mesure de déplacement des arbres-hôtes</p> <p><i>Marquage des arbres-hôtes à abattre et délimitation de la hauteur maximale à respecter lors du tronçonnage : 1 journée d'un écologue, soit 600 euros HT</i></p> <p><i>Localisation des secteurs de stockage du bois à préserver et briefing de l'équipe en charge du tronçonnage et déplacement des grumes : 1 journée d'un écologue, soit 600 euros HT</i></p> <p><i>Accompagnement lors du déplacement des arbres : 1 journée d'un écologue, soit 600 euros HT</i></p> <p><i>Conception et pose des panneaux informatifs : 1,5 d'un écologue, soit 900 euros HT</i></p> <p><i>Coupe et déplacement des grumes : 4 journées ouvriers (2 jours à 2), soit 2 400 euros HT</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Total estimatif du coût de la mesure : 5 100 euros HT.</i></p>



Arrêté préfectoral de dérogation n° DREAL-BMC-2016-308-01
Projet de renouvellement et d'extension de la carrière d'Argelliers (Hérault)

Annexe 3

Description détaillée des mesures compensatoires (25p)



XXII.1. Calibrage des mesures pour les espèces objet de la demande

Il est impératif que ces mesures soient les plus pertinentes et cohérentes possibles au travers de divers critères. C'est ce que nous souhaitons ici justifier pour les espèces phares de cette dérogation. Les détails des mesures sont toutefois fournis dans les parties suivantes.

Objet de la compensation

L'objectif des mesures compensatoires est d'atteindre, à minima, une neutralité écologique du projet. Ce dernier ne doit pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées concernées. Dans le cadre des compensations prises en compte ici, l'objectif est également d'apporter une **plus-value** aux espèces impactées. Cette additionnalité des mesures est importante à mettre en avant. C'est ce que nous avons recherché pour les deux espèces phares de la dérogation, mais également pour les autres espèces protégées et patrimoniales plus communes.

Le but est ici de compenser la perte de milieux favorables à la Proserpine (milieux ouverts à semi-ouverts) ainsi que de boisements (habitat d'intérêt communautaire et siège de la reproduction du Grand capricorne). Par ailleurs, il conviendrait de compenser la destruction d'individus qui sera inévitable pour ces deux espèces. Cet aspect est, cependant, difficile à mettre en œuvre (pas de déplacement de populations possible par exemple). On considère toutefois que les actions mises en place pour compenser la perte d'habitat permettront de renforcer les populations considérées et que leurs effectifs se maintiendront ou augmenteront grâce à ces actions. La compensation s'est donc concentrée, ici, sur l'habitat favorable à ces espèces. Les surfaces à compenser pour chacun des habitats ciblés se cumuleront puisqu'elles concernent des habitats bien différents ; en revanche, elles intégreront la prise en compte des autres espèces protégées impactées, ainsi que de l'habitat d'intérêt communautaire *Chênaie verte méditerranéenne*, sans cumul supplémentaire.

Notons que les mesures proposées en faveur de la Proserpine seront bénéfiques à **l'ensemble des espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts** rocailleux. L'ouverture ou le maintien de zones ouvertes profitera, en effet, à de nombreuses espèces patrimoniales de la faune et de la flore qui pâtissent localement de la fermeture généralisée par les ligneux (déprise agricole). Pareillement, les mesures mises en œuvre en faveur de l'habitat Chênaie verte et du Grand capricorne seront favorables à **l'ensemble des espèces inféodées aux milieux arborés** et en particulier aux espèces xylophages et cavernicoles.

Ratio ou notion d'équivalence

Comme mentionné dans la méthode, un ratio doit être défini pour chaque espèce afin de définir l'ampleur des mesures compensatoires. Ce ratio permet d'estimer la surface d'habitat à compenser par rapport à la surface (ou le nombre d'individus) impactée. Pour cela, trois types de critères doivent être pris en compte :

- **l'enjeu écologique de l'espèce** (qui dépend de ses statuts de protection/de menace, de sa vulnérabilité, son endémisme, son utilisation de la zone impactée...),
- **le degré d'impact sur cette espèce** (l'impact est-il irréversible ou réversible, quel pourcentage de la population locale est impactée, etc.) et
- **la nature des mesures compensatoires** proposées (proximité temporelle et géographique par rapport au projet, additionnalité ou non, type de mesure...).

Aucune règle officielle ne permet de calculer ce ratio. Néanmoins, plusieurs méthodes sont à l'essai et celle mise en place le bureau d'études EcoMed semble aujourd'hui pertinente et reconnue par les services de l'état, même si des ajustements sont encore nécessaires. C'est donc la méthode que nous avons ici choisi d'appliquer, en l'adaptant au contexte de notre étude. Les critères et variables utilisés pour cette méthode sont brièvement expliqués dans le tableau suivant. Pour chaque variable définie (9 au total), une valeur est associée entre 1 et 3 (ou 4).

Critère	Variable utilisée	Description et codage
Enjeu de l'espèce	F1 : enjeu local de conservation	1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort, 4 : très fort
Degré d'impact	F2 : type d'impact	1 : simple dérangement hors période de reproduction, 2 : altération/destruction d'habitat d'espèce, 3 : destruction d'individus
	F3 : durée de l'impact	1 : court terme, 2 : moyen terme, 3 : long terme, 4 : irréversible
	F4 : surface ou nombre d'individus impacté	Prise en compte surface impactée (ou nombre d'individus) par rapport à la surface totale (nombre d'individus total) d'une entité naturelle cohérente. 1 : $x < 15\%$, 2 : $15\% < x < 30\%$, 3 : $30\% < x < 50\%$, 4 : $> 50\%$
	F5 : impact sur les éléments de continuité écologique	1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort
Nature des mesures compensatoires	F6 : efficacité d'une mesure	1 : méthode déjà approuvée et efficace, 2 : méthode testée mais dont l'incertitude demeure sur son efficacité, 3 : méthode non testée et dont l'incertitude sur son efficacité est grande
	F7 : équivalence temporelle	1 : compensation réalisée avant les travaux, 2 : compensation réalisée en même temps que les travaux, 3 : compensation réalisée après les travaux
	F8 : équivalence écologique	1 : compensation visant l'ensemble des impacts sur l'espèce, 2 : compensation visant partiellement les impacts sur l'espèce, 3 : compensation visant difficilement les impacts sur l'espèce
	F9 : équivalence géographique	1 : compensation à proximité directe du projet, 2 : compensation à une distance respectable du projet, 3 : compensation à grande distance du projet

Une fois qu'une valeur a été donnée à chaque variable, un calcul a été défini pour arriver à un ratio. Ce calcul, toujours défini par EcoMed, a été longuement réfléchi pour être le plus cohérent possible, en fonction du poids à attribuer à chaque variable. Il est défini comme suit :

$$F1 \times \text{racine carré} [(F2+F3+F4+F5) \times (F6+F7+F8+F9)]$$

On constate qu'un poids similaire est donné aux variables de degré d'impact et de nature des mesures compensatoires. Il est, en revanche, plus élevé sur l'enjeu de l'espèce.

La valeur obtenue pour chaque espèce est alors ramenée à une échelle de compensation comprise entre 1 et 10 (compensation de 1 pour 1 et jusqu'à 10 pour 1) sur la base d'une régression linéaire dont l'équation est la suivante : $y = 0,1875x + 0,25$. Avec $y =$ le ratio et $x =$ valeur calculée par la méthode.

Rappelons que la présente compensation écologique cible les espèces phares de la dérogation, mais qu'elle doit être favorable à l'ensemble des espèces protégées affectées par le projet. Le tableau suivant regroupe toutes les espèces objets du dossier CNPN par cortège en mettant en exergue les espèces phares qui servent d'espèces parapluies pour les autres espèces protégées.

Tableau 33 : cortège d'espèces protégées impactées par rapport aux espèces phares de la dérogation

Cortège	Espèce protégée significativement impactée (espèce phare)	Autre espèce protégée impactée
Milieus ouverts et semi-ouverts	Proserpine	<u>Reptiles</u> : Coronelle girondine, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier, Lézard catalan, Lézard des murailles, Psammodytes algire, Seps strié, Tarente de Maurétanie ; <u>Oiseaux</u> : Bruant zizi, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette mélanocéphale, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Rossignol philomèle, Serin cini et Verdier d'Europe.
Chênaie verte	Grand Capricorne	<u>Amphibiens</u> : Alytes accoucheur, Crapaud calamite, Crapaud commun, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale ; <u>Reptiles</u> : Couleuvre d'Esculape, Lézard vert, Orvet fragile ; <u>Mammifères</u> : Pipistrelle de Nathusius (avérée), Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée (attendues), Ecuireuil roux, Genette commune ; <u>Oiseaux</u> : Coucou gris, Epervier d'Europe, Engoulevent d'Europe, Grimpereau des jardins, Huppe fasciée, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot de Bonelli, Roitelet triple-bandeau, Troglodyte mignon et Rougegorge familier
Fronts de la carrière	-	<u>Chiroptères</u> : Oreillard gris et Vespère de Savi ; <u>Oiseaux</u> : Guêpier d'Europe, Moineau soulcie, Monticole bleu, Rougequeue noir et Bergeronnette grise.

En ce qui concerne les espèces rupestres, liées aux fronts de la carrière, les impacts résiduels de destruction d'individus et d'habitat ont été considérés comme faibles à très faibles. On considère qu'aucune mesure de compensation spécifique n'est ainsi nécessaire. Ces espèces sont en effet présentes sur la zone d'étude grâce à l'activité de la carrière. Cette dernière laissera toujours continuellement des fronts favorables à ces espèces, qui profiteront en fin d'exploitation d'une importante surface d'habitats propices à leur reproduction et à leur alimentation. L'exploitation de la carrière, si elle est réalisée en tenant compte des mesures édictées (respect d'un calendrier d'intervention, réhabilitation écologique de la carrière) aura, alors, un effet positif sur ces espèces rupestres. Par ailleurs, notons que la compensation ciblée sur les milieux ouverts à semi-ouverts pourra être favorable aux espèces rupestres qui peuvent s'alimenter dans ces milieux.

Le tableau suivant présente le ratio de compensation défini pour chaque espèce phare de la dérogation par la méthode d'EcoMed décrite ci-avant. Par ailleurs, nous définissons le ratio final qui sera utilisé pour cette étude, quelque peu diminué par rapport au calcul défini pour les raisons expliquées à la suite du tableau. En effet, nous avons mentionné que nous adapterions cette méthode de calcul. Ici l'adaptation ne s'est pas faite dans la méthode de calcul (qui ne peut être modifiée) mais après. Les adaptations effectuées à partir du ratio obtenu à l'aide de la méthode EcoMed sont exposées à la suite du tableau suivant.

La dernière colonne du tableau présente les surfaces à compenser sachant que les surfaces à compenser pour les espèces phares couvrent la compensation nécessaire pour l'ensemble des espèces des cortèges associés.

Tableau 34 : ratio de compensation appliqué à chaque espèce protégée phare impactée

Habitat cible de la compensation	Espèce impactée	Surface d'habitats détruits	Ratio EcoMed	Ratio défini pour l'étude	Surface à compenser
Milieus semi-ouverts	Proserpine	4,6 ha	2,43	1,5	6,9 ha

Habitat cible de la compensation	Espèce impactée	Surface d'habitats détruits	Ratio EcoMed	Ratio défini pour l'étude	Surface à compenser
Milieux boisés	Grand Capricorne	~10 ha	2,43	1	~10 ha

Le ratio de compensation pour la **Proserpine** a été diminué à 1,5 pour les raisons suivantes :

- patrimonialité de l'espèce : insecte protégé en France mais répandu sur le pourtour méditerranéen où il est considéré comme peu menacé (UICN, 2012). Commun, et par endroits abondant, à l'échelle locale ;
- résilience de l'espèce vis-à-vis du projet : les résiliences de l'espèce face au projet étudié sont assez importantes, surtout si des considérations écologiques sont prises lors du réaménagement final de la carrière. On observe en effet régulièrement la Proserpine au sein d'anciennes carrières, les zones d'éboulis engendrées étant particulièrement favorables au développement de la plante-hôte, l'Aristolochie pistoloche ;
- intérêt des habitats détruits vis-à-vis de l'espèce : l'habitat d'espèce présent au droit du projet est moyennement favorable au papillon (forêt de chênes sur lapiaz, densité de plante-hôte faible à moyenne). Il est, en outre, peu stable dans le temps (fermeture progressive par les chênes) ;
- Plus-value et efficacité de la compensation : le ratio de compensation a, entre autre, pour but de prendre en considération l'atteinte partielle des objectifs compensatoires. Dans le cas présent, les incertitudes quant à l'efficacité des mesures sont peu importantes. L'Aristolochie pistoloche (plante-hôte) est une plante pionnière qui colonise facilement des endroits réouverts surtout lorsqu'il existe, comme ici, des populations florissantes à proximité.

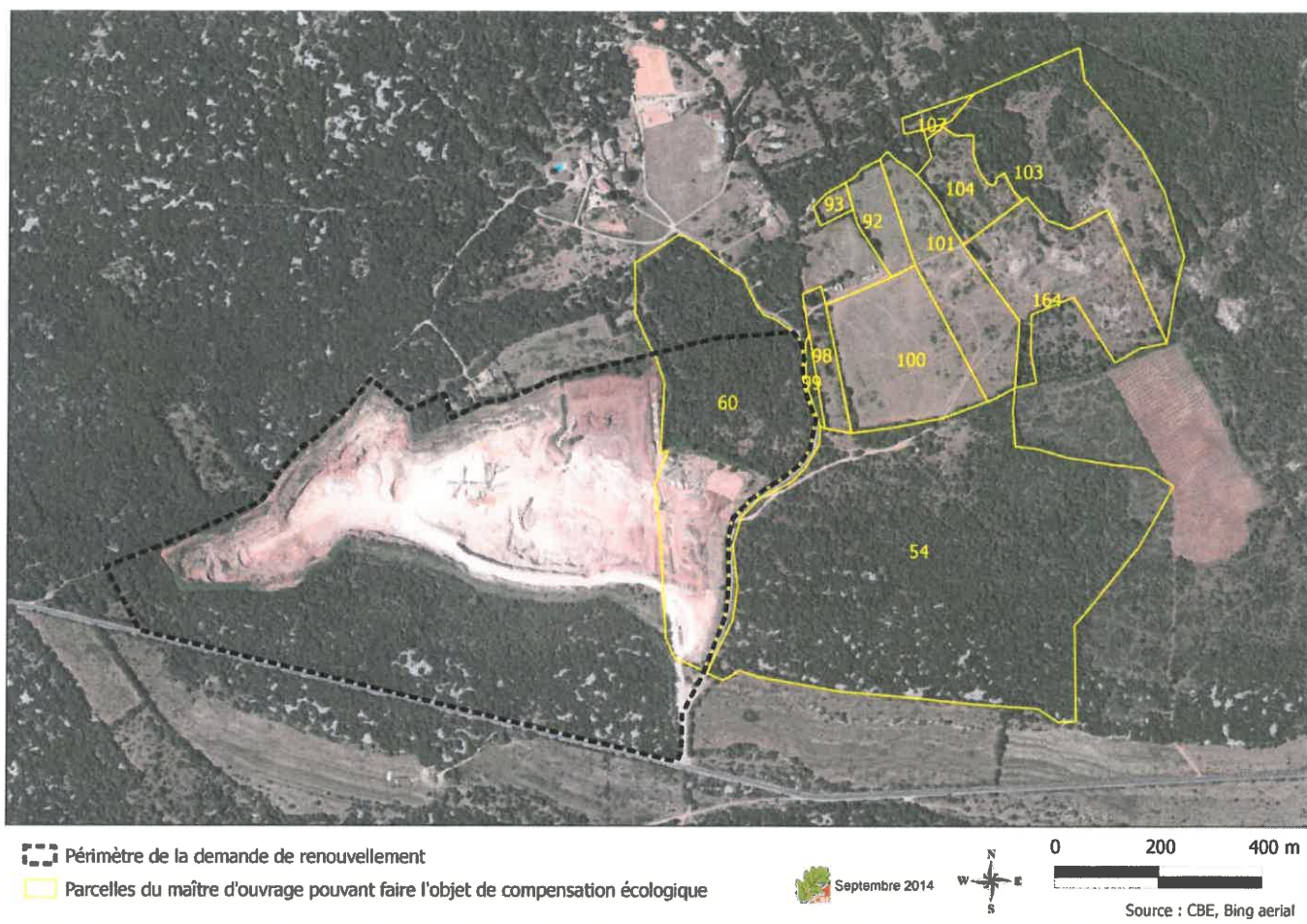
Concernant le **Grand capricorne**, le ratio de compensation a été ramené à 1/1. Il s'agit, en effet, d'une espèce protégée commune localement comme dans une grande partie de la France et qui n'est pas particulièrement menacée dans le sud du pays. Elle profite de la progression de la chênaie verte observée dans la région depuis quelques siècles. Notons que la compensation pour cette espèce permettra également de compenser la destruction de l'habitat de chênaie verte (compensée à hauteur de 1/1 également).

Rappelons que la compensation pour la Proserpine sera également favorable à l'ensemble des espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts et que la compensation pour le Grand Capricorne sera favorable aux espèces du cortège des milieux boisés (cf. tableau 33). Au regard de l'impact global du projet sur les milieux naturels et en considérant les espèces ici impactées, on estime que la compensation sur environ 6,9ha de milieux semi-ouverts et sur 10 ha de boisements est suffisant pour prendre en compte l'ensemble des espèces protégées impactées par le projet. Nous avons, cependant, choisi d'intégrer également un secteur (voir plus loin) d'une dizaine d'hectares pour la prise en compte d'espèces protégées communes de milieux ouverts à semi-ouverts. Cela permet de renforcer l'intérêt des milieux semi-ouverts locaux, dans un contexte dominé par le boisement.

Lieu de la compensation

Pour que la compensation bénéficie aux populations d'espèces protégées impactées par un projet, il est préférable que les mesures soient mises en place à proximité du futur aménagement. C'est pourquoi nous avons priorisé les parcelles limitrophes à celles de la carrière dans notre recherche de terrains pour la compensation écologique. Comme nous l'avons indiqué précédemment, les potentialités en termes de réalisation de mesures sont très limitées autour de la carrière. Les seules parcelles foncièrement disponibles pour la compensation sont celles appartenant au maître d'ouvrage, en périphérie nord-est et est de la carrière (commune d'Argelliers). Il s'agit des parcelles OB 54, 60, 92, 93, 98, 100, 101, 103, 104, 107 et 164. Elles sont localisées sur la carte ci-après.

Remarque : dans le cadre de ce dossier, nous avons recherché activement les secteurs pouvant, localement apporter une plus-value pour les espèces protégées, notamment la Proserpine et le Grand Capricorne. Si certaines parcelles aux abords de la carrière étaient ciblées (par exemple certaines parcelles à l'ouest de la carrière), leur maîtrise foncière s'est avérée impossible (propriétaire que nous ne sommes pas parvenus à joindre, propriétaire non disposés à allouer leur terrain pour la compensation...). Nous avons également recherché des parcelles plus éloignées du secteur (parcelles maîtrisées par BIOCAMA sur Aniane et Pignan, parcelles boisées dans le site Natura 2000 « Gorges de l'Hérault », parcelles communales sur Argelliers). Cependant, nous avons préféré réaliser l'ensemble de la compensation autour de la carrière, sur les terrains maîtrisés par BIOCAMA, pour ne pas perdre le bénéfice pour les populations locales.



Carte 41 : localisation des propriétés du maître d'ouvrage à proximité du projet pouvant faire l'objet de mesures compensatoires

Pour rappel, la partie nord de la parcelle 60, au nord-est de la carrière, faisait partie du projet initial d'extension de l'activité. En raison de la présence d'enjeux écologiques importants et de contraintes acoustiques, le carrier a pris la décision d'exclure ce secteur du projet. Ce secteur forestier peut ainsi être utilisé pour la mise en œuvre de mesures compensatoires écologiques.

Il est possible que la parcelle N°54, située directement à l'est de la carrière, fasse à l'avenir l'objet d'un projet d'extension de celle-ci. Nous avons donc au maximum évité d'intégrer cette parcelle aux mesures compensatoires.

Nature de la compensation

Les mesures visant à compenser les impacts peuvent être de 3 types :

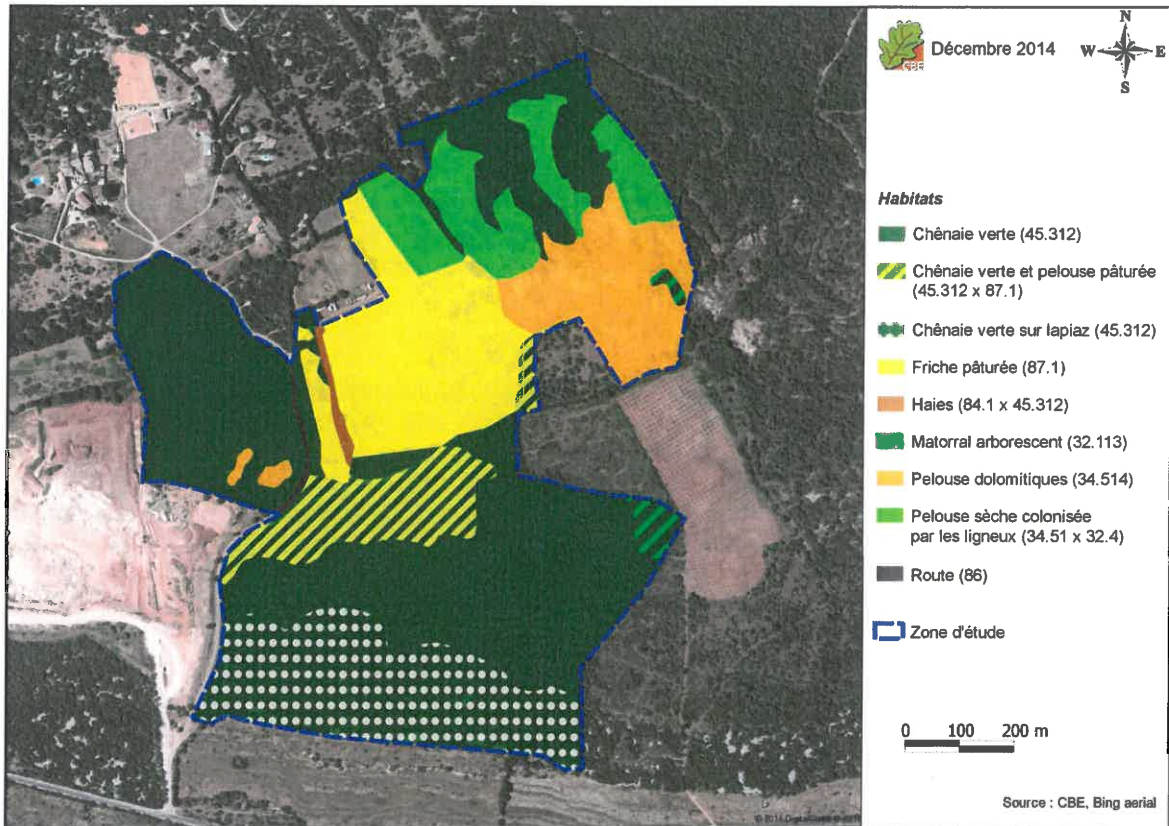
- la **création** de milieux favorables aux espèces impactées à partir d'un milieu de nature différente (exemple : création d'une mare ou d'une haie),
- la **restauration** de milieux peu ou non favorables mais qui pourraient le devenir par une action directe et par un entretien (exemple : réouverture de milieux),
- la **préservation** de milieux déjà favorables pour en garantir la conservation à long terme (exemple : maîtrise foncière).

Dans les trois cas de figure, une action de gestion peut être menée en parallèle (exemple : entretien pastoral ou par débroussaillage).

Localement, les actions de compensation à mettre en œuvre ont pu être définies suite aux passages réalisés sur zone par deux experts botaniste et fauniste au printemps 2014. Notons que ces prospections avaient également pour objectif de vérifier que la mise en œuvre des mesures compensatoires n'aille pas à l'encontre d'une autre espèce protégée à fort enjeu.

Les parcelles prévues pour la compensation présentent d'ores et déjà des milieux naturels ouverts à arborés d'intérêt (cf. carte suivante). Ces milieux sont également déjà favorables, pour partie, aux espèces ciblées par le présent dossier de dérogation (espèces phares et espèces plus communes). Les pelouses sèches colonisées par les ligneux (34.51 x 32.4) sont, ainsi, favorables à la Proserpine qui y est déjà présente. Les boisements de chênaie verte (45.312) sont, quant à eux, favorables au Grand capricorne et à tout un cortège d'espèces forestières. Par ailleurs, notons que les milieux ouverts de friches et de pelouses dolomitiques (ancienne exploitation) sont très attractifs pour des espèces protégées du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts, y compris des espèces à fort enjeu, non impactée par le projet, comme la Pie-grièche à tête rousse (observée lors des prospections de 2011).

Notons que la dynamique naturelle des milieux semble représenter une menace à moyen terme pour les pelouses favorables à la Proserpine (fermeture des milieux). Pour la chênaie verte, les principales menaces seraient leur destruction pour l'exploitation, ce qui a déjà été évité avec l'abandon du projet d'extension de la carrière au nord-est de celle-ci (parcelle 60). Garantir leur préservation et leur maturation naturelle semble alors la seule démarche pertinente pour ces boisements qui possèdent déjà de beaux arbres, attractifs pour le Grand Capricorne.



Carte 42 : Cartographie des habitats sur les terrains de compensation

La mise en œuvre des mesures compensatoires doivent ici avoir pour objectifs de :

- permettre aux populations locales de Grand capricorne, de Proserpine, mais également de toutes les autres espèces protégées/patrimoniales affectées par le projet de se maintenir dans ce secteur ;
- permettre la préservation et le vieillissement naturel d'une partie de la chênaie verte locale pour favoriser les espèces forestières et l'habitat de Chênaie verte ;
- assurer une meilleure connexion entre les populations locales.

Ce dernier aspect de fonctionnalité est essentiel localement, notamment pour la Proserpine dont les milieux favorables sont de plus en plus fragmentés.

Dans le contexte très boisé présent autour de la carrière et étant donnée la fermeture globalisée des milieux ouverts méditerranéens, il nous a semblé pertinent d'inclure à la compensation écologique de la **restauration de milieux ouverts**. En parallèle, il convient de concourir au maintien de populations connues localement par un entretien de secteurs aujourd'hui favorables (**préservation**). Cette gestion implique une maîtrise foncière sur une période minimum de **25 ans** (durée de la demande de renouvellement). Pour la restauration de milieux ouverts favorables à la Proserpine, et les autres espèces protégées de ce cortège, des actions en faveur de corridors de déplacement ont été ciblées au sud et à l'est du projet (parcelle 54). Les parcelles situées au nord-est du projet, feront quant à elles, l'objet de mesures de préservation (cf. carte suivante). Notons que les actions mises en œuvre au bénéfice des espèces inféodées aux milieux ouverts ne doivent pas être incompatibles avec les autres enjeux écologiques recensés. Elles ne doivent, en effet, pas altérer l'état de conservation de boisements d'intérêt et être défavorables au maintien du Grand capricorne.

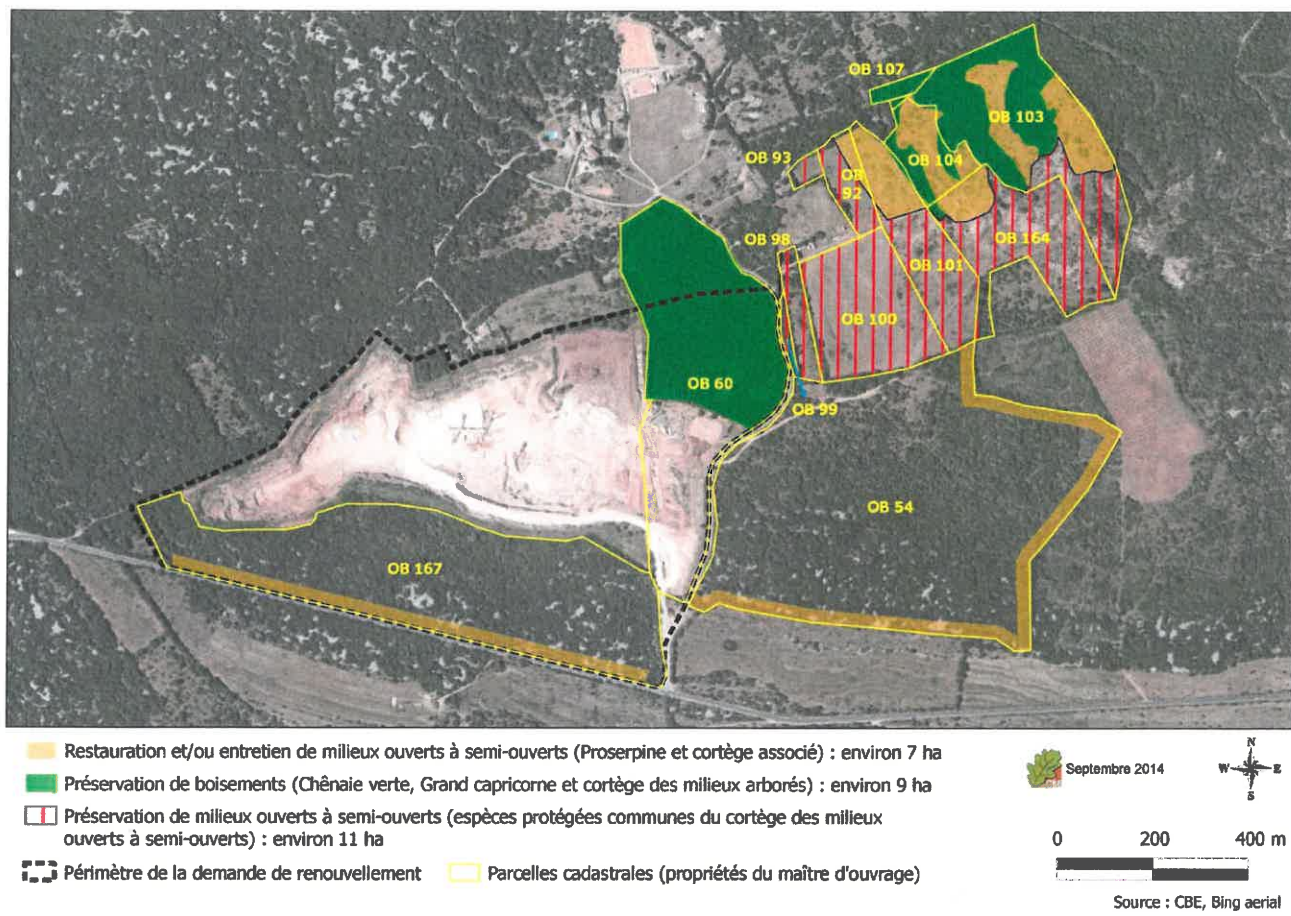
En ce qui concerne la compensation en faveur de la chênaie verte et des espèces qui y sont associées (Grand capricorne et Lucane cerf-volant notamment), l'action la plus pertinente localement est la préservation de boisements pour permettre leur maturation. L'engagement du

maître d'ouvrage d'une non-intervention sur le moyen à long terme permettra à la forêt d'atteindre un stade de maturité supérieur pour l'habitat d'intérêt communautaire « Forêt à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* » et d'être favorable aux coléoptères saproxyliques ciblés par la compensation. Par ailleurs, cela sera également favorable à tout un cortège d'espèces forestières (oiseaux, chiroptères notamment). Les parcelles ciblées pour cette compensation sont localisées sur la carte suivante.

Remarque : la compensation que nous souhaitons mettre en place ne pourra être mutualisée avec la compensation liée au défrichement car les objectifs sont opposés. Dans ce dossier, l'objectif est de parvenir à des boisements plus matures. Les compensations liées au défrichement doivent soit être financières, soit cibler un peuplement de production (avec coupe régulière d'arbres pour la production de bois).

En plus de cette compensation ciblée sensu-stricto sur les espèces phares de ce dossier (Proserpine et Grand Capricorne), nous avons également pris en compte des parcelles pour des espèces protégées plus communes inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts. Ainsi, le restant des parcelles situées au nord-est de la carrière et maîtrisées par le maître d'ouvrage feront également l'objet d'une mesure de préservation (cf. carte suivante). Ces milieux correspondent à une ancienne zone d'exploitation (sud de la Chapelle Saint-Jean) et à des friches sèches. Ces milieux se sont révélés être, lors des sorties réalisées au printemps 2014 et lors de certaines prospections de 2011, d'un intérêt écologique certain. Des espèces floristiques peu courantes (Orcanette des teinturiers par exemple) ont en effet été observées, et des potentialités importantes pour la faune locale (notamment pour les reptiles et les oiseaux) ont été identifiées. Même si aucune Aristoloche pistoloche n'a été détectée lors de nos sorties printanières, sa présence n'y est pas exclue et le secteur pourrait, ainsi, être également d'intérêt pour la Proserpine.

Remarque : ces mesures contribueront également au maintien de la fonctionnalité écologique locale, voire à l'amélioration de celle-ci par la création de corridors pour les espèces de milieux ouverts.



Carte 43 : Nature et localisation des mesures compensatoires

Pérennité de la compensation

Afin d'assurer la pérennité des mesures compensatoires proposées pour les espèces ciblées, les actions préconisées (maîtrise, entretien et suivis) doivent être réalisées sur **25 ans, durée de l'autorisation d'exploitation**. Globalement, la compensation sur les milieux ouverts à semi-ouverts sera réalisée sur cette durée. En revanche, la maîtrise foncière des parcelles 130 et 60, concernées par la compensation « Chênaie verte » et « coléoptères saproxyliques » est **définie sur 100 ans**. Cette durée plus longue s'est avérée nécessaire pour assurer la pertinence de la maturation de la chênaie verte. L'engagement du maître d'ouvrage sur cette durée sera acté par le biais d'un acte notarié stipulant clairement qu'aucune action autre que celles préconisées dans le présent dossier ne sera engagée sur les parcelles et sur le temps considérés. Cet acte notarié sera réalisé en cas de poursuite du projet, dépendant de l'obtention de diverses autorisations et notamment de la présente demande de dérogation. Le maître d'ouvrage s'engage aujourd'hui par le biais d'une lettre annexée au présent dossier (annexe 9) à entreprendre cette procédure en cas de poursuite du projet.

Suivis proposés

Afin de vérifier la cohérence et la pérennité des mesures compensatoires définies pour les espèces ciblées par la dérogation, différents suivis ont été proposés. Ils sont préconisés à la fois pendant la phase de mise en place des mesures mais également sur la durée totale des mesures compensatoires, à savoir 25 ans pour les milieux ouverts à semi-ouverts et 100 ans pour les milieux boisés.

Tous les détails concernant les mesures compensatoires sont précisées dans les paragraphes suivants.

XXII.2. Mesure compensatoire n°1 : Etat zéro des secteurs concernés par les mesures compensatoires

Un rapide passage printanier sur le terrain a été effectué par un botaniste et un fauniste au niveau des parcelles concernées par la compensation écologique. Ce dernier a permis de s'assurer de la pertinence des actions proposées. Il convient, cependant, avant de mettre en place les mesures de gestion sur cette parcelle, de dresser un état zéro concernant les groupes ciblés par la compensation. Cet état initial servira de base à tous les suivis, définis sur 25 ans, pour vérifier l'efficacité des mesures compensatoires préconisées.

Des protocoles devront être mis en place lors de cet état zéro afin d'être repris pour les suivis des mesures compensatoires. Nous proposons les méthodologies suivantes :

Protocoles pour les espèces phares de la dérogation :

- **Etat initial de la population de Proserpine** : l'inventaire consistera en un pointage des aristoloches (*Aristolochia pistolochia* et *A. rotunda*), ainsi que des individus de Proserpine (œuf, chenille et adulte). La densité de plante-hôte sera renseignée par station. Afin de permettre une comparaison lors du suivi des mesures compensatoires, un tracé de référence sera défini lors de cet état zéro et devra être reproduit les années suivantes. Les résultats permettront de cartographier les habitats favorables aujourd'hui à la reproduction du papillon.
Une sortie lors de la première quinzaine de mai est nécessaire pour réaliser cet état initial.
- **Etat initial des populations de Grand capricorne** : l'inventaire consistera en un pointage des arbres d'intérêt pour la reproduction de l'espèce et des preuves de reproduction (macro-restes d'imago, larves, trou d'émergence). Ces éléments seront récoltés selon un tracé répliquable les années suivantes et couvrant de manière la plus exhaustive possible les boisements présents sur les secteurs de compensation.
Les indices de présence de Grand Capricorne peuvent être observés toute l'année. Nous préconisons, cependant, de réaliser cet inventaire au moment du pic d'émergence du Grand capricorne, soit en juillet. Notons que parallèlement, nous pourrions prendre en compte le Lucane cerf-volant dont le pic d'émergence est un peu plus précoce (juin) mais où des adultes volent encore en juillet.
Une sortie sera ainsi réalisée en juillet pour l'état initial des coléoptères saproxyliques.
- **Caractérisation des habitats**. Il s'agit ici de parcourir l'ensemble de la zone de compensation afin d'inventorier, de caractériser et de cartographier l'ensemble des habitats qui y sont présents. Les boisements feront l'objet d'une attention plus particulière du fait de l'intérêt que représente l'habitat de Chênaie verte. Il conviendra de mettre en place, lors de cette sortie, des placettes fixes qui seront suivies pendant les 100 ans définis pour la préservation. Il en sera de même pour le suivi des habitats ouverts faisant l'objet de mesures de gestion sur 25 ans. Une sortie de terrain est donc prévue pour l'inventaire et la caractérisation générale des habitats ainsi que pour la mise en place des placettes fixes pour le suivi forestier et le suivi des pelouses gérées. Des éléments méthodologiques seront développés dans la partie « mesure compensatoire 4 : suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires ».

Une journée et demi de rédaction sera nécessaire par suivi (Proserpine, Grand Capricorne et habitats) afin d'établir les protocoles à mettre en place et rédiger l'état zéro des zones concernées par la compensation.

Protocoles pour les autres groupes biologiques incluant des espèces protégées concernées par la demande de dérogation :

- **Etat initial de l'avifaune :**

Un état initial de l'avifaune présente sur les parcelles concernées par les mesures compensatoires devra être dressé en période printanière (avril à juin). Cet inventaire permettra de qualifier l'avifaune nicheuse, et le statut biologique de chaque espèce sur la zone. Afin de prendre en compte l'ensemble des espèces considérées dans la présente demande de dérogation, l'inventaire concernera à la fois les milieux ouverts à semi-ouverts et les boisements. Lors de cet état initial sera mis en place un protocole de suivi, replicable lors du suivi des mesures compensatoires (cf. mesures d'accompagnement). Il s'agira de parcourir l'ensemble des parcelles de manière semi-aléatoire en marchant lentement et en notant tout contact visuel et auditif. Deux sorties sont nécessaires afin de prendre en considération à la fois les espèces nicheuses précoces et plus tardives.

- **Etat initial des reptiles :**

Un état zéro de la faune reptilienne des parcelles concernées par la dérogation sera effectué avant mise en place des actions de gestion. Les inventaires seront réalisés à la fois au niveau des boisements (Couleuvre d'Esculape, Lézard vert, Orvet fragile) et des milieux plus ouverts (Coronelle girondine, Psammodrome algire, Couleuvre de Montpellier, Seps strié, etc.). Etant donné l'absence d'espèce phare pour ce groupe, aucun protocole standardisé (nécessitant une pression de terrain très importante et la pose de plaques-piège) ne sera mis en place. L'inventaire consistera en un parcours semi-aléatoire des parcelles, en ciblant les biotopes les plus favorables aux reptiles (lisières, gîtes potentiels, etc.). Le tracé parcouru sera néanmoins enregistré afin d'être répliqué lors du suivi des mesures compensatoires (cf. mesures d'accompagnement). Deux passages au printemps sont nécessaires pour cet état initial.

- **Etat initial des chiroptères :**

Deux sorties sur les parcelles prévues pour la mise en place des mesures compensatoires seront également réalisées pour les chiroptères en été. Cet état initial permettra d'avoir un aperçu des espèces présentes actuellement et de leur utilisation spatiale de la zone. Ces sorties seront effectuées de nuit et feront l'objet de pose d'enregistreurs d'ultrasons « Song Meter SM2BAT+ ». Deux à trois de ces enregistreurs seront répartis sur le secteur des mesures compensatoires. Les stations d'enregistrement seront référencées à partir d'un GPS afin de faciliter la réplification lors du suivi des mesures compensatoires (cf. mesures d'accompagnement).

Remarque : pour ces groupes, des demi-journées de terrain seront suffisantes pour les inventaires.

Coût de l'état initial des secteurs concernés par les mesures compensatoires :

Terrain pour les habitats et l'entomofaune : 3 sorties (2 printanières et une en été) à 600 € HT, soit 1 800 € HT

Rédaction : 3 x 1,5 jours au coût journalier de 550 € HT, soit 2 475 € HT

Total : 4 275 € HT

Terrain autres groupes : 6 demi-journées à 300 € HT, soit 1 800 € HT
Rédaction 2 journées au coût journalier de 550 € HT, soit 1 100 € HT
Total : 2 900 € HT.

Coût total : 7 175 € HT

XXII.3. Mesure compensatoire n°2 : Préservation de chênaie verte (habitat du Grand Capricorne et habitat d'intérêt communautaire)

Il s'agit ici de compenser la destruction de 10 ha d'habitat de reproduction du Grand Capricorne. Notons qu'il s'agit d'une formation de Chênaie verte à enjeu modéré et qu'elle abrite, outre le Grand Capricorne, d'autres espèces protégées arboricoles d'oiseaux et de chiroptères. Le Lucane cerf-volant (espèce protégée en Europe mais pas en France) y est également présent. Avec le ratio de 1 défini précédemment, environ 10 ha d'habitat de chênaie verte devront être compensés.

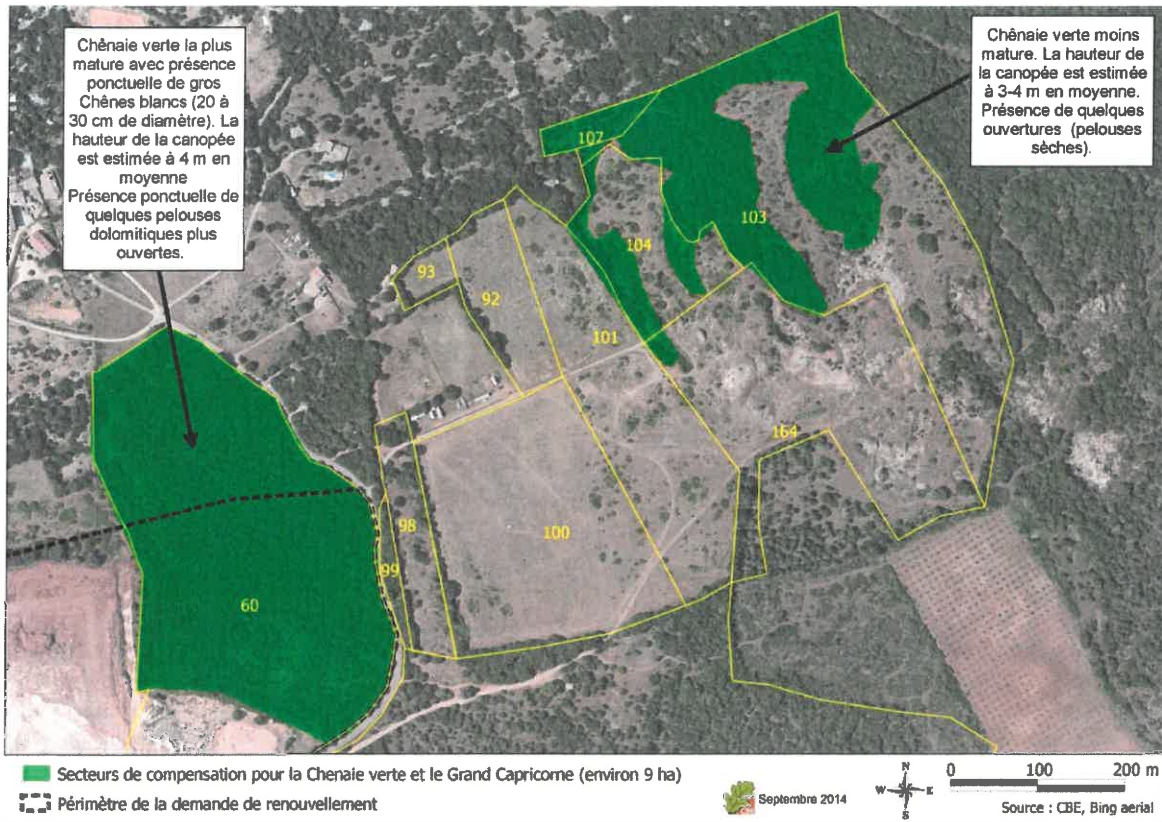
La maîtrise foncière paraît un outil adaptée à la conservation de cet habitat qui ne nécessite pas de gestion particulière. En effet, seul le laisser faire permet une maturation naturelle, un enrichissement (bryophytes, lichens, coléoptères saproxyliques, etc..) de la faune, la flore et la fonge naturellement présents dans ce type d'habitat. Il est également important de mentionner qu'une conservation à long terme de ce type d'habitat est indispensable, au regard de sa faible vitesse de maturation.

A noter qu'une intervention de dépressage, envisageable pour favoriser l'accroissement du diamètre des arbres pour les boisements en taillis denses, ne paraît pas pleinement pertinente dans le cas présent où la grande majorité des boisements présente d'ores et déjà de gros arbres en futaie.

Environ 9 ha de boisements abritant, par endroits, et notamment en bordure de la carrière, des chênes blancs matures, sont présents au nord-est de la carrière sur des parcelles appartenant au maître d'ouvrage. Ces boisements sont présents, d'une part en bordure directe de la carrière (nord de la parcelle 60) et, d'autre part, en mosaïque au nord des parcelles 103, 104 et 107 (cf. carte suivante). Ces boisements sont localisés au sein d'une entité géologique particulière (masse dolomitique grise), correspondant à une formation assez rare localement. C'est pour partie au sein de cette entité que le projet d'extension s'inscrit. La compensation au sein des parcelles susmentionnées a ainsi pour avantage de prendre en compte l'aspect géologique bien particulier que représentent les biotopes impactés.



Boisement de chênes verts au niveau d'un secteur prévu pour la compensation



Carte 44 : localisation des secteurs concernés par la mesure de préservation de boisements

Le maître d'ouvrage s'est engagé à laisser en libre évolution ces boisements sur une période de 100 ans. Cette échelle de temps est suffisante pour permettre une évolution des boisements actuels (déjà relativement âgés dans certains secteurs) vers un stade avancé de maturité qui offrira des potentialités très importantes en termes de reproduction pour les coléoptères saproxyliques (Grand capricorne et Lucane cerf-volant notamment). Aucune action ne sera entreprise dans ces boisements durant cette période. Cet engagement de non-intervention du maître d'ouvrage, propriétaire des parcelles concernées, sera garanti au travers d'un acte notarié stipulant clairement l'absence d'action sur ce secteur (cf. fin du chap. XXI.1). Notons que cette non-intervention est un point fort sur ce secteur qui pourrait être vulnérable, à court terme, en raison du potentiel d'extraction que représente leur sous-sol. Une partie des parcelles était, d'ailleurs, concernée par le projet d'extension initial de la carrière d'Argelliers. Cet engagement apporte donc une réelle plus-value vis-à-vis du Grand Capricorne, de l'habitat d'intérêt communautaire « Chênaie verte » et des autres coléoptères saproxyliques. Par ailleurs, cela favorisera les espèces xylophages, les espèces forestières (reptiles, mammifères, oiseaux ; cf. liste en page 178) et, notamment, les espèces cavicoles d'oiseaux et de chiroptères.

Remarque : rappelons que les arbres matures potentiellement intéressants pour les coléoptères saproxyliques et nécessairement détruits lors de l'extension de la carrière devront être déplacés dans les boisements concernés par la présente mesure. Cette action permet, en effet, de réduire les impacts de destruction d'individus de Grand capricorne et de Lucane cerf-volant (cf. description de la mesure dans le chapitre XVII).

Coût de la mesure générale

Non évalué

XXII.4. Mesure compensatoire n°3 : Restauration et entretien de milieux en faveur de la Proserpine

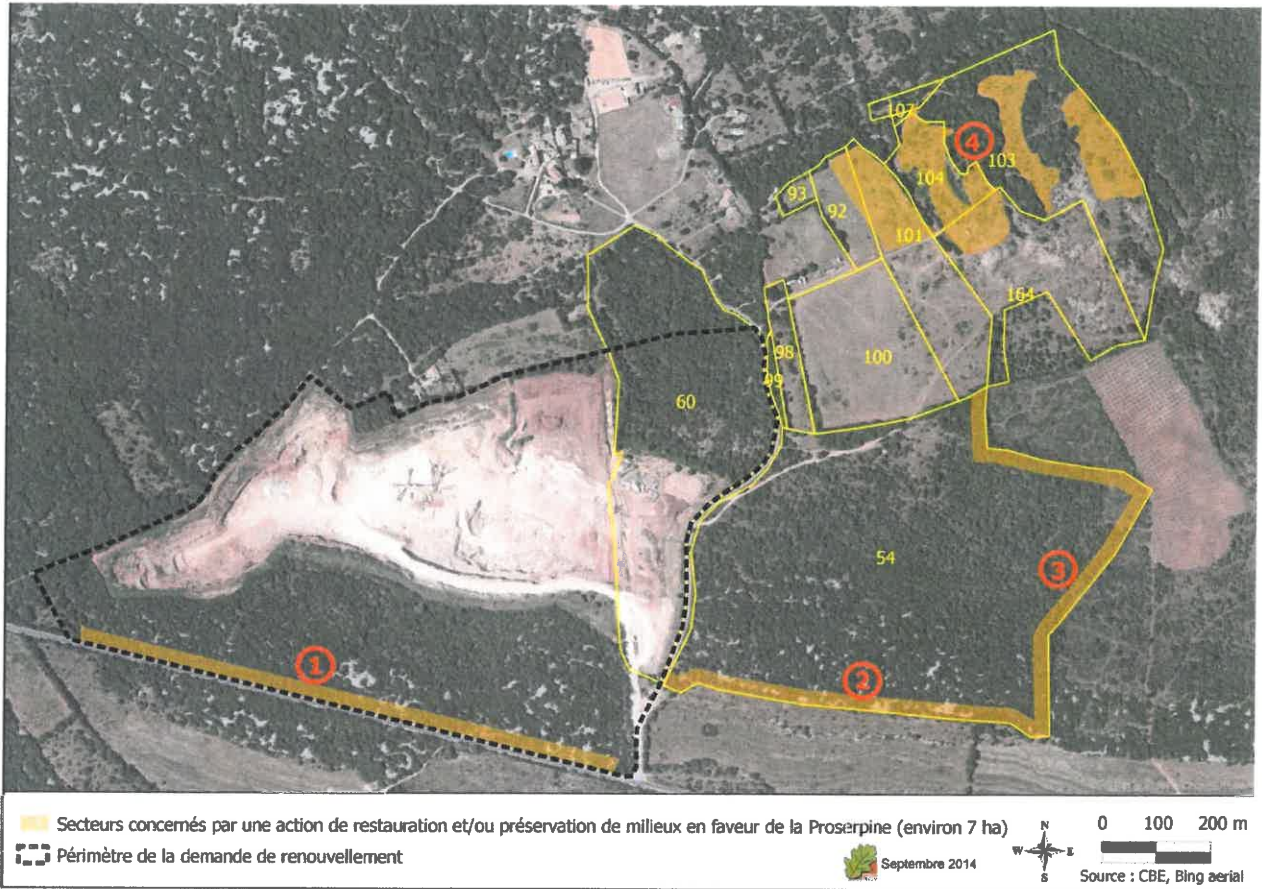
Il s'agit ici de compenser la destruction d'habitat favorable à la reproduction de la Proserpine. Les biotopes occupés par l'espèce et détruits par le projet correspondent à du lapiaz. Une action de réouverture de milieu paraît pertinente dans le contexte local très boisé et à forte dynamique naturelle de fermeture. Une telle mesure doit cependant prendre en compte les enjeux écologiques importants mis en évidence sur les milieux boisés (habitat Natura 2000, coléoptères saproxyliques). La restauration de milieux ouverts doit donc cibler des secteurs boisés jeunes et s'accompagner d'un balisage des arbres matures afin de les éviter. Les zones de lapiaz, où se développe majoritairement la plante-hôte de la Proserpine, doivent être prioritaires pour cette mesure.

Il est important de noter que la présente mesure de restauration de milieux semi-ouverts n'est pas incompatible avec les objectifs de conservation de boisements d'intérêt. Il convient, en effet, de laisser quelques arbres au sein du lapiaz qui apporteront un peu de matière organique favorable au développement de la plante-hôte du papillon. Nous avons effectivement remarqué que l'Aristolochie pistoloche poussait en abondance en lisière de chênaie sur lapiaz, alors qu'elle était au contraire plutôt rare au sein de grandes étendues rocheuses sans végétation.

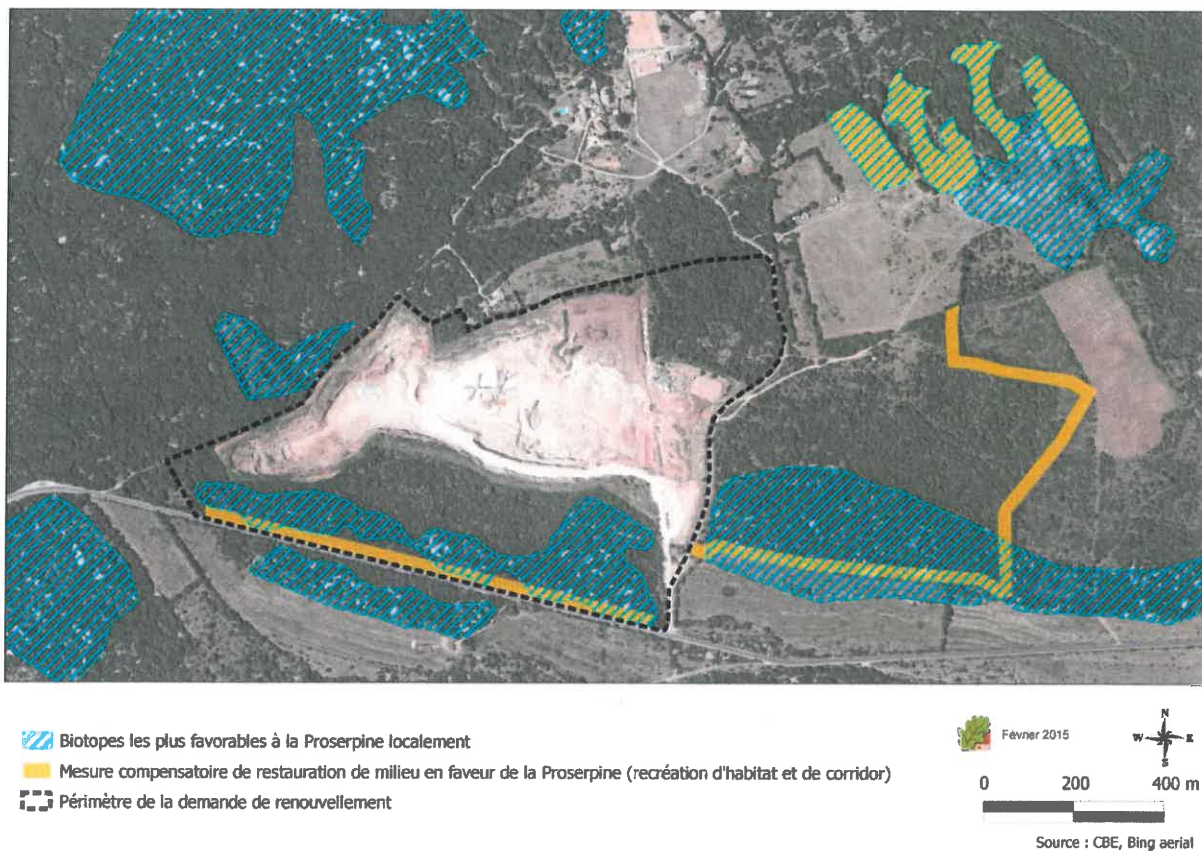
Dans le contexte très boisé dans lequel s'insère le projet, il paraît peu pertinent d'effectuer une ouverture d'un seul tenant. Cela créerait, en effet, une trouée trop importante dans les boisements d'intérêt. Il paraît, donc, plus cohérent de créer des milieux ouverts sous forme de linéaires qui assureront, par ailleurs, un rôle de corridors entre milieux ouverts périphériques. La fermeture des milieux a, en effet, pour conséquence de réduire la surface des zones de reproduction de la Proserpine, mais également de les isoler géographiquement. Cet isolement réduit, voire supprime, les échanges inter-populationnels essentiels au maintien des populations locales.

En parallèle à la réouverture de milieux, il convient de préserver les stations de reproduction mises en évidence à proximité du projet par un entretien. Cela permet de garantir le maintien de l'espèce localement et de favoriser la colonisation des secteurs réouverts. Ces deux actions, restauration et préservation par entretien, sont décrites ci-après.

L'ensemble des secteurs concernés par la présente mesure est rappelé sur la carte suivante, sur laquelle nous avons également introduit un codage facilitant la compréhension dans la lecture de la mesure.



Carte 45 : localisation des secteurs concernés par les mesures en faveur de la Proserpine



Carte 46 : localisation des milieux favorables à la Proserpine localement et des mesures prévues en sa faveur dans la présente dérogation

XXII.4.1. Restauration de milieux ouverts et de corridor de déplacement

Deux secteurs boisés ont été sélectionnés pour accueillir cette mesure de restauration de milieux ouverts (cf. carte précédente) :

- **secteur 1** : au sud de la future zone d'extraction se trouve une bande de 15 mètres de boisements sur lapiaz, le long de la RD32. D'un point de vue paysager, il est nécessaire de conserver une bande boisée de 4 mètres de large depuis la route afin de garder une barrière visuelle par rapport à la future zone d'extraction. Sur la bande de 15 mètres, environ 1 ha (11 m de large sur 800 m de long) de boisement dense et jeune sur lapiaz reste, alors, à disposition pour la mise en place d'actions de réouverture en faveur de la Proserpine. Les chances de colonisation de l'espèce dans ce secteur sont importantes car des plantes-hôtes et des chenilles de l'espèce sont d'ores et déjà présentes. La réouverture permettrait d'augmenter les potentialités de reproduction dans ce secteur tout en créant un corridor de déplacement entre les milieux ouverts aujourd'hui présents à l'ouest et ceux présents à l'est de la carrière.



Exemple de boisements jeunes sur lapiaz sur la zone d'étude

- **Secteurs en bordure de la parcelle 54 :**

La restauration de milieux ouverts concerne également la parcelle 54, à l'est de la carrière. Sachant que cette parcelle pourrait être, à moyen terme (pas avant 25 ans), concernée par l'extension de la carrière, nous n'avons proposé des actions de gestion qu'en bordure de celle-ci. Notons que même en cas d'extension de la carrière, une bande de 10 mètres devrait être préservée pour limiter la visibilité de la carrière. Ici, nous avons donc augmenté cette bande à 20 m de large, au sud et à l'est de la parcelle, pour permettre des actions de gestion et une meilleure plus-value pour la Proserpine. Cette bande peut, en fait, être divisée en deux secteurs dont les habitats actuels diffèrent notablement :

Secteur 2 : la partie sud de la parcelle correspond à de la chênaie verte assez dense sur lapiaz, similaire à celle actuellement présente au droit du projet. La réouverture de milieux dans ce secteur (1 ha) engendrera très certainement un développement de l'Aristoloché pistoloche et, dans un même temps, augmentera les potentialités de reproduction de la Proserpine.

Secteur 3 : La partie est de la parcelle correspond, quant à elle, à de la chênaie mixte sur sol plus profond. La réouverture de milieu dans ce secteur (1,35 ha) créera des milieux ouverts similaires à ceux rencontrés sur la parcelle 103 (au nord), où se développent aujourd'hui de belles populations de plante-hôte et où nous avons mis en évidence la Proserpine au printemps 2014. On peut donc supposer que l'habitat recréé sera favorable à la reproduction de l'espèce. Elle constituera, en outre, un corridor supplémentaire qui facilitera les échanges entre les populations situées au niveau de l'ancienne carrière (Chapelle Saint-Jean) et celles présentes dans les zones lapiazées au sud de la RD 32. Cette bordure de 20 mètres au sud et à l'est de la parcelle 54 représente une surface de **2,35 ha**.

Ainsi, sur les trois secteurs susmentionnés, **une surface de 3,35 ha pourra être réouverte**. Il convient de rappeler que cette réouverture devra conserver un minimum d'arbres (en l'occurrence les plus âgés) pour maintenir des conditions favorables au développement de l'Aristoloché pistoloche (apport de matière organique, ombrage) et être compatibles avec les objectifs de conservation des boisements.

Détails techniques :

La réouverture de milieu au sud du projet et dans la partie sud de la parcelle 54 correspondra majoritairement à une coupe sélective d'arbres et arbustes. En effet, il s'agit essentiellement d'une chênaie sur lapiaz au sein de laquelle les strates herbacée et arbustive sont peu ou pas présentes. Cette coupe s'accompagnera, dans les secteurs au sol plus profond, d'un débroussaillage de la strate herbacée et des ronciers. Les résidus de coupe seront systématiquement exportés.

La réouverture de la bordure est de la parcelle 54 nécessitera à la fois une coupe d'arbres et un traitement des arbustes et de la strate herbacée.

Dans les trois secteurs, la réouverture se fera à l'aide de matériel léger (tronçonneuse et débroussailleuse à dos) et en période peu sensible vis-à-vis de la faune et de la flore (mi-septembre à mi-novembre).

Au préalable, un écologue parcourra intégralement les secteurs concernés afin de marquer les arbres à conserver. Le marquage consistera en l'apposition à la peinture d'un sigle type de couleur vive (exemple : croix rouge) avec un traceur forestier (produit non toxique pour l'environnement).

Le prestataire choisi pour les actions de réouverture sera assisté d'un écologue lors de la première journée. Ce dernier donnera les consignes nécessaires à une bonne mise en œuvre des actions (explication des objectifs de gestion, de la conservation des arbres marqués, ...).



Coût estimatif de la mesure de restauration de milieux ouverts

Marquage des arbres à conserver par un écologue, sur les 3,35 ha de boisement : 2 journées sur site + matériel : 1 200 euros HT.

Assistance d'un écologue au démarrage des travaux de réouverture : 1 journée sur site : 600 euros HT

Coupe sélective d'arbres et arbustes sur 3,35 ha (coupe, conditionnement et évacuation) : 6 700 euros HT.

Traitement des strates herbacées et arbustives sur environ 1,5 ha : 6 000 euros HT.

Coût total de la mesure de restauration de milieux ouverts : 14 500 euros HT.

XXII.4.2. Préservation et entretien de milieux ouverts

Les milieux restaurés (cf. partie précédente) en faveur de la Proserpine devront être maintenus en l'état durant 25 ans, période des mesures compensatoires. Des milieux ouverts, correspondant à la parcelle 104 et au nord des parcelles 101 et 103 (au nord de l'ancienne carrière), devront également être préservés et maintenus en l'état sur la même période. Il s'agit de secteurs maîtrisés foncièrement par le maître d'ouvrage et où nous avons mis en évidence la reproduction de l'espèce (parcelle 103) ou des potentialités de reproduction (parcelles 101 et 104). De fortes densités d'Aristoloches pistoloche et de chenilles de Proserpine ont, en effet, été observées sur la parcelle 103 lors des prospections réalisées au printemps 2014. Il s'agit de friches sèches anciennement pâturées, en cours de colonisation par les ligneux. Les stations de reproduction avérées et potentielles dans ce secteur sont donc vulnérables sur le moyen terme. Le maintien en l'état de l'ensemble de ces milieux ouverts/réouverts doit passer par des actions d'entretien. Le type d'entretien varie selon les secteurs.

- **Secteurs 1 et 2** : Les secteurs réouverts en bordure sud de l'extension et en limite sud de la parcelle 54 correspondront à des milieux à dominance de lapias, où la strate herbacée est peu présente ou inexistante. Le maintien au stade ouvert se limitera donc par un contrôle de la colonisation des ligneux (rejets issus des coupes de réouverture ainsi que jeunes semis). La progression ligneuse n'étant pas très rapide dans ce type d'habitat, une fréquence de coupe des arbres de 5 ans est jugée suffisante. Les résidus de coupe devront nécessairement être exportés, afin de ne pas étouffer le milieu et permettre le développement de l'Aristoloches pistoloche.

- **Secteur 3** : le linéaire en bordure est de la parcelle 54 correspond davantage à de la pelouse sèche (sol plus profond). Dans ce secteur, la dynamique de la végétation sera plus rapide et un entretien des strates herbacées et arbustives est nécessaire afin de conserver les conditions favorables au développement de la plante-hôte. Un débroussaillage tous les 3 ans paraît suffisant afin d'atteindre cet objectif. L'entretien devra être réalisé avec du matériel léger (débroussailleuse portée, motofaucheuse). Ce débroussaillage s'accompagnera d'une coupe des rejets issus de la réouverture initiale tous les 5 ans.



Zone à très forte densité d'aristoloches sur la parcelle 103 (CBE 2014)

- **Secteur 4** : les secteurs aujourd'hui favorables dans la partie nord du secteur concerné par la compensation (parcelles 101, 103 & 104, totalisant environ 3,6 ha de milieux favorables) devront être maintenus en l'état par un entretien soit mécanique, soit par pâturage. La présence de chevaux à proximité laisse en effet supposer que ce type de gestion pourrait être appliqué. Si celui-ci est adopté, il sera impératif de respecter un

calendrier de pâturage strict et un chargement maximum, garants d'une limitation des risques de surpâturage et de piétinement important (apparition de zones dénudées). Ainsi, 3 à 4 chevaux maximum seront parqués sur l'ensemble des zones ouvertes favorables concernées (3,6 ha). Afin de maintenir continuellement des zones refuges favorables à la Proserpine, nous préconisons de mettre en pâture chaque moitié de la surface considérée en alternant d'une année sur l'autre. Cela permettra de limiter l'impact possible de piétinement des stations de reproduction par les chevaux. Le pâturage aura lieu pendant 2 mois au printemps (début mars à début mai). Une clôture électrique mobile sera mise en place et déplacée chaque année d'un secteur à l'autre. Signalons ici que l'Aristoloché pistoloche est une plante toxique pour de nombreuses espèces animales, et notamment pour les chevaux qui évitent sa consommation.

La pression de pâturage, et son incidence sur les milieux et sur la Proserpine, sera suivie par le biais du suivi des mesures compensatoires. Elle devra être adaptée en fonction des résultats des suivis. Une gestion des refus de pâturage par action mécanique sera probablement nécessaire. Ainsi, le pâturage s'accompagnera d'un entretien mécanique au girobroyeur suivant une fréquence quinquennale. Ce débroussaillage sera réalisé à l'automne.

L'entretien pourrait également être réalisé intégralement par action mécanique à l'aide de matériel léger (débroussailleuse à dos ou motofaucheuse). Il devra être réalisé tous les 3 ans, fréquence jugée suffisante au regard du type de sol, des essences concernées et de la dynamique de la végétation. Les résidus de coupe devront être exportés pour ne pas enrichir le sol (l'Aristoloché pistoloche étant une plante des sols plutôt pauvres). L'entretien sera réalisé à l'automne, période la moins sensible vis-à-vis de la faune.



Aperçu de la friche en cours de fermeture, parcelle 104 (CBE – 2014)

Suite à ses actions de gestion, nous nous attendons à obtenir des pelouses sèches. Notons que les parcelles pâturées resteront très probablement légèrement rudérales, ce qui ne semble pas contradictoire avec la présence de l'Aristoloché pistoloche au regard de la situation actuelle.

Coût estimatif de la mesure d'entretien des milieux ouverts

Les calculs suivants sont établis sur la base de 1 500 € HT l'hectare pour le bucheronnage avec export et de 1 100 € HT l'hectare pour le débroussaillage.

Secteur 1, 2 et 3 : suppression des rejets de coupe et des jeunes arbres (coupe, conditionnement et évacuation) sur environ 3,35 ha : ~5 000 € HT par année d'intervention. Avec une fréquence tous les 5 ans sur 25 ans, cela revient à ~25 000 € HT.

Secteur 3 : débroussaillage sur 1,35 ha : ~1 500 € HT par année d'intervention. Avec une fréquence tous les 3 ans sur 25 ans, cela revient à ~12 000 € HT.

Secteur 4 :

- Option 1 : Pâturage
 - o Une contribution financière sera à apporter au propriétaire des chevaux partenaire pour la mise en place des clôtures et pour de l'éventuel petit matériel complémentaire (abreuvoirs). Le coût de la mise en place du linéaire de clôture électrique sur 1 500 m est estimé à 3 000 € HT, l'abreuvoir à 300 € HT, soit un total de 3 300€ HT.
 - o Action mécanique complémentaire de suppression des refus de pâturage, girobroyage sur 3,6 ha tous les 5 ans : 4 000 € HT x 5, soit 20 000 € HT.
Soit un total de 23 300 € HT.

- Option 2 : Entretien mécanique
Débroussaillage sur 3,6 ha : 4000 € HT tous les 3 ans sur 25 ans (8 passages), soit 32 000 € HT.

Coût estimatif total de la mesure d'entretien des milieux ouverts : 60 300 à 69 000 € HT sur les 25 ans (selon option 1 et 2).

Remarque : les coûts proposés prennent en compte une option « pessimiste » et sont donc maximum. Ils pourront être réduits selon les actions réalisées. En effet, nous avons considéré un bucheronnage tout au long de la compensation sur les secteurs 1, 2 et 3 alors que les actions de coupe de rejets seront plus localisées et, donc, moins coûteuses qu'un bucheronnage complet. Il en serait de même de l'action de suppression des refus de pâturage qui aura lieu sur une surface forcément plus faible que les 3,6 ha du secteur.

Bilan des mesures de restauration et de préservation des milieux ouverts :

Tableau 35 : synthèse des mesures compensatoires réalisées en faveur des milieux ouverts

Type d'action	Secteurs concernés	surface	Coût sur les 25 ans
Restauration	1,2 et 3	3,35	14 500 € HT
Préservation	1 à 4	6,95	60 300 à 69 000 € HT
		Total	74 800 à 83 500 € HT

XXII.5. Mesure compensatoire n°4 : Préservation de milieux ouverts à semi-ouverts d'intérêt pour la faune et la flore locales

Il nous a donc semblé très pertinent de préserver ce secteur (cf. carte suivante) qui comporte globalement quatre grands types d'habitats :

- **Milieux semi-ouverts** : friches sèches anciennement pâturés. 3,5 ha ;
- **Ancienne carrière** : arènes dolomitiques, pelouses sèches, friches basses. 3,3 ha ;
- **Milieux très ouverts** : friches actuellement ou récemment pâturés. 3 ha.
- **Milieux boisés** : chênes verts en bosquets ou linéaires. 1 ha.

Nous avons indiqué précédemment le fort intérêt que représentaient les milieux ouverts présents au nord-est de la carrière pour la faune et la flore locales. Un rapide passage effectué au printemps 2014, en complément de passages rapides effectués en 2011, notamment pour

l'avifaune, a, en effet, permis de mettre en évidence la présence du Psammodrome algire au cœur de l'ancienne carrière. Cette dernière espèce fait partie des taxons faiblement impactés par l'extension de la carrière. La présence simultanée de zones dénudées, de tas de pierres et de friches nous laisse penser qu'une diversité importante de reptiles pourrait se développer dans ces biotopes. Le Lézard ocellé et le Psammodrome d'Edwards, espèces à forte valeur patrimoniale connues localement, sont ici fortement attendus. La plante-hôte de la Proserpine n'y a pas été décelée mais elle pourrait y être ponctuellement.

En 2011, les friches pâturées accueillait, par ailleurs, la Pie-grièche à tête rousse (espèce à fort enjeu régional). Ce secteur pourrait, ainsi, être favorable à diverses espèces de ce cortège.

Notons que l'ancienne carrière correspond à un habitat naturel de très grand intérêt patrimonial : les arènes dolomitiques. Cet habitat est très rare nationalement et encore plus localement. Il abrite plusieurs espèces floristiques patrimoniales comme l'Orcanette des teinturiers *Alkanna matthioli* (= *A. tinctoria* auct.) et le Centranthe de Lecoq *Centranthus lecoqii* (espèce impactée par le projet).

La zone considérée pour cette mesure de préservation représente ainsi 10,8 ha d'habitats assez hétérogènes. Ces secteurs peuvent donc aussi bien être favorables à des espèces pionnières (dans l'ancienne carrière), de milieux ouverts qu'à des espèces de lisières, voire de boisements. Par rapport à ce dossier, ces habitats sont intéressants pour les espèces protégées impactées du cortège des milieux ouverts (amphibiens, avifaune et reptiles, cf. liste p178), voire pour les espèces rupestres venant s'alimenter sur le secteur (avifaune notamment). Le suivi de l'évolution de ce milieu sera réalisé en même temps que les suivis spécifiques (entomofaune, reptiles, avifaune et chiroptères).



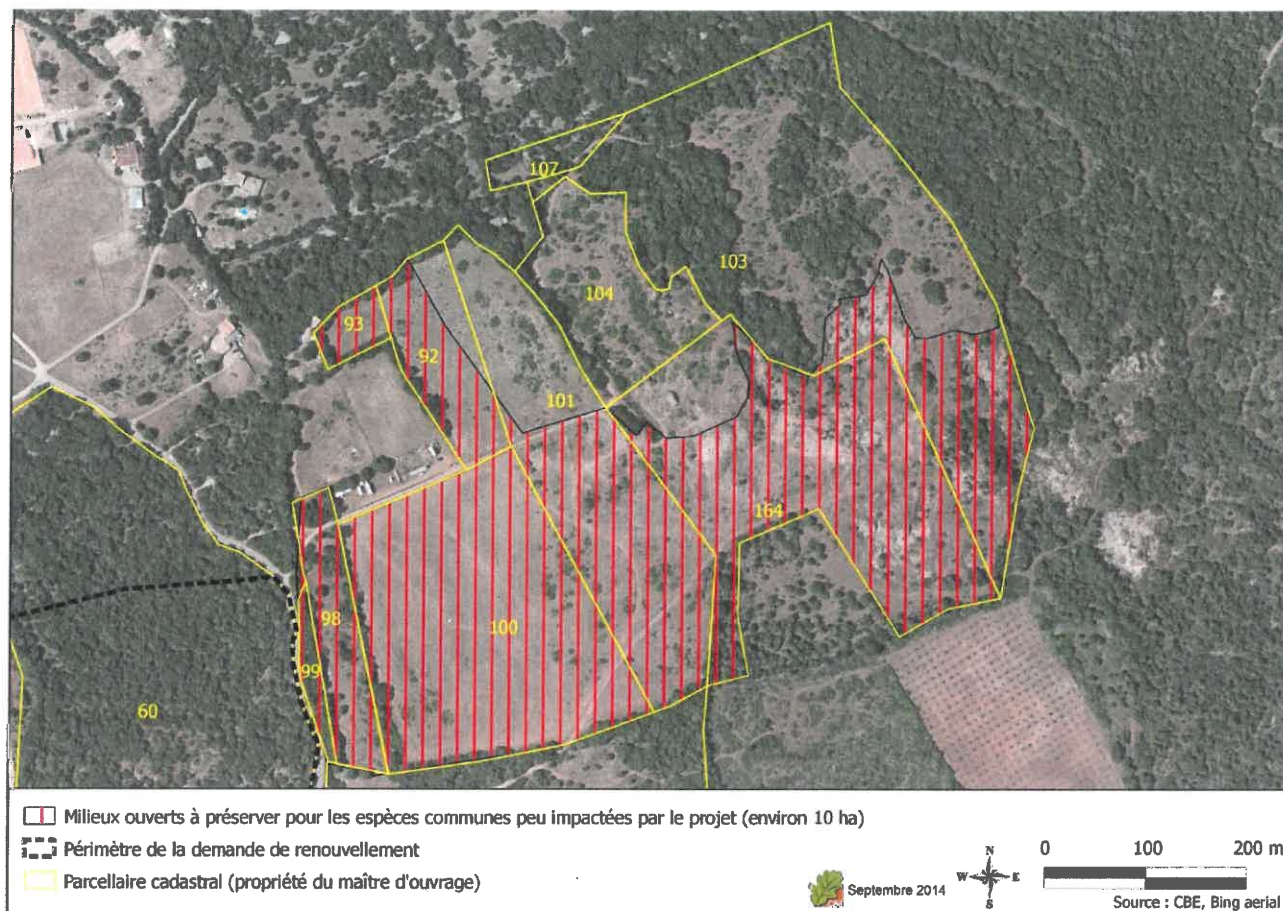
Aperçu des milieux ouverts présents au niveau de l'ancienne carrière et de gîte d'intérêt pour les reptiles.



Aperçu de la friche présente dans la partie ouest de la zone concernée par la présente mesure de préservation.

Similairement à la mesure n°1 en faveur des boisements, aucune action de gestion ne sera associée à la préservation du secteur. Il s'agit, en effet, de biotopes à faible dynamique évolutive et le développement d'arbustes ponctuellement sera favorable aux espèces typiques des milieux semi-ouverts. Le pâturage existant aujourd'hui sur certaines parcelles (parties nord et est du secteur concerné) pourra être maintenu. Le maître d'ouvrage s'engage, par la présente mesure, à ne pas intervenir sur les secteurs identifiés (carte suivante) sur la période de 25 ans admise pour la compensation écologique.

Remarque : rappelons que les espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts bénéficieront des mesures de réouverture et de préservation mises en œuvre pour la Proserpine.



Carte 47 : localisation du secteur concerné par la mesure de compensation en faveur des espèces protégées communes

XXII.6. Organisation et encadrement des mesures compensatoires

La gestion des milieux naturels fera intervenir l'utilisation d'engins mécaniques plus ou moins lourds, dont il convient d'organiser et de vérifier l'action.

L'organisation et la gestion du chantier en tant que commanditaire est un travail qui mérite d'être pris en compte et estimé. Il consiste, notamment, en la recherche d'entreprises prestataires, la comparaison de devis, la présentation du site, l'explication de l'objectif du chantier, le règlement, etc.

Pour la mise en place du suivi et de son organisation, nous estimons que 4 jours de travail sont nécessaires. Cela correspond à la recherche de l'entreprise pour les travaux, à un temps de concertation avec elle pour expliquer les objectifs et à la rédaction d'une note de synthèse expliquant ses objectifs et les moyens d'y parvenir. Cette action interviendra donc l'année de démarrage des actions de gestion (année 0).

Coût estimatif de l'organisation des chantiers :

4 jours * 600 € H.T. = 2 400 € H.T.

Une surveillance et un encadrement des chantiers (débroussaillage essentiellement) par un écologue sont également prévus. Cet aspect semble nécessaire pour assurer la conformité des travaux avec les préconisations environnementales (conservation des plus gros arbres par exemple).

Une sortie sera réalisée en ce sens à l'automne au moment des actions d'entretien mécanique. L'écologue en charge du suivi assistera, ainsi, les équipes prestataires pour l'entretien du milieu.

Des notes de suivi devront être effectuées pour faire état du bon respect des préconisations environnementales lors des travaux. Ce type de note devra être réalisé pour chaque année de suivi, avec une note plus conséquente la dernière année pour faire le bilan des 25 ans de gestion. Il faudra donc prévoir 9 notes à effectuer à raison d'une note par année de suivi (1 demi-journée de rédaction par note + 1 journée pour la note finale).

Remarque : si nécessaire (en cas de constat de non ajustement de la mesure par exemple), la note de synthèse élaborée préalablement aux travaux (cf. suivi technique des chantiers) pourra être mise à jour.

Coût estimatif du suivi écologique des chantiers :

Phase terrain : 9 sorties (demi-journées) * 300 € H.T., soit 2 700 € H.T.

Phase rédactionnelle : 5,5 jours de rédaction de notes * 550 € H.T., soit 3 025 € H.T.

Coût estimatif total de la préparation et suivi des travaux de compensation :
2 400 € H.T. + 2 700 € H.T. + 3 025 € H.T. = 8 125 € H.T.

Le tableau suivant fait un bilan des mesures compensatoires en mentionnant la plus-value apportée par chaque mesure.

XXII.7. Evaluation de la pertinence des mesures compensatoires définies

Nous essayons, ici, de montrer en quoi les mesures compensatoires proposées nous semblent pertinentes, c'est-à-dire amènent une plus-value pour les espèces ciblées.

Concernant les boisements et le Grand Capricorne, peu d'expériences de mesures compensatoires sont disponibles. L'action la plus pertinente est la préservation sur le moyen ou long terme de boisements dans l'objectif de permettre un vieillissement naturel de la forêt. C'est donc bien ce qui est, ici, préconisé avec la préservation, sur 100 ans, de boisements locaux. Notons que les vieux arbres nécessairement coupés sur le secteur d'extension de la carrière seront disposés au sein des boisements préservés. Ces actions sur les boisements devraient donc non seulement permettre au Grand Capricorne de se maintenir localement, mais également de se développer si la maturation du boisement a lieu.

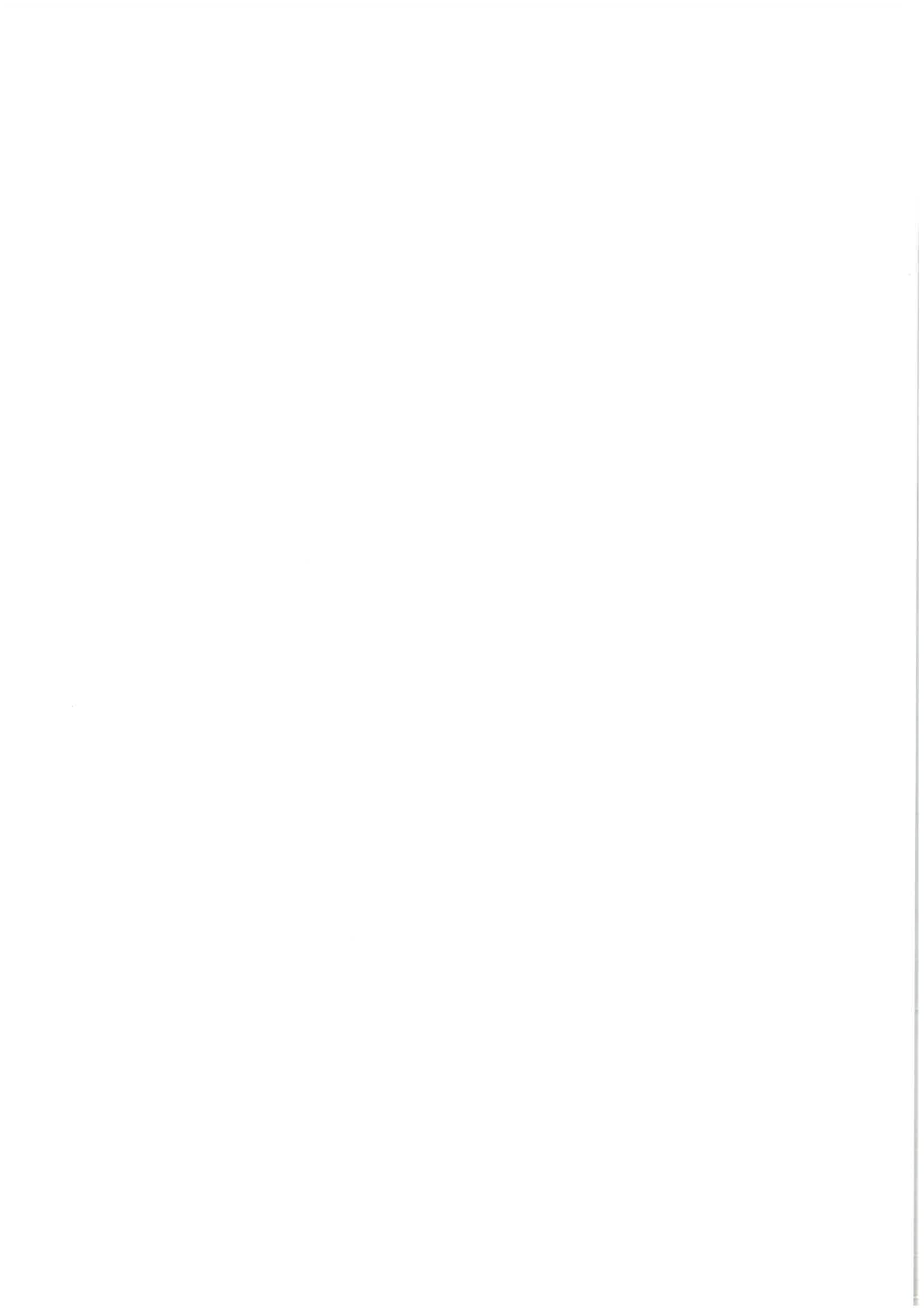
Concernant la Proserpine, nous avons axé les mesures compensatoires sur la préservation de stations de reproduction existantes et sur l'ouverture de milieux autour de la carrière. L'action de réouverture à partir de boisements sur lapiaz au sein desquels existent ponctuellement des stations de reproduction de l'espèce permettra le développement de la plante-hôte et augmentera les capacités d'accueil du papillon localement. La réouverture de milieux sous forme linéaire permettra d'améliorer la connectivité des populations locales et, ainsi, de favoriser les échanges inter populationnels, la fragmentation des milieux ouverts étant très dommageable à la Proserpine localement.

Notons que les mesures mises en œuvre pour les espèces protégées phares (Grand capricorne et Proserpine) seront également favorables à de nombreuses espèces appartenant aux cortèges des milieux boisés et des milieux ouverts et, notamment, aux espèces protégées plus communes qui étaient également impactées, faiblement, par le projet. Par ailleurs, en plus des actions ciblées sur les espèces phares, près de 11 ha de milieux ouverts à semi-ouverts incluant un milieu original et rare dans la région (arènes dolomitiques) seront préservés sur les 25 ans définis pour la compensation écologique. Cela permet de préserver un secteur d'intérêt pour les espèces protégées locales.

Conclusion :

Suite à l'application des mesures compensatoires décrites précédemment, le projet ne nuira pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées impactées.

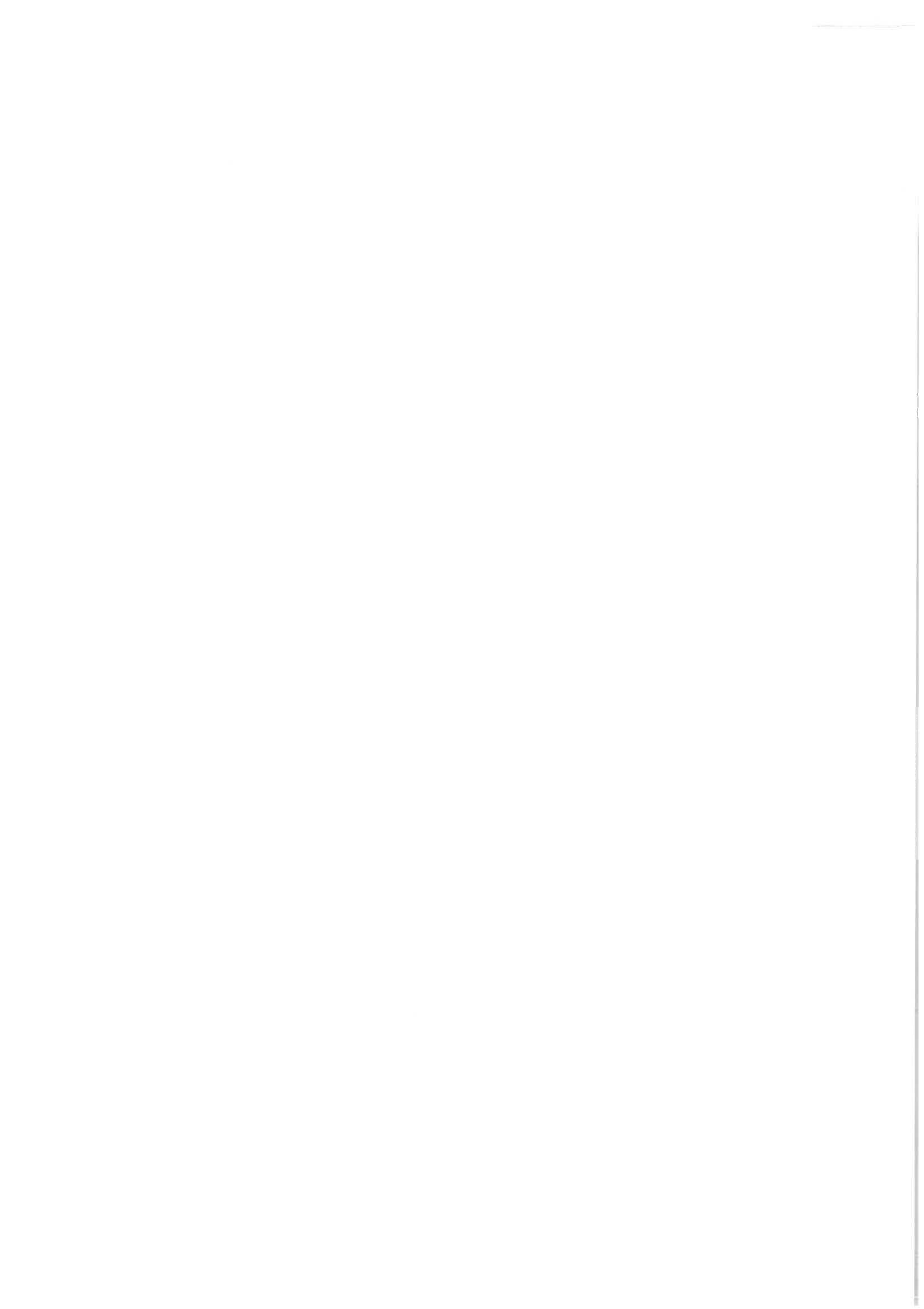
Mesure	Cortège ciblé	Espèces bénéficiant de la mesure	Plus-value (surface ou qualité)
Etat zéro des secteurs concernés par les mesures compensatoires	Milieux ouverts à semi-ouverts	Proserpine et Grand capricorne + autres espèces protégées (avifaune, reptiles et chiroptères)	S'assurer de la pertinence des actions mises en œuvre et permettre une adaptation de ces dernières.
Restauration et entretien de milieux en faveur de la Proserpine		Proserpine + autres espèces protégées du cortège des milieux ouverts	Augmentation de la disponibilité en milieux ouverts (+ 10 ha) + création de corridors entre ces milieux pour faciliter les échanges entre populations.
Préservation de milieux ouverts à semi-ouverts d'intérêt pour la faune et la flore		Toutes espèces du cortège	Garantir la préservation de milieux en mosaïque à fort intérêt écologique (10 ha)
Préservation de chênaie verte	Milieux arborés	Grand capricorne & habitat d'intérêt communautaire + autres espèces protégées du cortège des milieux arborés	Garantir sur le long terme (100 ans) la préservation et l'évolution naturelle d'un boisement d'intérêt.



Arrêté préfectoral de dérogation n°DREAL-BMC-2016-308-01
Projet de renouvellement et d'extension de la carrière d'Argelliers (Hérault)

Annexe 4

Description détaillée des mesures d'accompagnement et de suivi (9p)



XXIII. Mesure d'accompagnement n°1 : Réhabilitation de la carrière

Le réaménagement de la carrière en fin d'exploitation suivra des considérations écologiques. Le plan de réaménagement, visible en pages 29 et 30, tient compte des préconisations émises dans le Volet Naturel d'Etude d'impact (CBE, 2014). Ces préconisations sont rappelées ci-après.

En fin d'exploitation, les carrières rocheuses laissent apparaître des milieux souvent bien différents de ceux présents avant exploitation. Un ensemble d'éléments rocheux avec des pentes, une exposition et une granulométrie très variable se trouve alors parfois en décalage avec le paysage environnant (couleur différente de la matrice paysagère, variations topographiques importantes). Un réaménagement visant à camoufler ce décalage paysager est souvent entrepris par les carrières. Toutefois, certains éléments de cette démarche ne sont pas compatibles avec une **véritable réaffectation écologique** de la carrière. Cette réaffectation a pour but de laisser un nouvel environnement qui pourra être réinvesti par la nature. Ceci permettra une véritable intégration écologique de la carrière dans son environnement. Nous ferons donc ici un certain nombre de **recommandations qu'il conviendra d'intégrer au plan 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 naturelle. 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 « *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* » (UNICEM 2008). Ainsi nous pouvons émettre quelques préconisations concernant le réaménagement de la carrière.

- ✓ **Les fronts** : les fronts se présentent comme des falaises pouvant abriter une flore et une faune adaptée, parfois patrimoniale. Il convient donc de conserver un certain nombre de ces falaises à la hauteur maximale possible dans le respect des normes de sécurité. Cela est aujourd'hui bien prévu dans le plan de réaménagement de la carrière (cf. descriptif du projet). Ces fronts seront favorables à toute une faune rupestre. Il serait également intéressant de pratiquer un remodelage partiel de ces fronts (écrêtements, reprise de pente) afin d'y introduire une hétérogénéité favorable au développement de la flore (failles, petits replats, cf. figure suivante).

Par ailleurs, sur ces fronts il serait particulièrement intéressant de mettre en place un dispositif pour attirer le Grand-duc d'Europe. Cette espèce est, en effet, fréquemment rencontrée en carrière où elle trouve, au niveau des fronts, des zones de nidification appropriées. Ici, elle avait été pressentie mais ne semble pas présente. Lui permettre de s'installer, même si la carrière est encore en activité, serait une plus-value certaine. Dans cette carrière, il paraîtrait alors pertinent de favoriser l'espèce sur les fronts à réhabiliter. Deux possibilités s'offrent alors, et devront être discutées ultérieurement :

- l'aménagement des fronts avec un travail sur la création de plateforme favorable à l'espèce (voire la création de cavité),
- la pose d'un nichoir (à n'utiliser qu'en dernier recours en raison de son caractère artificiel, même si la méthode est connue pour être efficace),

Si la première solution doit être privilégiée, elle peut se révéler plus ou moins complexe selon la nature géologique du site. Quoiqu'il en soit l'objectif est de parvenir à créer un site favorable à l'espèce (cf. figure 8). Pour cela il devra, être formé d'une plateforme où l'espèce peut se poser et déposer ses œufs et, idéalement d'un surplomb pour l'abriter des intempéries. La présence de buissons ou arbres à proximité est appréciée par l'espèce (camouflage, abris contre le soleil...).

Remarque : l'exploitation de la carrière d'Argelliers est susceptible de créer, par l'activité d'extraction, des plateformes favorables à l'espèce. Dans ce cas, il convient simplement d'éviter de remblayer les fronts créés.

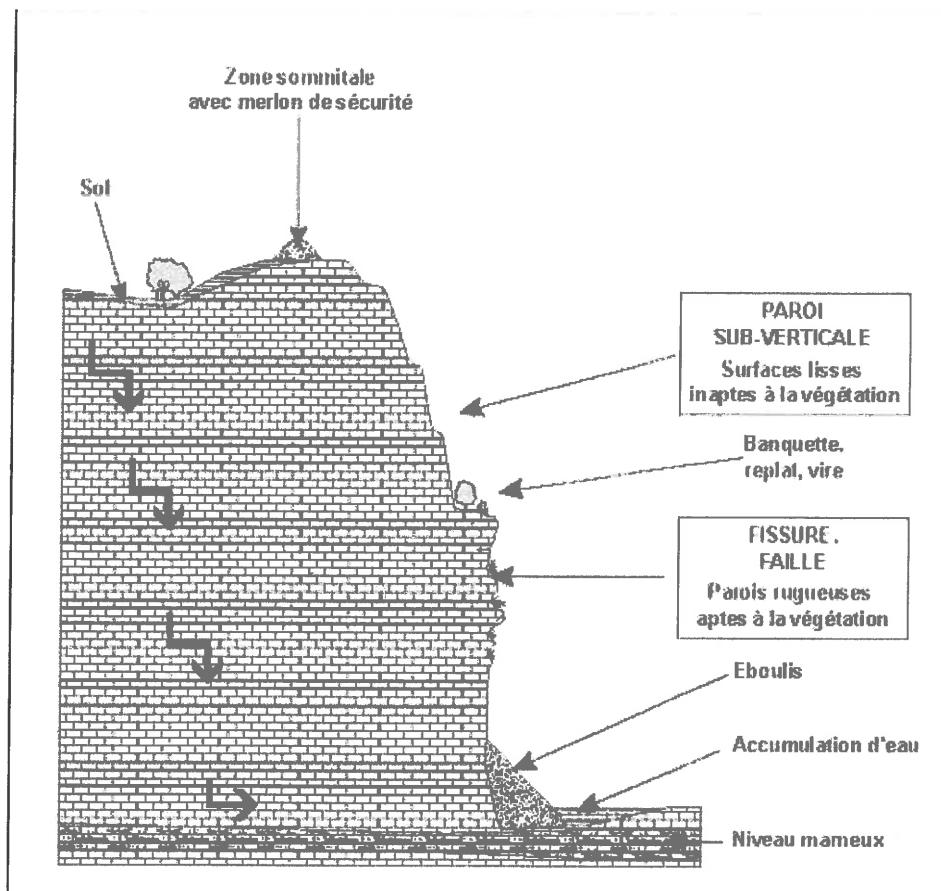


Figure 3 : Exemple de traitement des fronts (source UNICEM 2008)

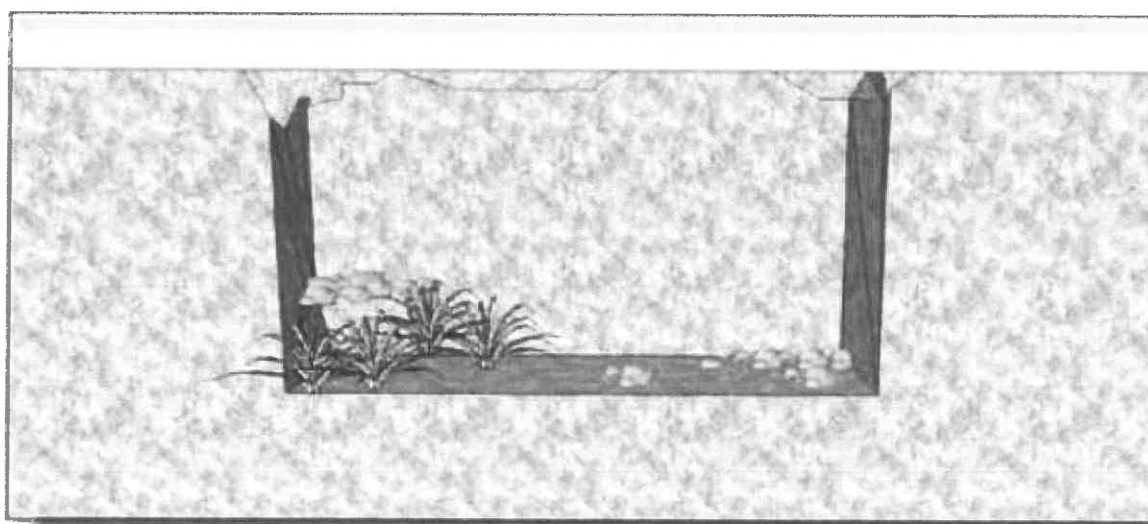


Figure 4 : exemple de projet d'aménagement de plate-forme sur une carrière de roche massive (E. Ribatto, LPO Mission Rapaces 2010)

- ✓ **Les éboulis** : le remodelage des fronts, pentes, etc. de la carrière permettra la création d'éboulis. Ces éboulis abritent fréquemment une faune et une flore patrimoniale. 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 participent 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 terme. Dans le contexte de boisement local, il pourrait, alors, être intéressant de laisser les chênes coloniser une partie de la carrière. Le secteur ouest nous semble aujourd'hui le plus favorable à cette recolonisation. Les fonds de carrières sont aussi souvent des zones où l'eau s'accumule. La formation d'une mare, même temporaire, peut être un élément intéressant pour la faune locale. 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 (cf. figure illustrative suivante). Ils sont aussi plus pérennes, la falaise apportant ruissellement et protection (UNPG, 2011). Cette possibilité de bassin/mare devra être analysée plus finement pour en étudier la faisabilité.



Figure 5 : croquis d'un bassin aménagé au pied d'un ancien front (Source : UNPG 2011, Guide pratique d'aménagement paysager des carrières)

Il se peut que pour des raisons paysagères prioritaires ou pour limiter l'érosion des sols, il soit nécessaire de faire recours à des plantations ou ensemencement. Dans ce cas nous proposons un certain nombre de recommandations pour que ces aménagements soient faits dans le respect des principes de réaffectation écologiques. Et, tout d'abord, comme préconisé précédemment, nous recommandons de réaliser ces éventuelles plantations plutôt côté ouest de la carrière, pour être en continuité avec les boisements alentour et non vers la future zone possible d'extension de la carrière à l'est.

- ✓ **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 azotée) entrainera 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 et de variétés horticoles.**

Concernant les opérations de végétalisation par ensemencement : On **préconise une revégétalisation naturelle du site**, la végétation naturelle recolonise facilement les milieux abandonnés de la carrière. Cependant si des opérations de végétalisation s'avèrent nécessaires, voici une liste des espèces à utiliser préférentiellement (cf. tableau suivant).

Tableau 36 : espèces végétales présentes sur le site, utiles en revégétalisation

Nom scientifique (taxref v4)	Nom commun
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule Raiponce
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805	Lilas d'Espagne, Centranthe rouge
<i>Convolvulus cantabrica</i> L., 1753	Liseron des monts Cantabriques
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut champêtre
<i>Euphorbia nicaeensis</i> All., 1785	Euphorbe de Nice
<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Gand., 1883	Fumana fausse bruyère,
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>purpureum</i> (Vill.) Nyman, 1878	Géranium pourpre
<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème des Apennins, Hélianthème blanc
<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>incanum</i> (Willk.) G.López, 1992	Hélianthème cendré
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. subsp. <i>vulgare</i>	Marguerite commune
<i>Poa bulbosa</i> L., 1753	Pâturin bulbeux
<i>Saponaria ocymoides</i> L., 1753	Saponaire de Montpellier
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau, 1909	Orpin blanc jaunâtre
<i>Teucrium botrys</i> L., 1753	Germandrée botryde
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodoine
<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753	Thym, Farigoule

Cette liste est donnée à titre indicatif, toutes les espèces **indigènes** mentionnées en annexe 4 du présent document peuvent être utilisées.

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 de longues dates avant culture, 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). Plusieurs possibilités permettent de résoudre ce problème :

- **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.

Certains professionnels sont spécialisés dans ce genre de travaux, nous donnons à titre indicatif deux contacts de professionnels :

Philippe Walker, auto entrepreneur

sauvionne@orange.fr, 06 24 62 97 17

Hervé Mineau, dirigeant de « Aphyllanthe ingénierie SARL »

21 Avenue de la Méditerranée

34160 ST DREZERY

herve.mineau@wanadoo.fr, 04 67 86 19 80

- Dans le cas où cette option s'avère impossible, utiliser préférentiellement des graines des espèces mentionnées dans le tableau précédent.

De manière générale, il convient d'utiliser des mélanges simples permettant la création d'un fond floristique d'espèces communes adaptées aux conditions écologiques locales. Une faible densité de ces espèces devrait permettre une colonisation naturelle simultanée par les espèces locales.

Concernant les plantations :

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. Le bouturage d'individus déjà présents localement est donc préconisé. A défaut, la recherche d'une pépinière locale utilisant des plans d'origine locale (départements alentours) serait à privilégier.

Nous proposons à titre indicatif une liste d'espèces présentes sur le site pouvant être utiles lors des plantations (tableau ci-dessous), sachant que l'idéal serait de planter des chênes.

Tableau 37 : espèces végétales ligneuses présentes sur le site, utiles pour les plantations en milieu sec

Nom scientifique (taxref v4)	Nom commun
<i>Buxus sempervirens L., 1753</i>	Buis commun
<i>Cistus albidus L., 1753</i>	Ciste blanc, Ciste cotonneux
<i>Juniperus communis L., 1753</i>	Genévrier commun
<i>Pistacia lentiscus L., 1753</i>	Lentisque
<i>Quercus ilex L., 1753</i>	Chêne vert, Yeuse
<i>Quercus pubescens Willd., 1805</i>	Chêne pubescent, Chêne blanc
<i>Rhamnus alaternus L., 1753</i>	Alaterne
<i>Viburnum tinus L., 1753</i>	Laurier-tin, Viorne Tin

Cette liste est donnée à titre indicatif, toutes les espèces indigènes mentionnées en annexe 4 du présent document pouvant être utilisées.

XXIV. Mesure d'accompagnement n°2 : suivi des mesures compensatoires

Afin de vérifier que les mesures compensatoires proposées sont correctement réalisées et qu'elles sont pertinentes pour les espèces ciblées, des suivis doivent être mis en place. Les mesures compensatoires pourront ainsi être réajustées en fonction des résultats de ces suivis. Ces suivis devront être appliqués sur une durée de 25 ans à partir de la mise en place des mesures.

Plusieurs types de suivis sont préconisés et présentés ci-après.

Suivi concernant les habitats et les espèces phares de la dérogation

✓ Suivi lié à la restauration et à la conservation des milieux ouverts (suivi habitat)

Ce suivi vise tous les secteurs identifiés pour la Proserpine (secteurs 1 à 4).

Son objectif est d'évaluer l'efficacité de la gestion appliquée par rapport aux attentes définies dans les chapitres précédents.

Il s'agira de suivre l'évolution de la végétation suite à la mise en place des actions de gestion (entretien mécanique et/ou pâturage). Les résultats du suivi doivent permettre de constater le maintien de milieux ouverts et de mettre en évidence l'éventuelle nécessité d'adaptation des pratiques. Une révision de la fréquence des coupes, du débroussaillage et/ou du pâturage et, éventuellement, de la charge en animaux ou du type de matériel utilisé pourra être de mise.

Bien que la mesure de restauration/préservation soit favorable à un grand nombre d'espèces, l'espèce phare est ici la Proserpine. La gestion doit ainsi permettre le maintien, et le développement, de la population du papillon. Ce suivi sera donc à mettre en lien avec le suivi des mesures compensatoires liées à la Proserpine.

Ce suivi démarrera l'année de mise en place des actions de gestion, en répliquant à l'identique le protocole mis en place lors de la réalisation de l'état zéro (mesure compensatoire n°1).

La méthode consiste en la réalisation de relevés sur des placettes fixes. Une surface d'étude de 5m² /placette semble pertinente sur ce type de milieu. On estime qu'entre 5 et 10 placettes seront suffisantes. L'inventaire consiste en la réalisation d'un relevé phytosociologique sur chaque placette. Le protocole de suivi devra également relever d'autres éléments abiotiques et de physiognomie de végétation, en s'appuyant notamment sur le travail développé par Biotope et le CEN-LR (2009) pour l'évaluation de l'état de conservation des habitats agropastoraux. Ce protocole sera précisément défini par l'organisme en charge du suivi lors de la réalisation de l'état zéro.

Une journée est à prévoir par année de suivi sur l'ensemble des milieux ouverts gérés. Ce passage pourra être réalisé au début du printemps (avant mise en place du pâturage, si option 1 choisie).

La fréquence du suivi suivra la fréquence du débroussaillage/bucheronnage des secteurs les plus fermés (secteurs 1, 2 et 3) pour vérifier que les milieux correspondent toujours à un milieu ouvert. Il s'agira donc d'une fréquence quinquennale (cf. échancier, tableau 37), où le passage sera réalisé l'année précédant le débroussaillage (5 passages au total).

Pour chaque année de suivi, une note devra être rédigée pour faire état des résultats, avec une note plus conséquente la dernière année pour faire une synthèse du suivi. Il faudra donc prévoir 5 notes (1 journée de rédaction par note + 1 journée supplémentaire pour la note finale).

Coût estimatif du suivi des milieux ouverts :

Phase terrain : 5 sorties * 600 € H.T., soit 3 000 € H.T.

Phase rédactionnelle : 6 jours de rédaction de notes * 550 € H.T., soit 3 300 € H.T.

Coût estimatif total : 6 300 € H.T.

✓ **Suivi lié à la Proserpine**

Le suivi de la reproduction de la Proserpine sur les secteurs concernés par la compensation devra suivre le protocole établi lors de l'état zéro (cf. mesure compensatoire n°1). Il s'agira donc de pointer, le long d'un tracé de référence défini l'année N-1, les stations de plantes-hôte de la Proserpine (*Aristolochie* spp) en renseignant la densité de plantes et la présence/absence de trace(s) de reproduction du papillon (adulte volant, œufs et chenilles). L'objectif est de comparer interannuellement l'abondance de la plante-hôte et le nombre de station de reproduction de la Proserpine au sein des milieux favorables concernés par la compensation écologique.

Un passage par an, réalisé au mois de mai (période précise à définir lors de l'état initial, possibles ajustements annuel en fonction des conditions météorologiques), est nécessaire pour ce suivi. Ce suivi sera annuel les trois premières années, puis triennal sur le restant des actions de gestion conservatoire (22 ans, cf. échéancier, tableau 37). Un travail d'analyse de données et de cartographie, permettant la rédaction d'une note, est à prévoir chaque année de suivi (1,5 jour). En fin de suivi, un bilan récapitulatif du suivi sera réalisé pour démontrer la pertinence des mesures engagées.

Coût du suivi de la Proserpine :

Phase terrain : 1 sortie par an les 3 premières années, puis une sortie tous les 3 ans jusqu'aux 25 ans de gestion conservatoire, soit 10 sorties * 600 € H.T. : 6 000 € H.T.

Phase rédactionnelle : 1,5 journée de note par année de suivi + 1 journée supplémentaire en fin de suivi (bilan), soit 16 journées à 550 € H.T. : 8 800 € H.T.

Coût estimatif total : 14 800 € H.T.

✓ **Suivi lié au Grand Capricorne**

La méthodologie adoptée sera celle utilisée lors de l'état zéro des parcelles concernées par la compensation (mesure compensatoire n°1). Le protocole défini lors de cette première année d'inventaire devra être repris chaque année de suivi. Etant donné la faible vitesse d'évolution des boisements de Chêne vert et l'absence d'intervention, une fréquence de passage décennale est jugée suffisante pour ce suivi avec une journée de terrain par année (cf. échéancier, tableau 37). Après chaque passage, une note sera rédigée pour présenter les résultats. Une cartographie des arbres favorables au Grand Capricorne et de ceux effectivement parasités sera réalisée. Ce suivi sera à mettre en lien avec le suivi imparti à la chênaie verte (cf. paragraphe suivant).

Coût du suivi des coléoptères saproxyliques :

Phase terrain : 1 sortie tous les dix ans, sur les 100 ans de préservation du boisement, soit 10 sorties * 600 € H.T. : 6 000 € H.T.

Phase rédactionnelle : 1 journée de note par année de suivi + 1 journée supplémentaire en fin de suivi (bilan), soit 11 journées à 550 € H.T. : 6 050 € H.T.

Coût estimatif total : 12 050 € H.T.

✓ **Suivi lié à la préservation des boisements de Chêne vert**

Ce suivi devra permettre de suivre l'évolution naturelle de la chênaie verte sur les 100 ans prévus pour sa préservation. En effet, il est important de mettre en avant la réelle plus-value que pourra générer la mesure, à savoir une maturation des boisements ciblés.

Un tel suivi devra utiliser un protocole précis et rigoureux. Plusieurs méthodes d'étude et de suivi des boisements existent. Citons ici la méthode Carmino (2009) pour l'évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers dans le cadre du réseau Natura 2000, le Protocole de Suivi Dendrométrique des Réserves Forestières dont une variante s'adapte au contexte méditerranéen (PSDRF-Med, Gleizes 2012) et la méthode de calcul de l'Indice de Biodiversité Forestière. Tous ses travaux ont des visées différentes. Nous privilégierons ici l'application de la méthode Carmino

(2009) dont les objectifs coïncident avec ceux du projet de compensation (suivi de l'évolution de son état de conservation). L'application du PSDRF-Med serait également pertinente et permettrait de suivre plus finement la dynamique du peuplement forestier et l'évolution du bois mort. Toutefois, même si elle est plus fine et pointue sur le suivi du peuplement forestier, cette approche ne semble pas répondre entièrement au besoin d'évaluation de l'état de conservation de l'habitat.

Lors de la mise en place du suivi, il conviendra de déterminer le nombre de placettes permanentes de 40m de diamètre à mettre en place. Entre 1 et 5 placettes seront probablement suffisantes au regard de la faible surface. Le suivi pourra être répété tous les 10 ans, laps de temps en dessous duquel l'évolution du peuplement forestier serait peu perceptible (cf. échéancier, tableau 37).

Coût du suivi des boisements :

Phase terrain : 1 sortie tous les dix ans, sur les 100 ans de préservation du boisement, soit 10 sorties * 600 € H.T. : 6 000 € H.T.

Phase rédactionnelle : 1 journée de note par année de suivi + 1 journée supplémentaire en fin de suivi (bilan), soit 11 journées à 550 € H.T. : 6 050 € H.T.

Coût estimatif total : 12 050 € H.T.

Suivi concernant les autres groupes biologiques incluant des espèces protégées prises en compte dans la présente demande de dérogation.

✓ **Suivi lié à l'avifaune**

Ce suivi permettra de confirmer le maintien autour de la carrière, dans un bon état de conservation, des espèces d'oiseaux affectées par le projet. Il suivra le protocole défini lors de l'état zéro des mesures compensatoires (cf. mesure compensatoire n°1). Deux sorties printanières seront ainsi réalisées selon une fréquence quinquennale (10 passages sur les 25 ans d'engagement du maître d'ouvrage).

✓ **Suivi lié aux reptiles**

Deux sorties dédiées aux reptiles seront réalisées tous les 5 ans sur les parcelles concernées par les mesures compensatoires (10 passages sur les 25 ans d'engagement du maître d'ouvrage). Ce suivi permettra de confirmer le maintien autour de la carrière des lézards et serpents impactés par le projet. Il suivra le protocole mis en place lors de l'état zéro (cf. mesure compensatoire n°1).

✓ **Suivi lié aux chiroptères**

Comme pour l'avifaune et les reptiles, il convient de mettre en œuvre un suivi des chiroptères sur les parcelles compensatoires afin de s'assurer du maintien des populations affectées localement et de la pertinence des actions mises en place. Deux sorties nocturnes seront ainsi réalisées tous les 5 ans en été. Des enregistreurs d'ultrasons (SM2BAT+) seront positionnés au niveau des stations définies lors de l'état initial.

Pour ces trois groupes biologiques ne présentant, dans le présent dossier, que des espèces assez communes et faiblement impactées, la partie rédactionnelle correspondant aux comptes-rendus de suivi et au bilan sera commune.

Coût des suivis liés aux espèces protégées non phares :

Phase terrain : 6 sorties tous les 5 ans, sur les 25 ans d'engagement du maître d'ouvrage, soit 30 sorties (demi-journées) * 300 € H.T. : 9 000 € H.T.

Phase rédactionnelle : 2 journées de note par année de suivi + 2 journées supplémentaires en fin de suivi (bilan), soit 12 journées à 550 € H.T. : 6 600 € H.T.

Coût estimatif total : 15 600 € H.T.

Bilan du suivi des mesures compensatoires:

Tableau 38 : synthèse des mesures de suivi des mesures compensatoires

Suivi	Jours de travail	Coût
Suivi milieux ouverts	21 j	6 300 € H.T.
Suivi Proserpine	26 j	14 800 € H.T.
Suivi Boisements	21 j	12 050 € H.T.
Suivi Coléoptères saproxyliques	21 j	12 050 € H.T.
Suivi autres groupes biologiques	27 j	15 600 € H.T.
Total	116 j	60 800 € H.T.

