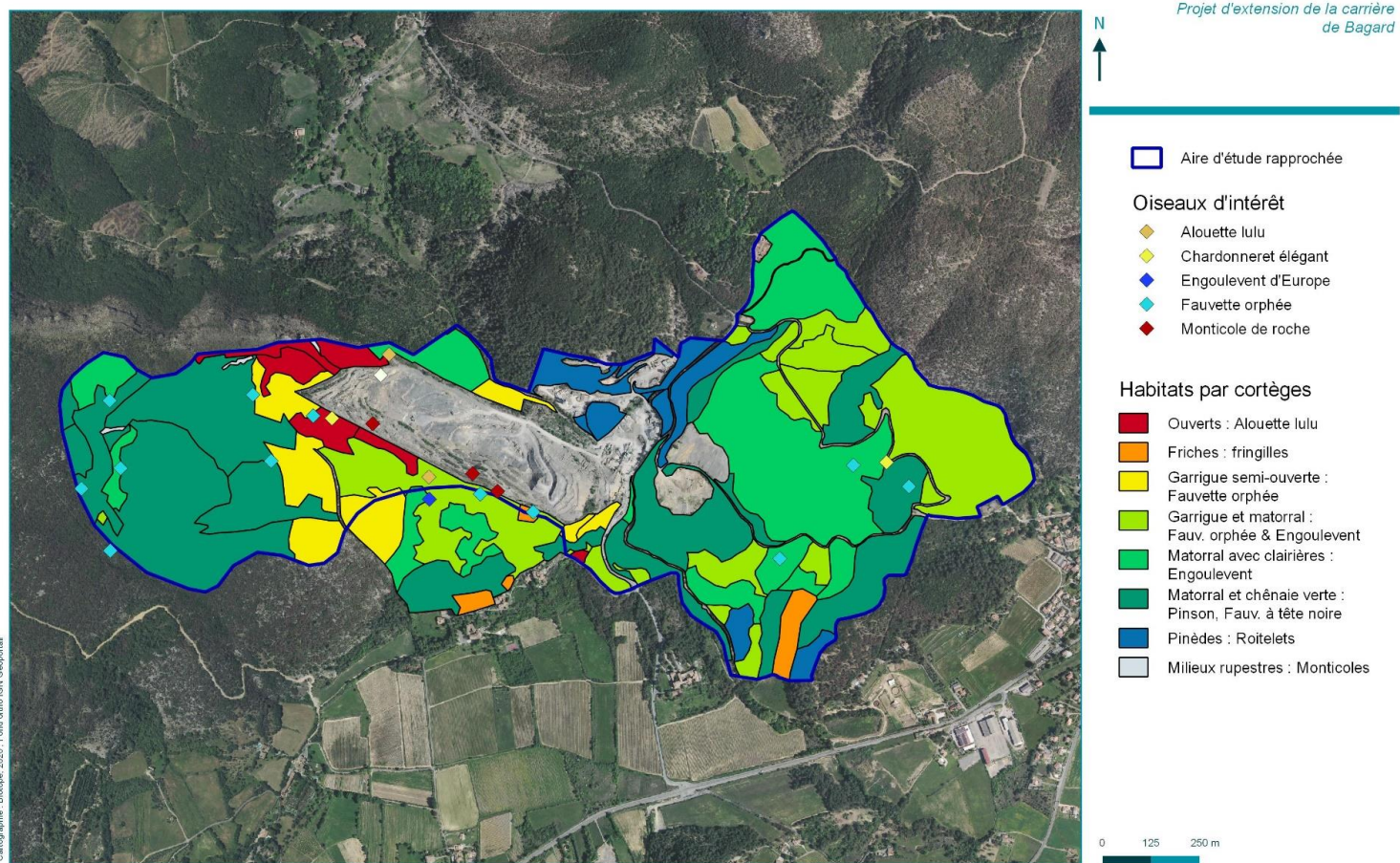


Cartographie : Biotope, 2019 - Fond cartographique IGN

Carte 19 : Carte des données avifaunistiques d'intérêt récoltées en 2019

Projet d'extension de la carrière de Bagard (30)  
Mars 2020 / Compléments  
Novembre 2020 et avril 2021





Cartographie : Biotope, 2020 ; Fond aérophoto IGN, Geoportail

Carte 20 : Carte des données avifaunistiques d'intérêt présentées par grands ensembles d'habitats avec les espèces représentatives des cortèges

Projet d'extension de la carrière de Bagard (30)  
Mars 2020 / Compléments  
Novembre 2020 et avril 2021

### 3 Scénario de référence sur les milieux naturels, la flore et la faune

#### 3.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

##### *En période de reproduction*

Sur la base des inventaires précédents autour de la carrière et des investigations 2019 en période de nidification, on peut considérer qu'environ 26 espèces d'oiseaux sont nicheuses sur l'AER auxquelles on peut rajouter 17 espèces utilisatrices de site pour s'alimenter comme certains rapaces ou qui nichent autour dans les villages ou falaises et qui survolent ou chassent en plein ciel au dessus du site comme les martinets et hirondelles.

La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée est présentée en annexe 4.

La richesse avifaunistique nidificatrice, en admettant que toutes les espèces contactées au chant soit réellement nicheuses, est donc modérée, mais plutôt supérieure à ce qu'on peut habituellement obtenir en secteur de garrigue fermée ou de chênaie verte, étant donné la présence ici d'habitats rupestres naturels ou créés par la carrière.

##### *En période internuptiale*

En hiver, quelques espèces forestières classiques comme le Rougegorge, le Merle noir, la Grive draine... viennent enrichir le cortège des nicheurs sédentaires comme la Fauvette mélanocéphale, mais l'intérêt le plus notable du site reste lié aux habitats rupestres de la carrière et des bordures de falaise naturelle avec la présence, selon les années, de l'Accenteur alpin et du Tichodrome échelette qui renforcent l'intérêt du cortège local déjà fort avec la présence du Monticole bleu, du Grand-Duc et du Faucon pèlerin, bien que ce dernier n'a plus niché dans le secteur depuis plusieurs années, mais des individus sont régulièrement observés autour des falaises.

En tout, on peut compter au moins 40 espèces sur l'AER en hiver en comptant les hivernants stricts, les nicheurs sédentaires du site ou des alentours pouvant utiliser le site.

#### 3.5.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

##### *En période de reproduction*

Il est possible de regrouper les espèces présentes – ou considérées comme telles - en six cortèges, en fonction des milieux qu'elles fréquentent préférentiellement, notamment en période de reproduction (cf. Tableau 15 et Carte 20).

**Tableau 15 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée**

Cortège des oiseaux	Espèces nicheuses sur l'AER (dont protégées)	Espèces non nicheuses (dont protégées)	Milieu(x) fréquenté(s) par les cortèges
Milieux ouverts « pelouses et garrigues » représentés par l'Alouette lulu ou encore sur les garrigues basses du sommet par la Fauvette pitchou	6 (6)	3 (3)	Pelouses et garrigues ouvertes à Buis : 5 ha, dont 1,3 ha pour la Fauvette pitchou tout au nord de l'AER
Milieux semi-ouverts « garrigue et matorral » représentés par la Fauvette orphée et dans les secteurs	6 (6)	-	Garrigue à Buis et Genévrier, Matorral : 66 ha

### 3 Scénario de référence sur les milieux naturels, la flore et la faune

Cortège des oiseaux	Espèces nicheuses sur l'AER (dont protégées)	Espèces non nicheuses (dont protégées)	Milieu(x) fréquenté(s) par les cortèges
plus ou moins recolonisé par le matorral de chêne par l'Engoulevent d'Europe			
Milieux rupestres représentés par les Monticoles	4 (4)	5 (5)	Escarpelements rocheux et fronts de taille supérieurs : < 1 ha
Milieux forestiers représentés par le Pinson des arbres, la Fauvette à tête noire et le Roitelet triple-bandeau	10 (10)	2 (2)	Matorral et bois de chêne vert + matorral de Pin d'Alep : 52 ha
Milieux anthropiques représentés sur les friches par des fringilles comme le Chardonneret élégant	-	2 (0)	Bâti et friches autour de la carrière : < 2 ha
Plein ciel	-	5 (5)	Espace aérien au droit de l'AER
<b>Total</b>	<b>26 (26)</b>	<b>17 (15)</b>	-

#### Le cortège des milieux ouverts « pelouses et garrigues » :

Dans ce cortège ont été regroupées les espèces de milieux ouverts herbacés que l'on retrouve autour de la carrière, le long de la route et des pistes ou bien encore autour des terrains en friches.

Cinq espèces sont nicheuses sur l'AER et 3 espèces probablement nicheuses à proximité et utilisatrices du site appartiennent à ce cortège :

- L'**Alouette lulu**, déjà identifiée en 2009 sur le versant sud de la carrière, a été contactée et vue en 2019 sur la zone ouverte de la partie supérieure en bordure de falaise au nord de la carrière, ainsi qu'au sud où les espaces semi-ouverts bordant la carrière lui sont favorables. Elle n'a curieusement pas été contactée à l'est où des espaces de garrigue avec pelouse, le long de la piste principale, sont propices. Cette alouette est donc probablement peu abondante dans la matrice paysagère du site, globalement assez fermée.
- Le **Bruant zizi**, le **Serin cini** ou encore le **Chardonneret élégant**, notés de façon localisée sur la pointe assez ouverte à la limite nord-ouest de la carrière, et autour du secteur où se trouvent les bâtiments industriels. C'est dans ce cortège que l'on trouve aussi la Linotte mélodieuse, vue en 2011 au nord de l'AER sur « le Devois », ainsi que la Huppe fasciée présente sur le vallon du Valat.
- La **Fauvette pitchou**, notée par l'ONF en 2014 sur la bordure nord du relief dans les secteurs les plus ouverts qui longent les falaises, sur un habitat favorable mêlé sur pelouse à Thym et de garrigue ouverte à Buis. Aucun contact n'a cependant eu lieu en marge dans les limites de l'AER en 2019. Cette fauvette reste cependant très potentielle dans cette zone localisée à l'extrême nord, en période de nidification comme en hiver et peut être considérée comme un des enjeux forts du site.
- Parmi les rapaces, la présence du **Circaète Jean-le-Blanc**, espèce nichant dans les arbres et chassant préférentiellement dans les pelouses sèches (essentiellement les reptiles, et notamment les serpents, ses proies principales) est à noter à proximité de la carrière. L'AER n'a pas été identifiée comme zone de chasse principale pour cette espèce mais un couple a été vu en début de saison (avril) au-dessus du site Natura 2000 côté ouest, juste à proximité. Bien qu'il n'ait pas été revu par la suite, il reste possible que le secteur puisse faire partie d'un domaine vital.



### 3 Scénario de référence sur les milieux naturels, la flore et la faune

#### Le cortège des milieux semi-ouverts « garrigue et matorral » :

Ce cortège comprend aussi bien des espèces typiquement méditerranéennes que des espèces présentes dans d'autres régions de France et affectionnant les espaces en cours de fermeture où se mêlent fourrés d'arbustes, sous-strate et petites clairières herbacées. Certaines espèces comme la Fauvette mélanocéphale s'accrochent assez bien d'un couvert plus dense en arbustes, ici surtout des Buis et Genévrier Cade.

Les espèces nicheuses les plus caractéristiques de l'AER sont :

- La **Fauvette passerinette** qui est probablement la plus abondante du cortège sur l'AER avec plusieurs chanteurs (une dizaine notés le 30 avril 2019),
- la **Fauvette orphée**, qui est ici assez abondante avec plusieurs couples au sud et à l'est et une présence bien répartie sur l'AER que ce soit dans les secteurs de taillis assez fermés que dans les espaces plus ouverts, notamment le long du front sud de la carrière,
- la **Fauvette mélanocéphale**, peut être aussi abondante que la Fauvette passerinette, occupant plus volontiers aussi le matorral de chêne vert,
- l'**Engoulevent d'Europe**, avec un chanteur noté à un seul endroit au sud de la carrière en limite de l'AER en juillet 2019, mais les milieux présents lui sont suffisamment favorables sur une bonne partie du site, notamment à l'est, pour supposer que plusieurs couples soient nicheurs. Ce secteur de taillis au sud de l'AER avait déjà été identifié en 2014 par l'ONF qui a contacté plusieurs chanteurs.

#### Le cortège des milieux forestiers :

Ici, se retrouve des espèces d'Europe moyenne, certaines largement répandues en Europe comme le Pinson des arbres ou la Fauvette à tête noire. On peut encore citer les Mésanges bleues et charbonnières, espèces qui ne sont pas strictement limitées à cet habitat. Parmi les rapaces, on trouve typiquement l'Épervier d'Europe. Ce cortège se retrouve donc dans les chênaies vertes, avec une diversité plus accrue sur les plus vieux massifs. L'espèce la plus intéressante est la Tourterelle des Bois.

#### Le cortège des milieux rupestres :

C'est le cortège le plus remarquable car il inclut les espèces les plus sensibles inventoriées. Il comprend les espèces qui affectionnent particulièrement les falaises :

- le **Monticole bleu** est souvent observé sur la zone nord et ouest, correspondant aux fronts les plus hauts de la carrière où au moins un couple est nicheur,
- le **Monticole de roche** qui n'avait pas été noté jusqu'à présent, a fait l'objet de trois observations fin avril et fin mai 2019, le long du front sud-ouest de la carrière,
- la présence du **Grand-duc d'Europe** a été mise en évidence aux abords de la carrière.

Le Faucon pèlerin n'a plus niché dans le secteur depuis plusieurs années mais des individus sont régulièrement observés autour des falaises (REMY, comm. pers.). La présence du Moineau soulcie peut être soulignée, même si celui-ci a élu domicile dans le creux d'un poteau électrique, à l'entrée du site. Plusieurs couples de Rougequeue noirs sont également présents (au moins un couple niche dans un des bâtiments situés au nord).

Ce sont neuf espèces appartenant à ce cortège qui ont été observées en période de nidification en 2019. Parmi celles-ci, le Martinet à ventre blanc et l'Hirondelle de rochers ne nichent pas dans l'AER mais sur les falaises de la ZSC.

Ces falaises ont aussi accueilli historiquement un site de nidification de l'Aigle de Bonelli, l'un des rapaces nicheurs les plus rares de France. Un programme de surveillance des aires actuelles et anciennes est mené par le CO-Gard (Centre Ornithologique du Gard).

### 3 Scénario de référence sur les milieux naturels, la flore et la faune

#### En période internuptiale

Les zones de matorral et de chênaie verte voient en hiver une arrivée de passereaux migrateurs à tendance forestière qui profitent des baies offertes par plusieurs essences comme l'Alaterne, les fillaires ou encore le Laurier tin. Les espèces rencontrées à l'instar du Rougegorge et du Merle noir sont communes.

Le plus fort intérêt du site en hiver se situe, comme en période de nidification, sur les bords de falaises et les fronts de taille de la carrière qui sont fréquentés par les nicheurs sédentaires comme le Monticole bleu ou le Grand-Duc, mais attirent également des espèces montagnardes à savoir l'Accenteur alpin et le Tichodrome échelette. Le Traquet motteux a également été noté en migration.

#### 3.5.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

**Tableau 16 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniaux nicheuses, hivernantes ou utilisatrices de l'aire d'étude rapprochée**

Espèces	DO	LR UICN France	LR UICN LR	Statut biologique sur l'AER	Niveau d'abondance sur l'AER*	Habitat de nidification	Enjeu local
Accenteur alpin <i>Prunella collaris</i>		LC	EN	H	Qques ind.	Habitats rocheux du sommet	Modéré
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	An. 1	LC	LC		2 couples au moins	Habitats ouverts à semi-ouverts	Faible
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>		VU	VU	NS	1 à 2 couples	Habitats ouverts, friches	Modéré
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	An. 1	LC	LC	U	1 couple possible	Milieux ouverts / garrigue	Modéré
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	An. 1	LC	LC	N	1 couple au moins	Garrigue, Matorral	Faible
Fauvette orphée <i>Sylvia hortensis</i>		LC	LC	N	10 couples	Garrigue, Matorral	Modéré
Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>	An. 1	EN	VU	NS ?	1 à 3 couples ?	Garrigue ouverte à végétation basse	Fort
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	An. 1	LC	VU	U	?	Falaises	Modéré
Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i>	An. 1	LC	LC	U	1 couple	Falaises/Carrières	Modéré
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>		VU	NT	NS	1 à 2 couples	Milieux ouverts	Modéré
Monticole bleu <i>Monticola solitarius</i>		LC	VU	NS	1 à 2 couples	Carrières/Falaises	Fort
Monticole de roche <i>Monticola saxatilis</i>		NT	VU	N	1 couple	Carrières/Falaises	Fort
Serin cini <i>Serinus serinus</i>		VU	LC	NS	1 à 2 couples	Parcs et jardins	Modéré
Tichodrome échelette <i>Tichodroma muraria</i>		NT	CR	H	1 à 2 ind.	Falaises	Modéré
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>		VU	NT	NS	1 à 2 couples	Parcs et jardins	Modéré

DO = Directive Oiseaux : An.1 = annexe 1

### 3 Scénario de référence sur les milieux naturels, la flore et la faune

LR UICN France et LR (Languedoc Roussillon, 2015) : LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi menacé, Vu = Vulnérable, EN : en Danger, CR : en danger critique d'extinction

Statut biologique : H = Hivernant, NS = Nicheur sédentaire, U = Utilisateur du site, N = Nicheur migrateur

Les niveaux d'abondance ne sont ici que des estimations résultant des IPA et des observations

#### 3.5.5 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

Les enjeux globaux concernant les oiseaux sur l'AER sont « faibles à modérés » car l'essentiel des milieux accueille des espèces communes et les espèces plus patrimoniales sont peu abondantes et localisées aux espaces ouverts qui bordent la carrière ou les pistes. Parmi ces dernières, on a surtout des espèces (Linotte, Serin, Chardonneret, Verdier...) qui profitent des zones en friche ou entretenues aux abords de la carrière côté nord et le long de la route, ainsi que sur le vallon du ruisseau du Carriol.

---

**Au final, seuls les rebords des fronts de taille côté ouest et nord de la carrière qui offrent des parois et des blocs rocheux semblables aux espaces rupestres naturels de la ZSC des « falaises d'Anduze » s'avèrent les plus intéressants en cumulant des enjeux modérés à forts avec des espèces dont les niveaux de menace sont les plus forts que ce soit en période de nidification ou en hiver avec les monticoles, le Hibou Grand-Duc ou encore le tichodrome échelette.**

---

### 3.6 Mammifères (hors chiroptères)

Outre les espèces classiquement rencontrées dans les garrigues et chênaies vertes locales comme le Sanglier, le Blaireau, la Fouine, le Loir, le Mulot sylvestre, le Rat noir, le Renard, l'aire d'étude est aussi probablement fréquentée par deux espèces protégées mais assez communes :

- Le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*) dont on retrouve des restes dans les pelotes de Grand-Duc tout autour de la carrière sur les hauteurs des fronts de taille,
- La **Genette commune** (*Genetta genetta*) dont les milieux rocheux des bords de la falaise et les pentes de chênaie verte sont très favorables, mais nous n'avons pas noté d'indice de présence, notamment des crottiers.

On peut également s'attendre à avoir sur le site dans les espaces de garrigue avec blocs rocheux ou murets de pierre : la Pachyure étrusque, le groupe des Crocidure musette / des jardins, le Lapin de garenne et possiblement le Lérot.

### 3.7 Chiroptères

#### 3.7.1 Rappel du contexte local

Le département du Gard compte 26 espèces de chauves-souris sur les 35 actuellement connues en France. Cette importante diversité est induite par une assez forte diversité des écosystèmes sur une faible surface (domaines méditerranéen, montagnard, médio-européen). De plus, les secteurs karstiques de la région procurent des possibilités de gîte importantes pour l'installation de colonies de chauves-souris (Gorges de la Cèze, de la Vis et du Gardon). Certaines de ces colonies concernent des espèces à fort enjeu patrimonial et leurs effectifs sont pour certaines espèces les plus forts du pays (Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers).

D'après la consultation de la base de données des colonies du Groupe chiroptère du Languedoc-Roussillon et des données en ligne sur le site de l'ONEM, un nombre assez important de données ont été enregistrées au niveau des gorges du Gardon. Ce secteur est connu pour être très riche au regard des données disponibles concernant les espèces à enjeu patrimonial, de la qualité des milieux environnants et de leur diversité.



### 3 Scénario de référence sur les milieux naturels, la flore et la faune

En effet la zone d'étude se situe aux confins de plusieurs influences (méditerranéenne et Cévenole), ce qui implique potentiellement une plus forte diversité d'espèces. De plus, le caractère naturel et peu perturbé des milieux est particulièrement favorable à ces animaux, réputés sensibles aux modifications de leur environnement. Les gorges du Gardon sont aussi très riches en cavités naturelles susceptibles d'accueillir des colonies en période de reproduction, transit ou d'hivernage.

Actuellement, quelques gîtes de reproduction ou d'hivernage sont connus dans un rayon de 10 km autour de la carrière :

- La grotte du Ranquet (6,4 km à l'ouest) sur la commune de Corbès, est régulièrement fréquentée hors période de reproduction par plusieurs espèces, dont certaines patrimoniales comme le Murin de Capaccini et le Grand rhinolophe.
- La grotte de Calabrien sur la commune de Mialet, à 9 km au nord-ouest, est connue pour servir de gîte de transit et d'hivernage à d'importants effectifs de Minoptère de Schreibers.

Dans ce secteur, le Gardon joue un rôle très important de corridor de déplacement pour de nombreuses espèces, et constitue aussi une importante zone de chasse pour plusieurs colonies d'espèces patrimoniales.

Les environs de la zone d'étude rapprochée s'inscrivent donc dans un contexte particulièrement favorable pour les chiroptères. Mais peu de sites offrent des gîtes potentiels et très peu de cavités à développement existent dans les environs. Ainsi, lors des études menées pour la ZSC des Falaises d'Anduze, seules 8 espèces ont été inventoriées : les Pipistrelle commune et de Kuhl, la Sérotine commune, les Murin de Daubenton et à oreilles échancrées, le Minoptère de Schreibers, le Molosse de cestoni et le Vespère de Savi.

#### 3.7.2 Analyse bibliographique

Depuis les premières études pour la ZSC à partir de détection directe, les moyens de détection automatique sur des pas de temps beaucoup plus longs et les suivis de l'activité autour des nichoirs, installés sur la carrière en bord de route, d'autres espèces ont été rajoutées :


- La Barbastelle d'Europe, qui n'est pas réputée méditerranéenne et affectionne plutôt les milieux forestiers matures, qui est finalement bien présente et régulière autour de la carrière, exploitant probablement les versants nord et le vallon de Carriol,
- Les Grand et Petit Rhinolophe, contactés uniquement en bordure de paroi au pied des nichoirs à l'est de la carrière,
- Le Murin cryptique (*Myotis crypticus* – ex *Myotis gr. nattereri* sp. A), autrefois inclus dans le groupe des Murin de Natterer, noté régulièrement sur le même secteur que les rhinolophes,
- Le Petit Murin (*Myotis blythii*), avec un seul contact obtenu en 2011 dans la carrière. Cette espèce affectionne les milieux herbacés et les friches pour chasser, tout comme les garrigues ouvertes,
- La Noctule de Leisler, qui chasse et semble assez active plutôt à l'automne en septembre / octobre, au moment des migrations, essentiellement au dessus des vallons,
- La Pipistrelle pygmée, qui affectionne les bords de ripisylves et les fonds de vallon.

#### 3.7.3 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Lors des expertises de 2019, sur la partie haute de la carrière dans un espace dégagé, au moins 14 espèces ont été détectées dont 10 espèces exploitent soit les contours de végétation dans la garrigue ouverte, le matorral ou le sous-bois de chêne vert, soit les bords des parois rocheuses naturelles ou les fronts de taille de la carrière.

On peut retenir les espèces suivantes comme utilisatrices régulières du site :

- Les **Petit et Grand Rhinolophe** qui sont donc confirmés mais sont peu abondants avec seulement quelques contacts obtenus par nuit ;

 Cf. **Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

### 3 Scénario de référence sur les milieux naturels, la flore et la faune

- La **Barbastelle**, régulière et localement très active ;
- Le **Murin cryptique**, dont l'activité peut être forte en bord de carrière où il chasse le long des parois et peut rechercher des gîtes dans les fissures ;
- Les **Pipistrelle commune et de Kuhl**, cette dernière étant la plus abondante comme ailleurs en biotope méditerranéen ;
- Le **Vespère de Savi**, apparemment peu abondant, mais régulier, gîtant en milieu rupestre et pouvant occasionnellement utiliser les nichoirs installés ;
- L'**Oreillard gris**, peu détecté lors des études précédentes, mais fournissant toujours des contacts pratiquement sur chacune des nuits ;
- La **Sérotine commune**, qui ici est assez active par moment, sans apparaître très abondante en nombre d'individus contactés ;
- Le **Molosse de Cestoni**, toujours présent sur le cirque de la carrière, mais peu actif sauf en fin d'été et à l'automne.

Les autres espèces contactées soit ont fourni quelques séquences de transit passif et ne semblent pas exploiter les biotopes de l'AER où elles ne font que traverser, soit sont plutôt cantonnées aux abords et aux vallons frais. C'est ainsi le cas de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle pygmée dont les contacts sont plus nombreux sur le vallon du Carriol ou en contre bas vers la plaine au sud à proximité des mas de Peyremale ou de Monac dont les parcs offrent de grands arbres.

Enfin une espèce citée dans le DOCOB de la ZSC n'a pas été confirmée : le Murin à oreilles échanquées.

---

La richesse en chiroptères sur l'AER, est donc plutôt élevée si l'on considère le total des 14-15 espèces contactées, mais certaines espèces n'exploitent et ne gitent pas dans les habitats du site et quelques unes comme le Vespère et le Molosse de Cestoni sont surtout liées à l'attractivité des parois de la carrière qui prolongent les falaises d'Anduze. La richesse réelle du site est donc plutôt modérée.

---

#### 3.7.4 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Sur l'AER et ses abords immédiats, carrière comprise, on peut distinguer trois grands cortèges :

- Le premier est lié aux habitats de garrigue au sens large allant des mosaïques de pelouse et garrigue semi-ouverte à Buis et Genévrier jusqu'au boisement de Chêne vert. Cinq espèces peuvent y être associées : les Petit et Grand Rhinolophe, l'Oreillard gris, le Murin cryptique, et la Pipistrelle de Kuhl.
- Le second exploite plus préférentiellement les boisements frais de feuillus en fond de vallon le long des cours d'eau. Bien que toutes les espèces puissent s'y retrouver étant donné l'offre alimentaire que représentent ces biotopes, trois espèces y sont plus associées : la Barbastelle, bien que celle-ci puisse aussi exploiter la chênaie verte et les pelouses steppiques, la Pipistrelle pygmée et la Noctule de Leisler. On pourrait aussi y mettre le Petit Rhinolophe, mais celui-ci n'a pas été détecté sur le vallon de Carriol.
- Le troisième est lié aux parois rocheuses dans les fissures desquelles les chauves-souris trouvent leur gîte. Il s'agit ici du Vespère de Savi et du Molosse de Cestoni.

Un quatrième cortège pourrait être proposé avec les espèces assez ubiquistes et plastiques dans le choix de leur gîte. Il rassemble des espèces pouvant aussi être qualifiées d'anthropophile étant donné qu'on les retrouve souvent dans les bâtiments et habitations et qu'elles s'accommodent des biotopes artificialisés (parcs, jardins, lampadaires, zones urbaines...) pour chasser. C'est ici le cas de la Sérotine commune et de la Pipistrelle commune.

Concernant les gîtes potentiels sur l'AER, a priori aucune zone arborée ne pourrait offrir des arbres à cavité suffisamment âgés pour accueillir une colonie. Les seuls gîtes potentiels

### 3 Scénario de référence sur les milieux naturels, la flore et la faune

concernent les espèces anthropophiles qui peuvent utiliser des parties des bâtiments industriels de la carrière, comme c'est déjà le cas avec une petite colonie de Pipistrelle commune, et les espèces rupestres (Vespère de Savi, Molosse de Cestoni), ou fissuricoles (murins, pipistrelles, sérotines, Barbastelle...) qui pourraient se faufiler dans certaines fissures de rocher des anciens fronts de taille de la carrière ou utiliser les nichoirs qui ont été installés.

Mais une expertise visuelle<sup>3</sup> menée en 2014 sur les fronts de taille n'a pas révélée de décollement d'écaillles de roche ou de fissure suffisamment large et non obstruée pour être en mesure d'accueillir des chiroptères. Les zones de fronts sont apparues très instables dans les micros fissures et les fracturations, avec très souvent des éboulements de matériaux fins et de petits cailloutis à l'intérieur des fissures, ce qui est un facteur limitant pour la présence de chiroptères.

Seuls six nichoirs posés à l'automne 2014 sur la partie est de la carrière donnant sur la route d'accès a permis à quelques chiroptères de trouver temporairement un gîte, mais aucune colonie ne s'y est encore installée, ni même de présence régulière. Les espèces vues dedans sont : la Barbastelle, le Vespère de Savi à trois reprises et l'Oreillard gris. Des crottes de grande taille ont aussi été notées en 2015, se rapportant à la Sérotine commune, la Noctule de Leisler ou le Molosse de Cestoni sans que des individus aient pu être vus directement dedans.

#### 3.7.5 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Tableau 17 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères contactés dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Protection	Directive Habitats	LR France UICN	Dét. ZNIEFF	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique local
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Art. 2	An. 2 et 4	VU	DZ	Quelques contacts seulement d'individus en transit passif. Ne fait donc probablement que passer sur le secteur où ses terrains de chasse de prédilection se trouvent vraisemblablement le long du gardon et sur les vallons.	Faible
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Art. 2	An.4	NT	DC	Quelques contacts le long de la carrière où il pourrait giter, bien que les expertises précédentes à ce sujet n'aient rien donné de probant. Apparaît plus actif à partir de la fin de l'été et surtout en septembre / octobre. Chasse en plein ciel et n'est pas spécialement lié aux milieux de l'AER.	Faible
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Art. 2	An. 2 et 4	LC	DZ	Forte activité en bordure est de la carrière, que ce soit au printemps, en été ou à l'automne. Apparaît plus sporadiquement en revanche sur la partie supérieure du site sur le secteur de garrigue, matorral et chênaie verte. Cette espèce forestière est donc probablement plus concentrée sur les vallons et semble attirée aussi par les parois rocheuses où il est possible qu'elle puisse trouver des gîtes.	Modéré
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	An. 4	NT	-	Activité modérée, voire faible sur les zones sèches de l'AER. Surtout active sur la carrière et autour des bâtiments et grands arbres. Une colonie probable se trouve dans l'un des bâtiments de la carrière.	Faible

<sup>3</sup> Réalisée aux jumelles et à la longue vue pour des raisons de sécurité empêchant toute descente en rappel sur les fronts - voir BIOTOPE (2012) – Volet naturel Faune, Flore de l'étude d'impact du projet d'extension de la carrière de Bagard (30).



### 3 Scénario de référence sur les milieux naturels, la flore et la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Protection	Directive Habitats	LR France UICN	Dét. ZNIEFF	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique local
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art. 2	An. 4	LC	Rem	Activité forte. Espèce la plus contactée sur l'AER. Aucun gîte identifié, mais probable sur les bâtiments autour du site, voire aussi sur ceux de la carrière.	Faible
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art. 2	An. 4	LC	-	Activité faible, localisée au nord de l'AER sur le vallon du Valat et sur la carrière. Colonie probable dans les arbres du vallon et sur des bâtiments autour du site.	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Art. 2	An. 4	NT	Rem	Activité faible, localisée au nord de l'AER sur le vallon du Valat et sur la bordure de la carrière, notamment lors des migrations en septembre. Présence peu probable sur l'AER pour cette espèce de ripisylve.	Faible
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Art. 2	An. 4	LC	Rem	Activité modérée, chassant surtout assez haut au dessus de la végétation, et le long des fronts de carrière et falaises. Gîte temporairement dans les nichoirs et fissures naturelles.	Modéré
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2	An. 4	NT	Rem	Activité modérée, chassant surtout assez haut au dessus de la végétation, ou en lisière dans la plaine, voire aussi le long des fronts de carrière et falaises. Peut utiliser toute sorte de gîtes (cavités d'arbres, bâtiments, nichoirs et fissures naturelles de rocher).	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Art. 2	An. 4	NT	DC	Activité modérée, localisée au nord de l'AER sur le vallon du Valat et sur la bordure est de la carrière, notamment lors des migrations en septembre. Présence peu probable sur l'AER pour cette espèce de ripisylve.	Faible
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Art. 2	An. 4	LC	-	Activité faible de transit passif. Pourrait giter dans des fissures de rocher ou nichoirs, y compris en hiver.	Faible
Murin cryptique <i>Myotis (ex nattereri spA) crypticus</i>	Art. 2	An. 4	?	?	Espèce nouvellement séparée du groupe <i>Myotis nattereri</i> , seule représentante actuelle de ce groupe dans la région. Activité parfois forte en bordure de carrière le long des parois. Espèce glaneuse, affectionnant les milieux en mosaïque et les chênaies riches en papillons	Modéré
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Art. 2	An. 4	LC	Rem	Activité modérée, mais régulière. Exploite les milieux de garrigues et du matorral de l'AER, et peut giter dans des fissures de rocher, des bâtiments, des arbres ou encore les nichoirs.	Modéré
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Art. 2	An. 2 et 4	LC	DC	Activité faible et probablement peu abondant, pouvant chasser aussi bien que les secteurs ouverts que plus fermés, mais sont peu abondants avec seulement quelques contacts obtenus par nuit. Des individus isolés gitent probablement dans des petits abris rocheux ou des partis abandonnés de bâtiment non loin du site.	Modéré
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art. 2	An. 2 et 4	LC	DC	Idem.	Modéré

### 3 Scénario de référence sur les milieux naturels, la flore et la faune

#### 3.7.6 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Les enjeux globaux concernant les chiroptères sur l'AER sont « faibles à modérés » car finalement assez peu d'espèces sont concernées directement par les habitats offerts, les garrigues et matorrals de chêne étant surtout exploitées par l'Oreillard gris, les rhinolophes, le Murin cryptique et la Barbastelle. Mais pour ces espèces à tendance forestière, bien que trois d'entre elles soient à l'annexe 2 de la directive « Habitats », les niveaux de menace en France ont récemment été réévalués favorablement en « LC ».

**Au final, ce sont surtout les anciens fronts de taille du côté de la carrière qui offrent des sites de chasse favorables, notamment à l'abris du vent, aux espèces rupestres et de haut vol, qui s'avèrent les plus intéressants en cumulant des enjeux modérés avec des espèces qui pourraient trouver des gîtes dans certaines fissures de rocher qui auraient échappé à l'expertise dont les conclusions ont tout de même été négatives sur ce point. Cela concerne le Molosse de Cestoni, le Vespère de Savi, le Murin cryptique, la Barbastelle et l'Oreillard gris.**

## 4 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi (voir Tableau 18 ci-après). Il précise, pour chaque groupe le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.

**Tableau 18 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée**

Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		
Groupe biologique étudié	Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
<b>Habitats naturels</b>	Habitats d'intérêt de faible superficie, souvent localisés ou présents sous forme de patchs : pelouses à brachypode en bon état de conservation sur la partie extrême nord du site sous un faciès à thym, et à l'est au sein des secteurs de garrigue ouverte, notamment le long de la piste + affleurements rocheux. Habitat karstique également, mais enjeu limité car l'AER se situe sur la partie hypogée et sèche du karst.	<b>Modéré à fort</b>
<b>Flore</b>	Diversité moyenne et absence d'espèce patrimoniale sur l'AER	<b>Faible</b>
<b>Insectes</b>	Lépidoptères : Richesse moyenne de 45-50 espèces. Trois espèces protégées assez communes contactées, mais localisées sur des habitats de pelouses rocailleuses non dégradées au nord (Damier de la Succise), sur des pentes éboulitiques stabilisées avec des tâches de végétation herbacée	<b>Modéré</b>

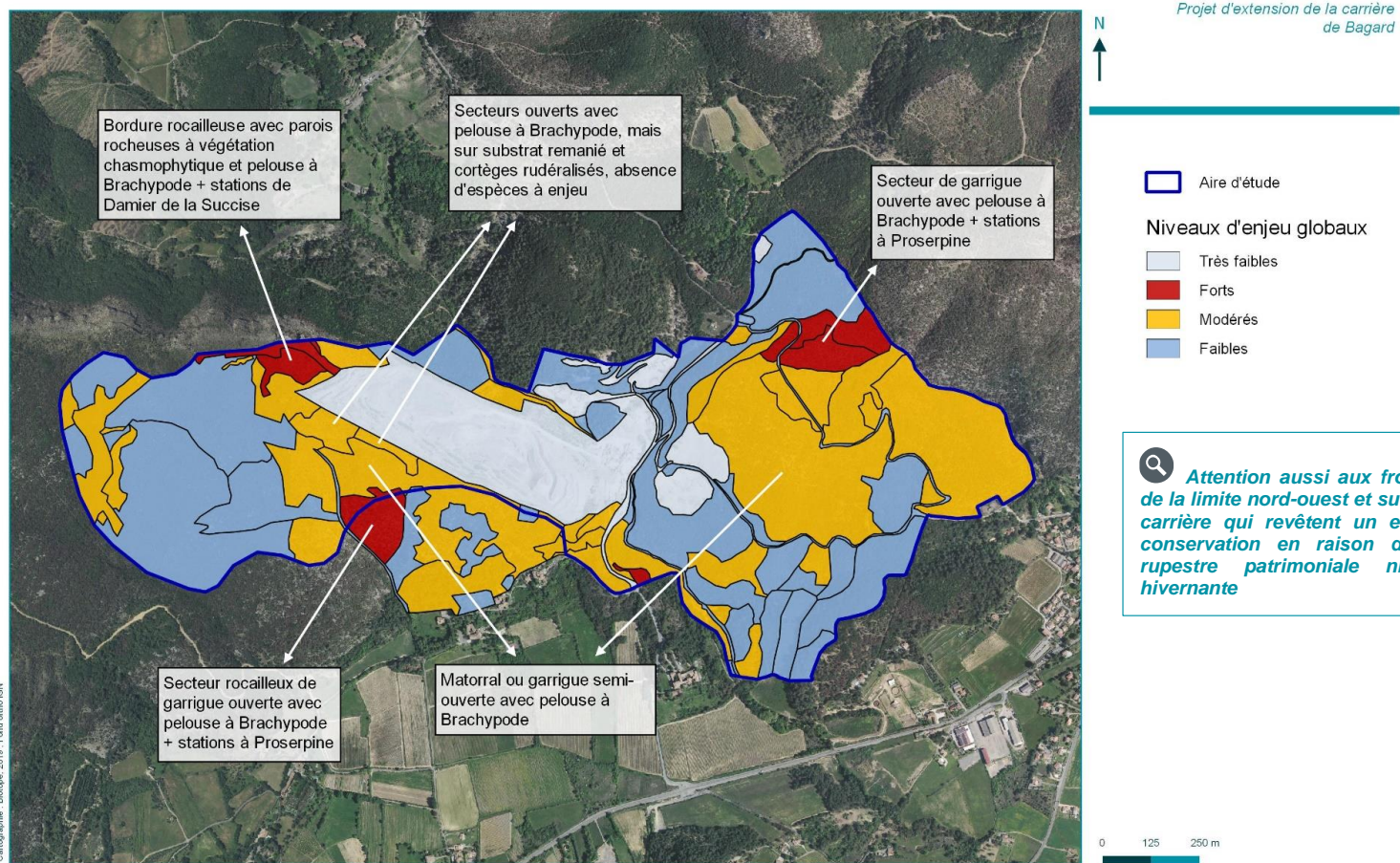
 Cf. Carte 21: Synthèse des enjeux écologiques

Étude d'impact, volet milieux naturels et dérogation Espèces protégées

### 3 Scénario de référence sur les milieux naturels, la flore et la faune

Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		
Groupe biologique étudié	Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
	éparse à Aristoloches pistoloche (Proserpine) et le long d'un ruisseau avec Aristoloches à feuilles rondes (Diane) tout au nord-est de l'AER.	
	Orthoptères : diversité assez faible de 28 espèces. Aucune espèce patrimoniale. Absence de la Magicienne dentelée.	Faible
	Hémiptères : quatre espèces patrimoniales soulignant l'intérêt des espaces de garrigue ouverte avec une strate herbacée de pelouse à Brachypode, notamment sur les garrigues à l'est de l'AER.	Faible
	Coléoptères saproxyliques : une espèce patrimoniale probable : le Grand Capricorne, a priori peu abondante, avec très peu d'arbres favorables ou attaqués.	Faible
<b>Faune stygobie</b>	Deux espèces protégées à répartition restreinte dont une est endémique locale sont présente dans le réseau interstitiel du karst du massif de Peyremale. Les couches géologiques visées par l'extension ne sont donc pas concernées.	Fort
<b>Amphibiens</b>	Diversité faible : 5 espèces observées au sein de l'aire d'étude ou en marge. La majorité est commune et non menacée en France.	Faible
<b>Reptiles</b>	Diversité moyenne : 8 espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée et ses abords. Espèces toutes communes et non menacées en France, à l'exception du Seps strié en région, mais donnée unique et localisée sur un tout petit espace à la marge de l'AER.	Faible
<b>Oiseaux</b>	Diversité moyenne : 25-30 espèces en période de nidification et quelques espèces d'intérêt en période hivernale. 15 espèces patrimoniales nicheuses sur le site. La plupart étroitement associées aux habitats ouverts à semi-ouverts et surtout aux habitats rupestres naturels ou créés par la carrière.	Modéré à fort
<b>Mammifères terrestres (hors chiroptères)</b>	Diversité faible : 5 espèces recensées sur l'aire d'étude et 3-4 espèces communes potentielles. Espèces communes et non menacées en France, aucune espèce considérée comme patrimoniale.	Faible
<b>Chiroptères</b>	Diversité moyenne : 15 espèces recensées dont 9 utilisatrices avérées des habitats de l'AER. 6 espèces présentent des enjeux modérés sur l'aire d'étude, en particulier la Barbastelle, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe. Peu de potentiels de gîtes arboricoles. Gîtes anthropiques dans le bâti environnant pour les pipistrelles, et nichoirs favorables mais occupés par des individus isolés et sporadiquement. Fissures des fronts de taille peu favorables, y compris pour le Vespère de Savi et le Molosse.	Faible à modéré





Carte 21 : Carte de synthèse des enjeux identifiés sur l'AER

4

## Analyse des effets du projet et mesures associées

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 1 Présentation et justification de la solution retenue

#### 1.1 Présentation du demandeur

La société GSM fait partie du groupe HeidelbergCement qui compte aujourd'hui 60.000 employés sur plus de 3.000 sites de production (carrières, exploitation de matériaux marins, cimenteries, centrales à béton...) situés dans environ 60 pays répartis sur les cinq continents.

Le Groupe HeidelbergCement se déploie en France sur trois principaux métiers des matériaux de construction, à travers trois sociétés :

- Ciments Calcia pour le ciment et sa filiale SOCLI pour la chaux ;
- GSM et ses filiales, pour les granulats,
- Unibéton, pour le béton prêt à l'emploi.

#### GSM en France en chiffres (période 2016/2018)

- Près de 700 salariés
- Environ 90 sites constitués de carrières, ports et dépôts implantés sur une trentaine de départements français
- 23.3 Millions de tonnes commercialisées.

**Le siège social de GSM est situé à Guerville (78), aux « Technodes ». Ce site rassemble les directions fonctionnelles et des services supports** dans les domaines suivants : environnement, géologie et prospection, qualité, matériel et procédés industriels, juridique, santé et sécurité, ressources humaines, communication, administration et finances, comptabilité, informatique.

**Afin d'être plus proche de ses clients et des acteurs locaux, la société GSM est organisée en Directions Régionales et Directions de Secteur avec des moyens technologiques et logistiques performants et des équipes de professionnels maîtrisant parfaitement la connaissance des gisements, du territoire, des techniques d'exploitation et des besoins de ses clients.**

**Au niveau local, GSM est structurée en 4 directions régionales et 12 directions de secteurs.** Un secteur est l'échelon opérationnel en charge des carrières et des sites de production d'un secteur géographique donné, avec ses moyens humains et matériels propres pour assurer la maîtrise opérationnelle de l'ensemble de l'activité.

**La carrière de Bagard fait partie du secteur Languedoc** qui compte neuf sites d'exploitation, dont six carrières calcaires et trois gravières. Ces neuf sites d'exploitation sont situés à proximité des villes de Sète, Montpellier, Nîmes, Beaucaire, Salon-de-Provence, Montélimar et Alès. Trois de ces sites sont équipés de leur propre laboratoire de contrôle qualité. Le siège social du secteur est basé à Saint-Jean-de-Védas (34).

Grâce à cette structure décentralisée, **GSM assure une relation de proximité avec tous les acteurs locaux et régionaux.** Chaque secteur comprend une équipe de responsables fonciers et environnement en charge de la maîtrise des terrains, des dossiers administratifs de demandes d'autorisation, des études environnementales, du suivi des conformités réglementaires et de la concertation avec les acteurs locaux.



## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 1.1.1 L'engagement de GSM en faveur de la biodiversité

Les carrières ont la particularité de pouvoir constituer des zones d'intérêt écologique pendant et après exploitation. **Ainsi, un grand nombre de carrières réaménagées sont devenues des sites naturels de grande valeur écologique**, souvent intégrées dans des ZNIEFF de type I ou II et accueillent de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial.

Consciente de cette capacité, GSM établit de longue date des partenariats avec des experts naturalistes et des associations locales de protection de l'environnement, **un partenariat national avec le comité français de l'UICN en 2007 et a mis en place un système de management de la biodiversité des carrières reconnu par une certification.**

#### ➤ Le système de management de la biodiversité



En juillet 2011, GSM adhère à la nouvelle SNB 2011-2020 et dépose un an plus tard son projet de Système de Management de la Biodiversité (SMBio.). Ce système est inspiré du modèle ISO 14001 pour répondre spécifiquement aux sujets de la biodiversité en carrière selon le principe d'amélioration continue des pratiques. **Fin 2015, GSM est la première entreprise productrice de granulats et l'une des six premières entreprises pilotes à avoir obtenu la certification « Engagement Biodiversité » par ECOCERT Environnement. Fin 2018/ début 2019, GSM est la première entreprise à avoir obtenu la certification AFAQ Biodiversité par L'AFNOR.**

#### ➤ Des partenariats régionaux et nationaux

Le partenariat national avec le comité français de l'UICN conclu en 2007 comprend 3 engagements pour bâtir ensemble une politique et des actions en faveur de la biodiversité :

- former, sensibiliser et communiquer sur la biodiversité
- améliorer la connaissance et la prise en compte de la biodiversité
- développer la gestion écologique des sites.



#### ➤ Des partenariats locaux

**Des partenariats sont établis avec experts naturalistes, des instances scientifiques** comme le Muséum National d'Histoire Naturelle, conservatoires botaniques ...) ou des **associations de protection de la nature** telle la Ligue de Protection des Oiseaux, pour la réalisation d'études écologiques et le suivi régulier de l'évolution des milieux.

Citons par exemple :

- La convention avec naturAgora pour la valorisation écologique de l'ancienne carrière de Tergnier-Beautot (02),
- Le partenariat avec l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing (ANVL) dans le cadre du réaménagement de la carrière de Varennes-sur-Seine (77),
- La convention avec le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Côte Picarde depuis 1995 pour intégrer la carrière du Hourdel (80) dans l'environnement écologique et sociologique de la Baie de Somme bénéficiaire du label Grand site de France,
- Le partenariat avec l'Office National des Forêts (ONF) pour des opérations de reboisement sur plusieurs sites, notamment dans l'Eure et en Pyrénées Atlantiques, ainsi que pour les ouvertures de milieux (à Poussan et Roussas par exemple),
- Les suivis de l'évolution des espèces et des milieux avec la LPO en Normandie ainsi que sur le site de Poussan (34),
- L'engagement dans des Groupements d'Intérêt Scientifique pour suivre les effets des exploitations de granulats marins ...

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

En Languedoc, GSM a également établi un partenariat avec la FRAPNA Drôme, le CREN et le GEEM dans le cadre du Comité de Suivi Scientifique des mesures compensatoires de la carrière de Roussas, ainsi qu'avec l'association Migrateurs Rhône Méditerranée (MRM) sur le site de Montfrin-Meynes pour le comptage des poissons migrateurs dans la passe à poissons.

### 1.1.2 Une solide expérience concernant le réaménagement des sites

La capacité technique de remise en état des sites fait partie intégrante des compétences à déployer dans l'exploitation des carrières et est l'une des conditions indispensable à l'intégration dans les territoires et à l'acceptation de l'activité industrielle par le plus grand nombre.

**Avec plusieurs décennies d'expérience, GSM présente des réalisations variées de réaménagement et de réemploi des carrières exploitées.** Cette expérience porte sur différents milieux naturels dont les caractéristiques sont déterminées par la nature de la roche exploitée (alluvionnaires, autres roches meubles, calcaires...), la topographie des lieux (plaine, coteaux...), la présence d'eau ou non, les éléments constitutifs du milieu naturel (climat, patrimoine écologique...) et les possibilités d'usage et de gestion des espaces dans le territoire. Les vocations prioritaires des sites après exploitation de carrières n'empêchent pas des remises en état composites. Par exemple, une préfiguration d'une base de loisirs comprend souvent des zones d'intérêt écologique.

Par rapport à d'autres activités industrielles, l'exploitation de carrière présente la singularité de restituer des nouveaux espaces qui constituent de véritables opportunités pour l'aménagement du territoire avec des affectations souvent différentes de l'origine. **Les travaux progressifs de remise en état, au fur et à mesure de l'exploitation, s'effectuent en concertation avec les acteurs locaux tout au long de la vie des sites, notamment pour anticiper les éventuels aménagements, équipements et infrastructures qui constitueront des opérations distinctes réalisées avec d'autres acteurs dans le prolongement de la carrière.**

*la création d'espaces naturels favorisant la biodiversité et l'écologie – zones humides, sites d'intérêt ornithologique, friches sèches, talus et éboulis, observatoires de la nature ouverts ou non au public...*



*l'aménagement de bases de loisirs et de parcs publics ou privés - Plans d'eau pour les sports nautiques, réserves de pêche ou de chasse, itinéraires sportifs...*

*la restitution sous forme de terrains agricoles ou reboisés – plantations ou mise en culture sur terrains décaissés ou remblayés par des matériaux inertes...*

*La restitution de zones constructibles ou aménagements participant au développement local – Terrains nivelés après décaissement ou remblayage par des matériaux inertes*



Figure 5 : Capacité de remise en état et de réemploi des sites industriels par GSM



## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 1.1.3 L'expérience du secteur Languedoc dans la mise en place de la séquence ERC

Le secteur GSM Languedoc possède une solide expérience dans la mise en place de la séquence ERC, sur les projets qu'elle a développés ces dernières années sur les autres carrières du secteur. La séquence ERC est en cours d'application sur ces sites et fait l'objet de mesures de suivis, permettant de vérifier leur efficacité et leur bonne adéquation aux enjeux :

- **Carrière du Moulon, à Roussas (26)** : autorisation ICPE du 10/04/2009 et dérogation espèces protégées du 13/11/2009. Mesures d'évitement (réduction de la zone d'extraction au niveau de têtes de combe formant corridor écologique), de réduction (calendrier, balisages, conservation de milieux pionniers, essais de transplantation d'Iris nain, déplacement d'individus de Magicienne dentelée) et de compensation (ouverture de milieux et entretien par pâturage sur 28 ha). Mesures suivies par un comité scientifique se réunissant annuellement, rassemblant services de l'état, associations, bureaux d'études. Le phasage d'exploitation prévoyait une tranche conditionnelle, soumise au succès des mesures compensatoires. Ce succès a été validé par le préfet de la Drôme le 5 juillet 2009, suite à l'avis favorable du CSRPN qui soulignait la qualité des études apportées par GSM.
- **Carrière de Poussan (34)** : autorisation ICPE du 16/03/2012 et dérogation espèces protégées du 10/08/2015. Mesures d'évitement (zone tampon à l'ouest avec enjeux écologiques forts liés à des milieux ouverts), de réduction (calendriers pour les défrichements et la reprise des vieux fronts, conservation d'un corridor écologique, suivi annuel de la nidication des oiseaux et évitement de certains travaux suivant les zones fréquentées) et de compensation (réouverture et gestion de milieux sur 9,25 ha). Mesures suivies par un comité de suivi des mesures compensatoires se réunissant annuellement (services de l'état, organismes et collectivités locales, associations locales, bureau d'étude).
- **Carrière des Badaffres, sur les communes des Granges-Gontardes et de Roussas (26)** : autorisation ICPE du 16/05/2018 et dérogation espèces protégées du 23/04/2018. Mesures d'évitement (abandon de deux zones au sud-est et au nord), de réduction (calendrier défrichements, contrôle des vieux arbres, création de mare de substitution, création de gîtes à reptiles, conservation de talus favorables au Guépier d'Europe, gestion des espèces exotiques envahissantes) et de compensation (gestion de 6,05 ha au sud-est de la carrière : création de gîtes à reptiles, gestion des lisières et fourrés, conservation de vieux arbres). Suivi de l'efficacité des mesures (espèces cibles).
- **Carrière de Caveirac (30)** : autorisation ICPE du 01/03/2018 et dérogation espèces protégées du 09/10/2018. Mesures d'évitement (bande ouest avec stations de Proserpine), de réduction (calendriers, balisages, modalités de défrichement, gestion des espèces exotiques envahissantes) et de compensation (réouverture et gestion de milieux, conservation d'îlots de sénescence forestiers). Les mesures de compensation pour les milieux ouverts font l'objet d'un partenariat avec le CEN (Conservatoire d'Espaces Naturels) Languedoc-Roussillon. GSM est accompagné par un coordinateur environnement pour la gestion écologique de certains travaux de la carrière (défrichement) et pour le suivi du site.
- **Carrière de Montfrin-Meynes (30)** : autorisation ICPE du 26/11/2019 et dérogation espèces protégées du 27/02/2019. Mesures d'évitement (secteur à enjeux pour les odonates et ripisylve lors des travaux du déversoir) et de réduction (calendriers et déplacement d'individus de Castors d'Eurasie si besoin). Ce site ne fait pas l'objet de mesures de compensation mais de mesures de renaturation du milieu et d'accompagnement. Il s'agit ici d'une gravière, qui restitue un plan d'eau avec des aménagements favorables au Castor d'Eurasie, au Gépier d'Europe et au petit Gravelot. GSM est accompagné par un coordinateur environnement pour la gestion écologique de certains travaux et pour la mise en place des mesures de renaturation et le suivi du site.

La plupart des mesures proposées dans le cadre du projet de Bagard sont déjà appliquées avec succès sur les autres sites du secteur Languedoc de la société GSM : respects de calendriers, mise en place de balisages, suivi des espèces rupestres sur les fronts déjà existants, ouverture et gestion de milieux par pâturage... Pour chacune des carrières citées, GSM s'entoure de partenaires locaux (associations, organismes de gestion, bureaux d'études...) Cette expérience sera mise à profit dans le cadre du présent projet, pour garantir le succès des mesures proposées

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 1.2 Description du projet

La carrière de Bagard a été autorisée initialement en 1983 sur 5 ha, puis agrandie en 1994 sur une surface de 21 ha. La société GSM a racheté le site en 2002. Elle a obtenu en 2013 une augmentation de 2,6 ha de la zone d'extraction, au sein de l'emprise de 21 ha déjà autorisée en 1994, permettant de dégager du gisement au niveau de la zone d'exploitation.

Les arrêtés préfectoraux actuellement en vigueur sur le site sont l'arrêté préfectoral n°2013-53 du 15 octobre 2013 autorisant l'exploitation de la carrière jusqu'au 18 octobre 2024, avec une production maximale de 500 000 tonnes par an et sur un périmètre d'extraction de 14,8 ha et l'arrêté préfectoral n°95.005 du 17 février 1995 autorisant les installations de traitement des matériaux sans limitation de durée.

Les formations exploitées sont des calcaires du Kimméridgien et de l'Oxfordien supérieur. Le gisement est limité en profondeur par la présence des calcaires marneux de l'Oxfordien moyen et des marnes du Callovien, impropres à la fabrication de granulats. La quantité de gisement réellement présente dans la carrière représentait moins de 2 ans de réserves à fin 2018.

Afin de disposer de nouvelles réserves en gisement et ainsi pérenniser son site pour l'alimentation en granulats du marché d'Alès, la société GSM a développé un projet d'extension en limite ouest de la carrière actuelle, où les calcaires du Kimméridgien et de l'Oxfordien supérieur sont présents. Cette extension s'accompagne du renouvellement d'une grande partie de l'existant, avec un déplacement de l'installation de traitement à l'intérieur de l'excavation actuelle.

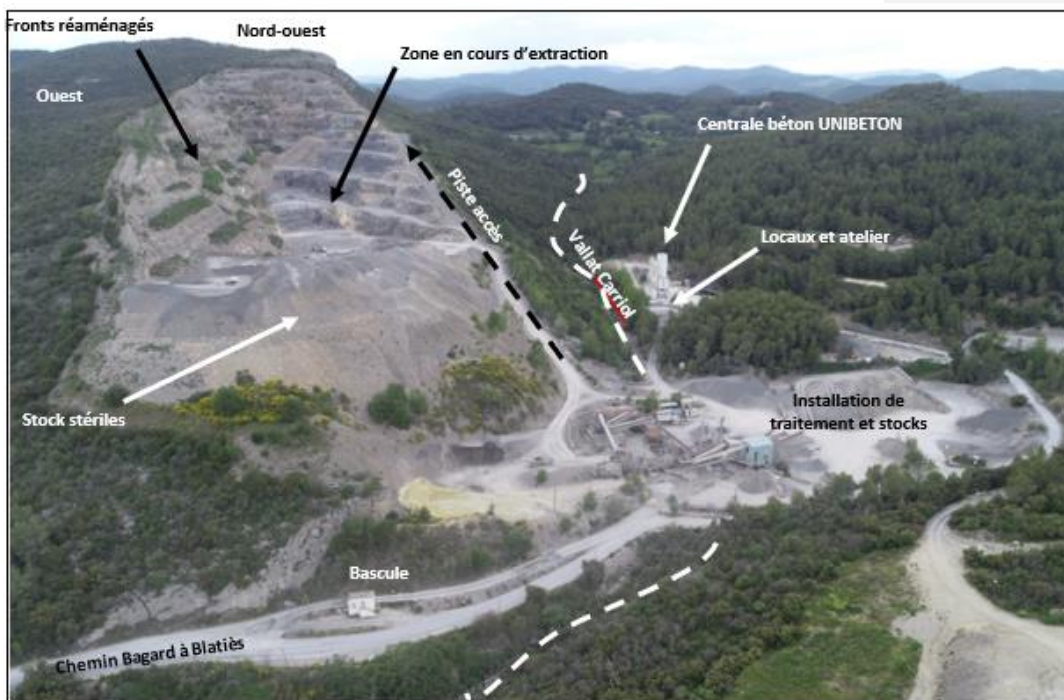


Figure 6 : Vue sur la carrière actuelle

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### Donnée du projet d'extension :

Le projet concerne le renouvellement de l'autorisation actuelle pour l'exploitation de la carrière et le fonctionnement des installations de traitement de matériaux, ainsi que l'extension de la zone d'exploitation vers l'ouest (9,5 ha) dans le but d'accéder à de nouvelles réserves en gisement. Le tonnage maximum de production sollicité reste identique à celui de l'exploitation en vigueur (500 000 t/an). L'autorisation d'exploiter la carrière est demandée pour 30 ans.

Le projet prévoit la modification et le déplacement des installations de traitement au cours de l'exploitation du site vers une plateforme qui sera aménagée dans l'excavation actuelle dans un souci de réduction des nuisances potentielles pour les riverains, et d'optimisation de l'exploitation du gisement. Ces activités, qui représentent une superficie d'environ 7 ha, sont sans limite de durée.

### Chiffres clefs

<b>Superficie de la demande d'autorisation</b>	29,4 ha dont 19,2 ha en renouvellement, 0,7 en régularisation et 9,5 ha en extension
<b>Superficie de la zone d'extraction</b>	23 ha Dont 14,2 en renouvellement et 8,8 en extension
<b>Superficie de la demande de défrichement</b>	9,39 ha 8,94 ha pour la future zone d'extraction (extension au sens stricte et partie de l'actuelle bande des 10 m) et 0,45 ha pour la constitution d'un merlon de 1 m de large en limite de l'extraction
<b>Durée</b>	30 ans pour la carrière / sans limite de durée pour les installations de traitement et de transit (7 ha)
<b>Cote des terrains de l'extraction</b>	Entre 240 m NGF (fond de fouille) et 370 m NGF (fronts nord)
<b>Installation de traitement des matériaux</b>	Groupe mobile primaire à l'extraction (400 kW) Installations fixe secondaires et tertiaire de broyage- concassage-criblage (1 000 kW) au niveau de l'excavation actuelle
<b>Découverte</b>	Découverte de 2,5 m en moyenne, dont 20 cm de terre végétale : 223 500 m <sup>3</sup> Utilisée dans la remise en état
<b>Gisement brut exploité : calcaire et stériles</b>	5 650 000 m <sup>3</sup> (dont stériles d'exploitation)
<b>Quantité de stériles dans le gisement</b>	15% soit 850 000 m <sup>3</sup> (moitié commercialisé et moitié utilisé en remise en état)
<b>Volume / tonnage net de gisement calcaire</b>	4 800 000 m <sup>3</sup> disponibles soit 12 000 000 tonnes (densité 2,5)
<b>Production moyenne de produits commercialisés</b>	400 000 tonnes/an
<b>Production maximale</b>	500 000 tonnes/an

La carrière exploite les calcaires du Kimméridgien et de l'Oxfordien supérieur. Le fond de fouille suivra la limite du gisement sous l'Oxfordien supérieur qui plonge vers l'ouest, avec une cote maximale à 240 m NGF et une marche d'escalier à 250 m NGF qui rejoindra la carrière actuelle.

L'activité d'extraction sera précédée d'un défrichement des terrains concernés, nécessitant une autorisation spécifique de défrichement. Les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) seront également réalisées autour de la zone en chantier (50 m de large, lutte contre les feux de forêt).

La partie atelier, bureaux et locaux sociaux ne sera pas modifiée.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### **Conduite de l'exploitation**

L'exploitation de la carrière comprend les étapes suivantes :

- Travaux préparatoires à la mise en exploitation de l'extension : bornage, mise en place des clôtures, création de la piste d'accès au sud, réalisation des OLD ;
- Préparation d'une plateforme à 250 m NGF au niveau de la carrière actuelle, afin d'accueillir pendant la phase 1 les nouvelles installations fixes de traitement des matériaux ;
- Défrichage de la végétation : enlèvement de la végétation et mise à nu des sols. Le défrichage sera progressif et réalisé en fonction des besoins de l'exploitation ;
- Décapage des terres de découverte et des matériaux altérés superficiels : séparation de l'horizon humifères et des horizons stériles, et stockage à des fins de réaménagement ;
- Extraction du gisement par minage, jusqu'à la cote 250 à 240 m NGF et reprise par une pelle mécanique ;
- Transport et traitement des matériaux : chargement direct des tombereaux par la pelle mécanique à l'extraction, et acheminement des matériaux jusqu'au groupe mobile primaire de scalpage et concassage situé au droit de la zone d'extraction
- Alimentation des installations de traitement fixes secondaire et tertiaire avec ces matériaux primaires. Le marinage se fera à l'aide de dumpers ou par un tapis de plaine ;
- Concassage et criblage des matériaux primaires dans les installations fixes ;
- Stockage et commercialisation des produits finis : les produits de type 0/D (0/20, 0/31,5, 0/60) seront stockés sur la plateforme des installations et les produits de type gravillons et sables seront stockés sur la plateforme dite commerciale ;
- Réaménagement paysager et écologique du site en lien avec sa situation à l'interface de la plaine d'Alès et des Cévennes d'une part, et au sein de la zone Natura 2000 des « Falaises d'Anduze ».

L'accès à la zone d'extension se fera depuis l'intérieur de la carrière actuelle, en partie via le stock de stériles existants et en partie par creusement dans les fronts actuels.

La découverte sera autant que possible couplée aux travaux de réaménagement, afin de coordonner le réaménagement aux travaux de l'exploitation, et de ne pas créer de stocks supplémentaires sur le site.

L'extraction se fera par tirs de mines (environ 3 à 4 tirs par mois). Les matériaux seront ensuite repris à la pelle et acheminés à la trémie primaire du groupe mobile par dumper. La pelle et les dumpers resteront sur la zone d'extraction la plupart du temps.

L'installation de traitement sera déplacée pendant la phase 1 : elle sera composée d'une partie mobile (groupe primaire concassage-criblage) qui suivra l'avancée des fronts d'exploitation et alimentera un stock-pile, celui-ci étant repris ensuite pour la partie fixe (concasseurs et cribles secondaire et tertiaire) localisée à l'intérieur de l'excavation de la carrière actuelle (plateforme à 250 m NGF).

Les stocks de produits commerciaux seront situés en partie autour de la nouvelle installation fixe (graves 0/D) et en partie sur la zone commerciale en contrebas (gravillons). Le pont bascule et le local associé seront déplacés sur cette zone commerciale (située au niveau de l'installation actuelle).

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### Organisation de l'activité

**Horaires :** 7h-17h du lundi au vendredi hors week-end et jours fériés, pouvant se prolonger jusqu'à 19h

**Personnel sur site :** 9 personnes + 3 temps partiel (foration-minage). Minage et extraction sous-traités.

**Matériel sur site :** 1 pelle, 2 à 3 dumpers, 2 chargeuses, 1 groupe mobile primaire, 1 MANITOU + 1 foreuse 1 semaine par mois

**La bascule**, avec local et laveur de roues, sera rapatriée au niveau de la future plateforme commerciale (après déplacement installations)

**L'utilisation de l'eau** se limite à la lutte contre les poussières, le lavage des engins et les eaux sanitaires. Les eaux proviennent en priorité du forage du site. Un apport d'eau externe est réalisé en période estivale. Les eaux sanitaires sont préalablement traitées par une station UV et des filtres. L'approvisionnement en eau de boisson se fait par distribution de bouteilles d'eau potable.

**La zone technique** positionnée au nord-est du site sera conservée dans le cadre de la poursuite de l'exploitation :

- Atelier sur aire étanche avec stockage de pièces mécaniques, produits d'entretien et fûts sur rétention
- Hangar avec bennes à déchets
- Aire étanche de ravitaillement, reliée à un débourbeur-déshuileur et 1 cuve de 20 m<sup>3</sup> de stockage de carburant
- Bureaux et locaux sociaux du personnel, avec vestiaire, sanitaires, réfectoires
- Parking
- Local forage

**Les eaux sanitaires** sont traitées par un système d'assainissement non collectif réalisé en juin 2017 et validé par le SPANC. Les eaux de ruissellement de la carrière sont confinées en point bas. **Les eaux de ruissellement** de la plateforme commerciale sont traitées par un bassin de décantation et rejetées au niveau du ruisseau du Carriol.

### Prévention des émissions de poussières :

Voir fiche MR5 au chapitre correspondant p.120 et suivantes.

### Préventions des pollutions :

Voir mesures MR3 et MR5 au chapitre correspondant p.120 et suivantes.

Tous les engins de chantiers (GSM et sous-traitants) mobiles sont équipés de kits de dépollution, le plein des engins, chargeurs et dumpers se fait sur l'aire technique équipée d'un débourbeur et d'un déshuileur. Le carburant (GNR) est stocké dans une cuve de 20 m<sup>3</sup>, sous abri et avec rétention maçonnée. Le site dispose d'un atelier à l'abri pour le petit entretien. Le ravitaillement de la pelle chargeant les matériaux bruts se fait en bord à bord directement sur la zone à l'aide d'un camion-citerne avec toutes les précautions d'usage.

Les déchets éventuels correspondant sont éliminés vers les filières d'éliminations agréées. Des contenants adaptés (fût à bonde, bac 900L) sont mis à disposition du personnel pour le stockage des déchets dangereux (huiles, cartouches de graisse, bombes aérosols, emballages souillés, chiffons souillés, ...). Un rouleau de buvards sur dévidoir est à disposition dans l'atelier.

Un bassin de décantation des eaux de ruissellement est présent sur le site en limite de la plateforme des installations de traitement. Il sera redimensionné lors du déplacement des installations. Les eaux de la carrière sont confinées en fond d'excavation. Elles décantent et s'évaporent ou s'infiltrant.



## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### **Phasage d'exploitation**

Le phasage d'exploitation et de remise en état de la carrière s'effectuera en **6 phases quinquennales, pour une durée totale de 30 ans et avec une production annuelle moyenne de 400 000 tonnes.**

L'exploitation débutera une fois les travaux préparatoires terminés. **L'accès à l'extension se fera d'abord par une piste sud**, s'appuyant sur la verse sud-est existante. Deux plateformes seront créées à 285 et 300 m NGF afin de pouvoir mettre en place la trémie alimentant le stock pile via un tapis de plaine et de pouvoir aménager un futur accès par le nord. L'exploitation se concentrera ensuite vers le nord, au niveau de la partie la plus haute du gisement. Les fronts nord seront talutés et végétalisés de manière coordonnée afin de limiter leur impact dans le paysage (partie la plus visible)

**Une partie des stériles sera mis en place en remblai** au niveau de la carrière actuelle, en appui contre les fronts nord. Ils serviront **de support à la piste nord**, qui permettra de remplacer la piste sud d'accès à l'extension dès la phase 2 (piste plus large et éloignée des riverains). La piste sud pourra ensuite être réaménagée.

**L'extension se faisant dans la continuité de la carrière existante**, une partie des fronts ouest déjà réaménagés seront repris. Cette reprise se fera à fur et à mesure de l'approfondissement de l'extension, en conservant au maximum l'écran constitué par ces fronts.

L'ouverture et l'approfondissement de la zone d'extraction avancera globalement de l'est vers l'ouest dans un premier temps pour pouvoir **réaménager au plus vite les fronts supérieurs au nord**. Dans un second temps, l'approfondissement avancera du nord vers le sud, de façon à limiter la perception des fronts de taille depuis le secteur de Blatiès.

**Le groupe mobile primaire** suivra l'avancée de la zone d'extraction. Il a été représenté sur les plans de phasage mais sa localisation n'est pas fixe. Celui-ci est mis en place de préférence **contre le front inférieur à la zone en cours d'extraction**. Les matériaux peuvent soit être repris par dumper pour alimenter le stock pile des installations fixes via les pistes, soit par un tapis rejoignant la plateforme à 285 m NGF où sera située une trémie et un tapis alimentant directement le **stock pile** depuis l'extension. Les deux options sont étudiées dans l'étude d'impact. Les plans de phasage représentent la reprise par tapis et la trémie à 285 m NGF.

Concernant le **défrichage**, celui-ci sera **progressif** : une campagne annuelle sera réalisée pendant la période écologique favorable (août à octobre) selon l'avancée de l'extraction. Ainsi, chaque campagne de défrichage ne concernera que la zone qui sera exploitée dans l'année à venir et les années où l'extraction ne concernera que des zones déjà ouvertes, aucune campagne ne sera programmée. Le défrichage sera **entièrement réalisé pendant les 3 premières phases d'autorisation** (sur les 15 premières années). Les phases suivantes ne seront pas concernées par des opérations de défrichage, **l'extraction étant réalisé en approfondissement de zones déjà ouvertes.**

**Le débroussaillage réglementaire pour lutter contre les feux de forêt (OLD) sera réalisé dès la première année et maintenu dans cet état pendant toute la durée de l'exploitation, avec un entretien régulier.** Le débroussaillage sera réalisé sur **50 m aux abords des zones en activité** (extraction, installations de traitement, atelier, station de ravitaillement en carburant, plateforme de stockage,...). Un merlon de 1 m de large sera réalisé en limite de la zone d'extraction afin d'isoler le site des eaux de ruissellement extérieures. Les 50 m seront comptés à partir de ce merlon.

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

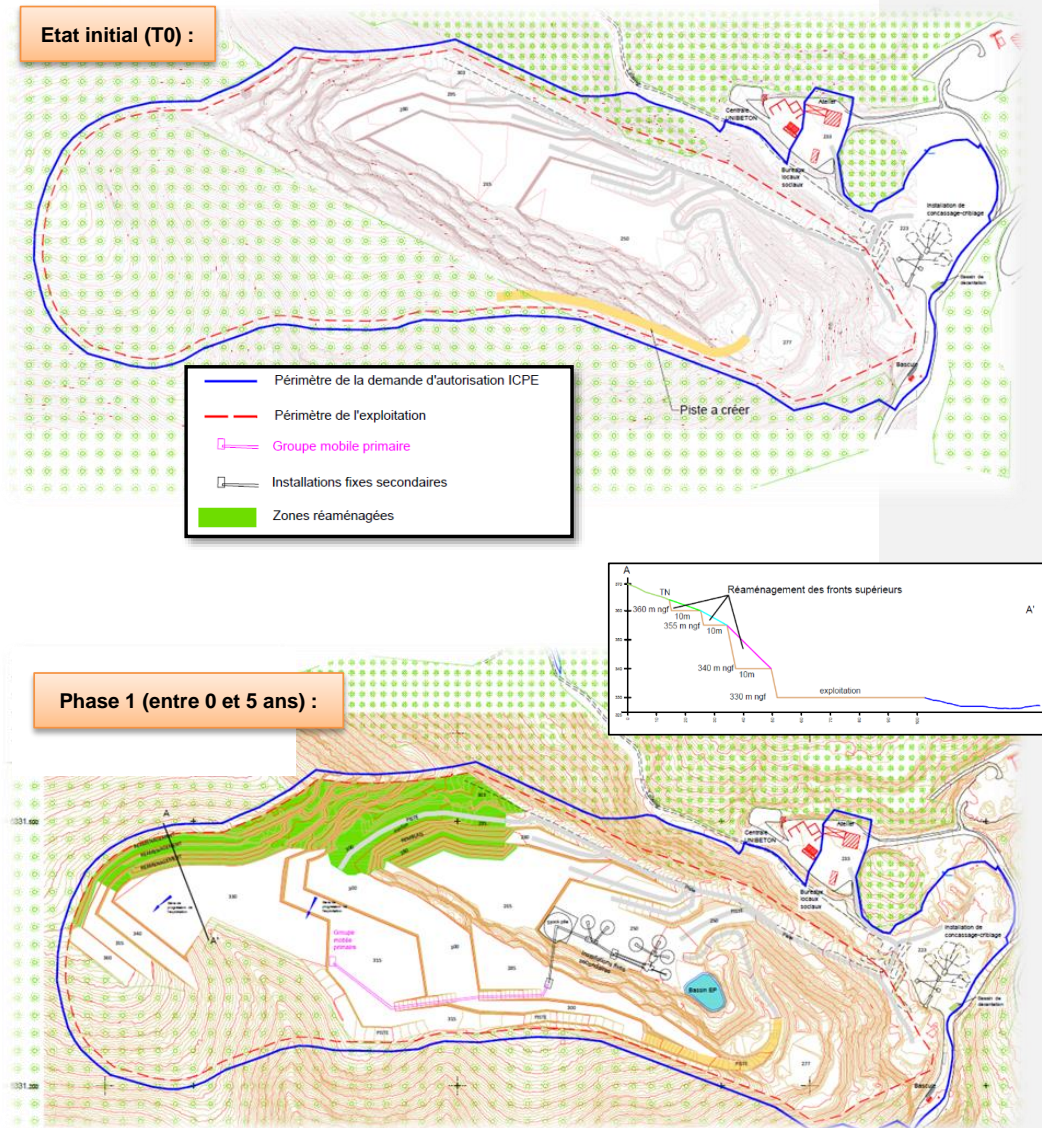


Figure 7 : Plans de phasage du projet

Les plans de phasage et de remise en état détaillés, en format A3, sont disponibles dans le volet « pièces administratives et techniques » du dossier de demande d'autorisation environnementale « unique ».

**Se reporter au volet « Pièces Administratives et Techniques » pour une meilleure résolution des plans de phasage**

Étude d'impact, volet milieux naturels et dérogation Espèces protégées



#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Phase 2 (entre 5 et 10 ans) :



Phase 3 (entre 10 et 15 ans) :



Phase 4 (entre 15 et 20 ans) :

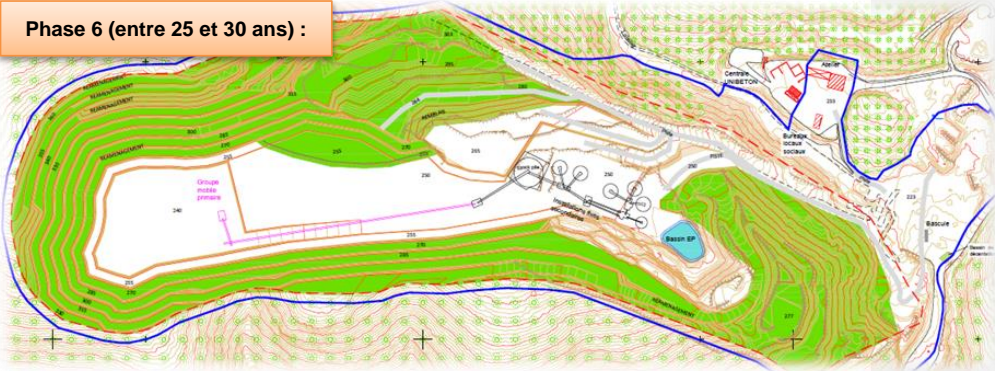


#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Phase 5 (entre 20 et 25 ans) :



Phase 6 (entre 25 et 30 ans) :



#### Remise en état

Le projet de remise en état a pour but l'insertion du site dans son environnement paysager et écologique, en lien avec sa situation à l'interface de la plaine d'Alès et des Cévennes d'une part, et au sein de la zone Natura 2000 des « Falaises d'Anduze » d'autre part. La vocation finale du site sera naturelle.

Conformément aux préconisations de l'expertise paysagère de Durand Paysage, les premières zones réaménagées seront les fronts supérieurs dans le nord-ouest du site, les plus visibles depuis le bassin de perception de la carrière. Pour cela, le phasage a été conçu de façon à présenter des fronts supérieurs de faible hauteur qui, associés à une largeur résiduelle de banquettes de 10 m, permettent de taluter entièrement ces deux premiers fronts et d'assurer une bonne continuité topographique avec le terrain naturel. La reprise spontanée de la végétation pour être aidée par la réalisation de plantations ou de semis, avec le conseil des experts paysagistes et écologues travaillant sur le suivi du site.

De même, les linéaires de fronts supérieurs à 300 m NGF localisés dans la pointe sud-ouest de l'extension et le secteur de l'ancienne piste sud seront talutés et végétalisés, pour diminuer leur impact paysager, respectivement depuis Vézénobres et Blatiès.

Sur les fronts situés plus bas, non visibles, le réaménagement sera diversifié, de sorte à créer des milieux favorables à la biodiversité : certains linéaires, correctement orientés, pourront être conservés à l'état brut après une purge sévère (en conservant des fissures favorables à certaines espèces rupestres). D'autres seront en partie talutés, déstructurés voire éboulés



#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

(création d'habitats pour les reptiles). Des petits tas de matériaux de granulométries diverses (sable, graviers, graves) pourront être dispersés sur les banquettes pour servir d'habitats.

Une certaine hétérogénéité sera respectée, aussi bien dans les hauteurs de talutage et de déstructuration des fronts, que dans la composition des stériles utilisés (granulométrie, fraction argileuse,...) et l'épaisseur de terre végétale, de façon à avoir un rendu final le plus naturel possible et éviter la linéarité et la monotonie des talus, l'objectif étant à terme d'avoir des parois rocheuses assez similaires à celles des falaises d'Anduze bien que moins hautes, offrant des habitats aux espèces rupestres présentes dans la zone Natura 2000. Ce travail sera pour cela appuyé par les préconisations d'un écologue conseil qui suivra l'évolution du site.

La diversification des milieux naturels, favorables à la faune et la flore locales, sera complétée sur le fond de fouille. Pour cela, le carreau de la zone d'extraction sera en partie laissée ouverte, avec néanmoins l'aménagement de quelques points bas, de profondeurs variables, constituant des mares temporaires. La remise en état du carreau sera complétée par l'aménagement de terrasses réalisées en matériaux stériles rappelant les remblais en étage de la piste nord. La verse au sud-est sera remodelée pour s'insérer au mieux dans ce nouveau milieu.

La remise en état de la carrière sera finalisée au bout des 30 ans d'exploitation. Les activités de transit et de traitement des matériaux, dont l'autorisation est sans limitation de durée, pourront perdurer au-delà de ces 30 ans, si le contexte le justifie à ce moment-là (négoce et traitement de matériaux d'autres sites, reconstitutions...). Les activités concernées représentent une surface de 7 ha, dans la partie sud-est du site.

Lors de la remise en état finale du site, les installations de traitement et annexes seront démantelées, à l'exception du hangar et de l'atelier qui n'appartiennent pas à GSM en propre et font l'objet d'une location. Au droit des installations de traitement et de la plateforme de commerciale, le sol sera décompacté de façon à recréer des pelouses calcicoles. Également, le ruisseau du Carriol sera débuisé et renaturé.





#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

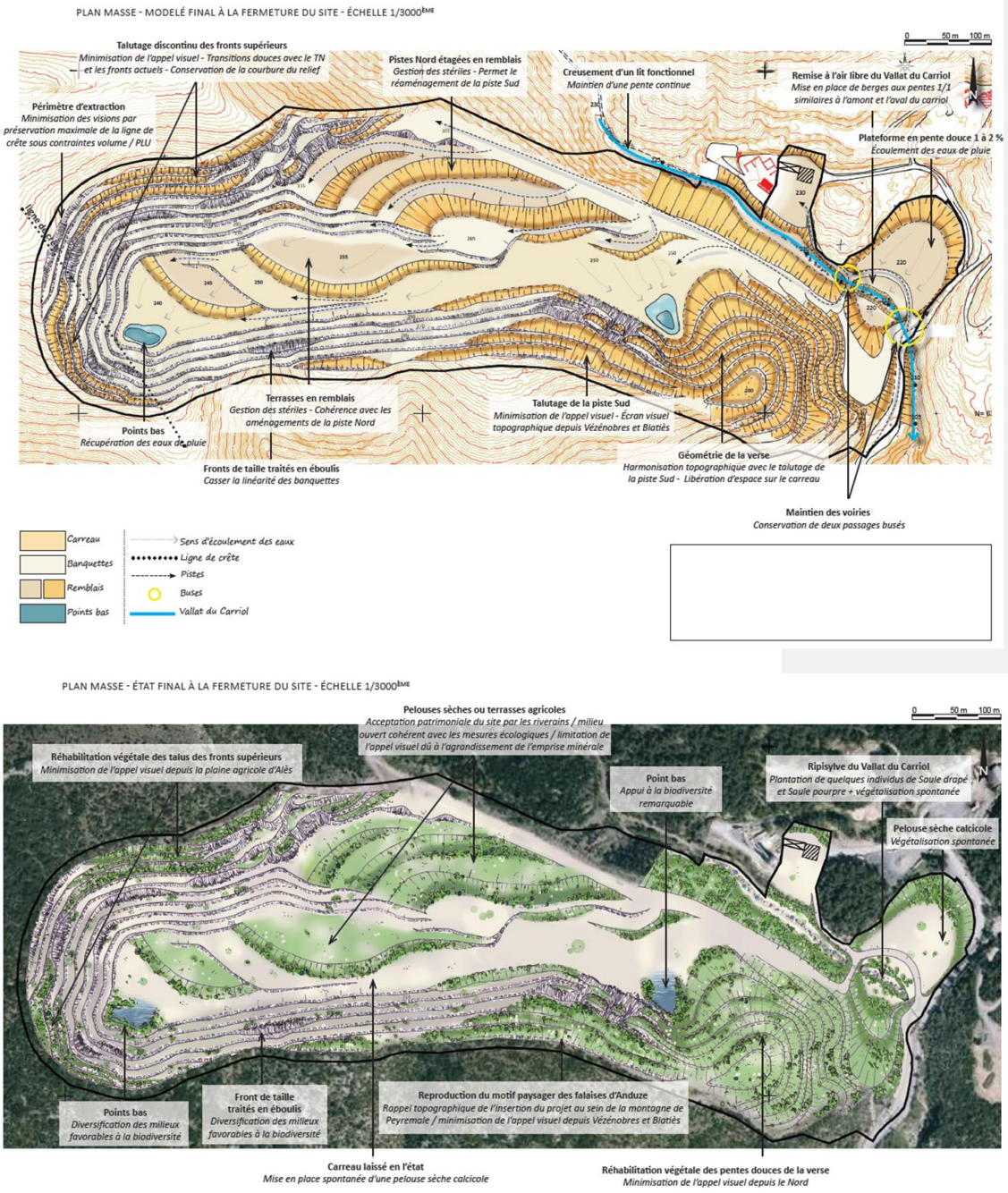


Figure 8 : Plans illustrant la remise en état finale du site (source étude paysagère Durand Paysage)

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 1.3 Evolution du projet tenant compte des contraintes environnementales

Plusieurs variantes et adaptations ont été intégrées en phase de conception. Ces adaptations constituent un pan important du travail de recherche du projet de moindre impact environnemental.

Les principales variantes qui ont été envisagées sont les suivantes :

- Concernant la localisation du projet dans le bassin de consommation visé - variantes à grande échelle :
  - Variante I : pas de renouvellement de gisement au sein du bassin de consommation Alès
  - Variante II : ouverture d'une nouvelle carrière d'un gisement équivalent sur un autre site à destination du même bassin de consommation
  - Variante III : extension de la carrière de Bagard
- Concernant l'implantation du projet au sein du secteur d'étude – variantes à petite échelle au niveau du massif calcaire de Bagard :
  - Variante Est : extension vers l'est
  - Variante Ouest : extension vers l'ouest
- Concernant le projet au sein de la zone ouest – variantes au sein de la zone d'étude élargie définie dans le PLU de Bagard :
  - Variante 1 : minimisation des impacts paysagers
  - Variante 2 : évitement de tous les enjeux écologiques
  - Variante 3 : consensus entre les enjeux paysagers et écologiques (emprise d'extraction retenue)
- Concernant la configuration des éléments au sein de l'emprise d'extraction retenue – variantes d'aménagement :
  - Variante d'aménagement A : conservation des installations sur leur emblavement actuel
  - Variante d'aménagement B : création des pistes d'accès à l'extension dès l'autorisation (piste Sud et piste Nord Haute)
  - Variante d'aménagement C : projet final

---

[Voir l'analyse développée au chapitre correspondant p.225 et suivantes](#)

---

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

# 2 Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore

## 2.1 Définitions

Par travaux, nous entendons les opérations réalisées de manière ponctuelle, qui peuvent se répéter à plusieurs reprises au cours de l'autorisation de la carrière, mais qui ne sont pas caractéristiques de l'activité habituelle du site.

Pour le projet d'extension de la carrière de Bagard, les travaux comprennent :

- La réalisation de la piste d'accès à l'extension, qui sera faite au démarrage de l'autorisation (première année : tirs de mines sur les fronts sud, dans la continuité de la piste menant au sommet de la verse à stériles, défrichement au sommet, opérations de terrassement/modélage de la piste)
- La réalisation des Obligations Légales de Débroussaillage (OLD), en même temps que la première phase de défrichement, et sur le forme définitive (pourtour extérieur de l'emprise d'extraction finale)
- Les opérations de défrichement et de décapage des terres, qui seront réalisées de manière ponctuelle (travaux de 1 à 2 mois en moyenne suivant les zones à ouvrir), au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation. La première phase de défrichement sera réalisée au démarrage de l'autorisation, lors de la création de la piste d'accès à l'extension. Puis, le défrichement et le décapage des terrains sera réalisé par tranches annuelles, pendant les phases 1 et 2 et au début de la phase 3. Ainsi, au bout de 10 à 12 ans d'exploitation, la totalité du défrichement sera réalisée.

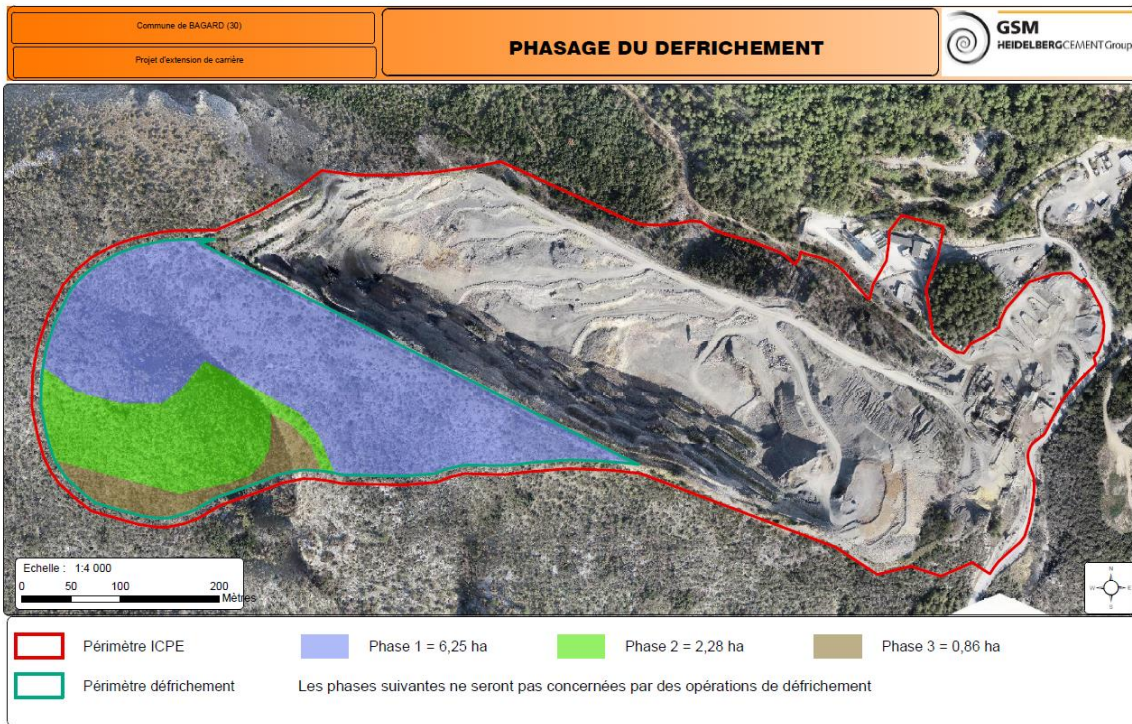
A partir de la phase 3, il n'y aura plus de phases de travaux dans le cadre du projet d'extension de Bagard.

La « phase d'exploitation » de la carrière correspond aux opérations régulières réalisées sur site, qui correspondent à l'activité habituelle. L'exploitation de la carrière comprend :

- Les tirs de mine (3 à 4 tirs par mois),
- La reprise des matériaux abattus par une pelle, leur transport par dumper et l'alimentation de la trémie primaire de l'installation de traitement,
- Le traitement des matériaux par le groupe mobile primaire et la partie secondaire et tertiaire fixe,
- Le stockage des produits finis et leur vente au niveau des plateformes commerciales (camions clients et chargeur),
- Le ravitaillement en carburant des engins et du groupe mobile primaire,
- Les opérations d'entretien des engins et du matériel au niveau du hangar de la base de vie.



#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées



Carte 22 : Carte illustrant le phasage des opérations de défrichements liés au projet d'extension

## 2.2 Présentation des effets génériques de ce type de projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Le Tableau 19 présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

**Tableau 19 : Effets génériques du projet d'extension de la carrière sur la faune et la flore**

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<p><b>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces</b></p> <p>Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction et territoires de chasse. Les débroussaillages réglementaires sur 50 mètres au-delà de la zone d'exploitation engendreront également des destructions et dégradation du couvert arboré.</p>	Impact direct et permanent sous l'emprise d'exploitation (destruction), temporaire (dégradation) en périphérie du site.	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
<p><b>Destruction d'individus d'espèce</b></p> <p>Cet effet résulte des travaux de défrichage et des opérations de minage (explosions soudaines) puis d'extraction des matériaux susceptibles d'entraîner la destruction d'individus, d'œufs ou de larves d'espèces animales présentes sous les emprises d'exploitation.</p>	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux en période de nidification (œufs et poussins), les mammifères (au repos diurne comme le Hérisson et chiroptères), les insectes (œufs, larves et parfois adultes), les reptiles, les mollusques.
<p><b>Altération biochimique des milieux</b></p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux d'exploitation, en particulier des risques de pollution du réseau karstique par des fines ou des hydrocarbures en lien avec la circulation d'engins.</p>	Impact indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme voire moyen terme	Mollusques et crustacés stygobies
<p><b>Altération physique des milieux</b></p> <p>Cet effet résulte des émissions de poussières ou des éboulements de matériaux de déblais des excavations qui peuvent altérer la qualité des milieux environnant la carrière et avoir des effets négatifs sur certaines espèces.</p>	Impact indirect Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à moyen terme	Habitats naturels, flore et espèces animales sensibles aux dépôts de poussières fines (insectes en particulier).
<p><b>Perturbation</b></p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site,</p>	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux / phases d'exploitation) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants



## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
surtout lors des phases d'extraction de matériaux.		

### 2.3 Détail des principaux effets

#### 2.3.1 Effets sur les fonctionnalités écologiques

Pour rappel (voir chapitre 31.2.4 p.34), aucune continuité écologique, ni corridor issu du SRCE, ne sera concerné par le projet d'extension de la carrière. **Il n'y aura donc aucun effet sur les fonctionnalités écologiques**, d'autant plus que les zones soumises aux OLD permettront facilement la circulation et le maintien des espèces liées aux milieux ouverts, et qu'aucune rupture de milieux arborés autour n'aura lieu.

Si aucun corridor de déplacement ou de liaison écologique ne sera impacté, le projet emputera néanmoins 9 ha de milieux naturels d'un réservoir de biodiversité du SRCE, lié au site Natura 2000 des Falaises d'Anduze.

#### 2.3.2 Destruction d'habitats durant l'exploitation

Le projet étant une extension de la carrière actuelle en limite immédiate de celle-ci, le fonctionnement de la carrière actuelle sera conservé permettant ainsi de réduire la consommation d'espace naturel à la seule zone d'extraction. Le dépôt de matériel se fera au sein de l'emprise actuelle de la carrière et les accès se feront aussi par cette dernière (seule une piste sera créée dans le périmètre d'extraction).

La limite future d'extraction empiètera sur environ 8,97 ha d'habitats soit environ 1,7% de la superficie indiquée au FSD de la ZSC des « Falaises d'Anduze ». Sont ainsi concernés :

- 0,9 ha de chênaie verte soit 0,27% de la surface de cet habitat cartographié sur la ZSC
- 3,3 ha de matorral calciphile de Chêne vert, soit 1 % de la surface de cet habitat cartographié sur la ZSC ;

Il faut ici préciser que l'habitat qualifié de « chênaie verte » est sujet à interprétation par rapport à l'habitat de « matorral à Chêne vert » (code Corine : 32.113). Tout dépend de la densité et la hauteur de la strate arborée. Or suite à la visite de terrain organisée avec la DREAL, la DDTM et le CBN le 16/01/2020, il a été convenu qu'on ne pouvait considérer les formations à chêne vert concernées par les emprises du projet comme forestières, mais plutôt comme matorral. Cependant, selon le manuel d'interprétation des habitats d'intérêt communautaire, les chênaies vertes dégradées en matorral arborescent (32.11) ont été incluses au sein de l'habitat d'IC 9340, parce qu'une restauration peut être possible.

- 2,6 ha de garrigue à Buis et Genévrier, soit 5,1% de cet habitat sur la ZSC ;
- 1,4 ha de pelouse à Brachypode en mosaïque avec de la garrigue à Buis et genévrier ou du matorral à chêne vert, soit 3,2% de cet habitat sur la ZSC ;
- Et 0,5 ha de pelouse à Brachypode rameux liée aux abords immédiats de la carrière qui sont dégradés.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Le défrichement et l'exploitation des zones végétalisées de la zone de projet d'extraction entraîneront la perte :

- d'habitats de nidification pour plusieurs espèces communes d'oiseaux, essentiellement du cortège forestier et de garrigue. Une espèce patrimoniale, la Fauvette orphée, est susceptible d'être affectée (enjeu écologique modéré) avec au moins deux couples concernés,
- d'une partie de site d'alimentation pour les rapaces suivants, bien que très peu d'espaces ouverts soient concernés : le Circaète Jean-le-Blanc, le Grand-Duc d'Europe et le Faucon pèlerin, espèces patrimoniales pour lesquelles l'enjeu écologique est faible au regard de la faible superficie perdue pour ces espèces à grand territoire de chasse. Cette perte ne sera toutefois pas de nature à remettre en cause la reproduction et le cycle biologique de ces rapaces.

Les premières phases de réexploitation sur une bonne partie du front ouest (470 mètres de longueur) entraîneront également la perte temporaire d'habitats de nidification et d'hivernage pour plusieurs espèces rupestres, avec un risque de destruction des nids, des œufs ou des poussins en fonction de la période des travaux. Cela concerne surtout des Monticoles bleu et de Roche qui peuvent nicher dans la limite des emprises, avec un à deux couples possibles.

Un autre impact possible est la destruction potentielle de gîte de chauves-souris rupestres comme le Molosse de Cestoni et le Vespère de Savi. Sur la zone prévue pour l'exploitation, nous n'avons pas noté lors d'une expertise attentive des fronts de taille, de fissures réellement exploitables pour ces espèces, en tout cas aucune pour le Molosse et seules deux trois zones pourraient convenir temporairement au Vespère. Mais l'instabilité de ces zones rend relativement caduque toute installation régulière ou d'une colonie.

Il faut néanmoins nuancer l'impact sur l'habitat de pelouse présent sous les limites d'emprise de l'exploitation, le long des fronts de taille actuels. En effet, ces pelouses ne se trouvent pas en bon état de conservation car elles résultent d'une recolonisation végétale des dépôts et remblais d'excavation des premières exploitations de la carrière. L'habitat est donc relativement dégradé et présente une abondance de plantes rudérales, ainsi qu'une espèce envahissante : le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*).

Par ailleurs, **les travaux indirects liés aux débroussailllements réglementaires (OLD)** pour lutter contre les incendies, dans la bande des 50 mètres autour de la limite extérieure d'exploitation, concerneront une surface totale de 11.6 ha dont 5.4 d'habitat de matorral à Chêne vert, 3.8 ha de garrigue et pelouses qui devront juste être éclaircis, et le reste concernant la carrière ou des milieux anthropiques. Les débroussailllements des parties boisées de taillis et de matorral auront pour effet de créer des biotopes plus ouverts (pelouse et garrigue à Buis et genévrier) très favorables au développement et à l'expansion des espèces patrimoniales des milieux ouverts, notamment la Proserpine, comme c'est déjà le cas sur certaines ouvertures pratiquées sur la ZSC (voir au chapitre suivant la Figure 6).

**L'impact de destruction directe d'habitats du à l'emprise d'extension est donc de niveau « faible »** car il ne touche qu'un maximum de 3,5% de l'habitat d'intérêt communautaire de conservation prioritaire « pelouses à Brachypode rameux ou parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodieta* » de la ZSC, directement résiliable avec **un effet positif à moyen terme** en permettant de regagner sur la ZSC au moins 6 ha de milieux d'intérêt, pour obtenir un bilan positif entre destruction et restauration de 4,3 ha (6 ha – 1,7 ha). Le reste des habitats concernés ne présente pas d'enjeu particulier et seules des espèces d'oiseaux ou de reptiles communes y sont présentes, à l'exception des bordures supérieures des fronts de taille où nichent des espèces rupestres.

Par ailleurs, le cahier des charges pour réaliser les OLD sera encadré par un expert écologue, tout comme la mise en œuvre selon les prescriptions vues lors de la visite de terrain avec les services de l'état et le CBN, afin d'obtenir des milieux plus intéressants et plus proches d'un bon

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

état des stades de pelouse et garrigue basse, que ne le sont aujourd'hui les zones ouvertes proches de la carrière qui sont concernées par l'extension.

### 2.3.3 Dégradation physique des habitats naturels en phase d'exploitation

Les travaux liés au fonctionnement de la carrière peuvent avoir plusieurs conséquences sur les habitats naturels périphériques ou souterrains :

- Risque de pollution indirect des cours d'eau avec un effet possible sur les amphibiens (larves de Salamandre, Alyte accoucheur entre autres).
- Dégradation de l'état de conservation des habitats périphériques liée aux émissions de poussières et de particules fines pouvant altérer la végétation, voire perturber ou porter atteinte à certaines espèces animales.
- Risque d'altération et de dégradation de l'aquifère karstique en cas d'infiltration de fines ou de produits chimiques par le réseau de micro-fissures qui peuvent s'établir après des cycles d'explosions pour l'excavation des matériaux. Voir plus loin le détail des effets sur la faune stygobie.

Impact de niveau faible car les risques de pollution accidentelle et d'émissions de poussières, liés au fonctionnement de la carrière qui sera complètement réagencée pour ce nouveau projet, incluant des dispositifs récents et efficaces pour éviter les risques, seront négligeables.

Par ailleurs, la zone d'extension se situe à l'extrémité est du massif calcaire de Peyremale, soit en dehors des zones noyées du karts correspondant à l'habitat d'intérêt communautaire qui comporte une faune stygobie de fort intérêt.

### 2.3.4 Destruction d'individus d'espèces protégées de faune

Les travaux de défrichage et les opérations de minage (fréquence de 3 à 4 tirs par mois prévus) puis d'extraction des matériaux sont susceptibles d'entraîner la destruction d'individus, d'œufs ou de larves d'espèces animales exploitants le site. C'est notamment le cas :

- De nichées d'oiseaux d'enjeu faible à fort, de fin mars à juin inclus,
- De reptiles communs, bien que potentiellement présents en faible densité sur les zones d'emprise (Lézards des murailles, Lézard catalan, Lézard vert), surtout d'avril à début août, les nouveau-nés de Lézard vert naissant fin juillet, ainsi qu'en hiver en lien avec les opérations de décapage de la couche de roche superficielle à la pelle qui se déroulent avant les tirs de mine.
- D'insectes protégés : la Proserpine (*Zerynthia rumina*) dont une station se trouve juste à la limite des emprises d'exploitation, côté sud.
- Du Hérisson d'Europe en toute saison, car ce dernier est très peu mobile et se tient dans la végétation en journée.

Par ailleurs, les travaux indirects liés aux débroussailllements réglementaires pour lutter contre les incendies, dans la bande des 50 mètres autour de la limite extérieure d'exploitation, pourront aussi toucher des oiseaux, des reptiles et des insectes protégées (Damier de la Succise, Proserpine), si des mesures de précaution et d'évitement des périodes sensibles et/ou des stations ne sont pas prises.

Les nids des monticoles sont en général situés dans une anfractuosité pierreuse horizontale dans un abrupt ou aussi sous un bloc. Ils sont donc particulièrement exposés aux tirs de mine. Pour les autres espèces d'oiseaux, c'est dans la végétation arbustive ou arborée que sont construits et installés les nids.

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

**Des risques de destructions de nichées ou d'individus d'espèces d'oiseaux, de reptiles ou de mammifères terrestres au moment des opérations de défrichements et de décapage avant les tirs de mine sont donc réels**, surtout au printemps d'avril à juin, et pourront concerner les espèces patrimoniales suivantes : Monticole bleu, Monticole de roche, Fauvette orphée. Les risques concernent surtout les secteurs de reprise des anciens fronts ou des zones qui sont en quiétude assez longtemps. Pour la zone en cours d'exploitation, les risques de présence de nichées ou de reptiles sont plus faibles.

**L'importance des risques et des impacts liés aux tirs de mine est jugée « faible »** étant donné que :

- D'une part la végétation et la couche superficielle de roche seront complètement arrasés sur les emprises d'exploitation, limitant ainsi fortement la présence et encore moins l'installation des oiseaux, du Lézard vert ou du Hérisson,
- Et que d'autre part, les matériaux sont extraits de suite après les tirs de mine à l'aide de pelles mécaniques et de dumper, ce qui implique un chantier bruyant et mouvementé qui réduit les possibilités d'installation et de nidification entre deux séries de tirs à la période printanière.

En dehors de la saison de reproduction, les risques seront négligeables pour les oiseaux qui sont en capacité de fuir, puisque tous les individus seront alors « volant ». Les risques de destruction d'individus liés aux travaux avant tirs de mine ne concerneront alors que les reptiles qui ne pourront pas s'échapper, que ce soit en été ou en hiver, lorsqu'ils sont en léthargie dans leur refuge. En effet, les refuges sur ce type de terrain correspondent probablement à des anfractuosités de rocher, des abris sous des gros blocs, des terriers ou encore des zones plus profondes dans le substrat rocheux. Dans ces périodes, le risque sur les Lézards des murailles, le Lézard vert occidental et le Lézard catalan des Cévennes est jugé fort. Mais l'enjeu sur ces espèces est faible.

**Pour ce qui est des chiroptères**, comme déjà souligné pour les habitats, aucune fissure sur les fronts de taille qui seront réexploités ne s'est révélée occupée, ni même favorable pour une installation permanente de chiroptère. **Le risque de destruction d'individus d'espèces rupestres lors des opérations de minage** et d'extraction des matériaux des fronts de taille de la zone de projet **est donc très faible**.

**Les travaux de défrichement liés à la zone d'exploitation**, qui seront menés sur les emprises prévues par le calendrier de phasage de l'exploitation, **évitent toutes les stations de Proserpine et les autres d'insectes protégés** (Diane et Damier de la Succise) qui ne se trouvent pas dans l'emprise du projet.

On veillera tout de même aux travaux indirects liés aux débroussailllements réglementaires dans la bande des 50 mètres autour de la limite extérieure d'exploitation, puisque des stations d'Aristoloché pistoloche avec pontes et développement de chenilles de Proserpine y sont présentes, ainsi que des stations à Damier de la Succise sur Céphalaire blanche, très localement au nord. Les travaux devront donc obligatoirement prendre en compte certaines contraintes pour éviter de dégrader les sites en respectant un cahier des charges précis. Dans ce cas, les débroussailllements auront pour effet de créer des biotopes plus ouverts très favorables au développement et à l'expansion des stations d'Aristoloché et par là même à la Proserpine, comme c'est déjà le cas sur certaines ouvertures pratiquées sur la ZSC (voir Carte 24 et Figure 9). **Cet impact pourrait donc être positif** sur ce lépidoptère.



## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées



Figure 9 : Vue d'un secteur ayant été ouvert par débroussaillage au sein de la ZSC avec développement d'Aristoloches pistoloche et présence de nombreuses Proserpines.

**L'impact des opérations de défrichage sera quasiment nul** si les travaux ont lieu en dehors de la période de nidification des oiseaux et de la période de reproduction et d'hivernage des reptiles, autrement-dit de début août et à fin octobre, avant les premiers froids. L'impact des décapages de roche nue sera modéré pour les reptiles s'il a lieu au printemps ou en hiver. **L'impact des explosions pour exploiter la roche sera faible à modéré** suivant les fronts exploités (reprise des anciens fronts ou travail sur une zone de travaux « fraîche »).

### 2.3.5 Cas particulier de la destruction d'habitats et de mollusques stygobies

Deux espèces de mollusques protégées (**Bythiospée rhénane** et **Globhydrobie de l'Ardèche**) et fortement patrimoniales sont présentes dans les fissures des écoulements souterrains sur l'ensemble du réseau karstique du plateau de Peyremale. Elles sont donc à considérer de fait comme présentes au droit de l'emprise du projet ce qui induit un fort enjeu écologique.

Néanmoins, selon l'étude hydrogéologique de BERGA Sud, l'exploitation ne se fait que dans une partie sèche du massif où ne peuvent vivre ces mollusques. Selon l'expertise : « d'un point de vue quantitatif, l'agrandissement de l'emprise de la carrière ne devrait avoir aucun impact sur le fonctionnement du réseau karstique du massif de Peyremale et sur les habitats des organismes stygobies. En effet la zone sur laquelle est localisée la future extension de l'exploitation se situe sur l'extrémité Est-Nord-Est du massif et donc du magasin aquifère jurassique et en position perchée. **Cette zone est ainsi peu propice à la présence d'écoulement souterrain pérenne** nécessaire à la vie de ces organismes. »

De plus, la structure actuelle du site de la carrière de Bagard ne permet pas de relation hydraulique entre la zone de projet et l'aquifère du jurassique supérieur constituant l'habitat des mollusques protégés. Cette absence de connexion hydraulique s'explique par la présence d'une couche imperméable (couche marneuse constituant le mur de l'aquifère) entre la zone aquifère du massif et la zone d'exploitation. L'exploitation du niveau calcaire de la zone de projet se

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

poursuivra jusqu'à ce que la couche marneuse soit atteinte. En fin d'exploitation, la couche étanche du massif sera donc préservée et aucun entraînement et de colmatage de fines d'exploitation ou de matériaux polluants vers l'aquifère du massif ne sera possible. Il ne pourrait donc y avoir d'impact indirect lié à des micro-fissures dans lesquelles pourraient s'infiltrer des fines et des polluants éventuels jusqu'à la partie karstique hydrologiquement active.

Il n'y aura pas de risque non plus au niveau de la zone d'emplacement des locaux (où sont situés l'atelier et le stockage de carburants) car elle se trouve sur un aquifère différent, ni sur l'excavation actuelle qui est au contact de marnes imperméables.

---

Il n'y aura donc pas de destruction directe d'individus de mollusques stygobies protégés ou de risques d'impact indirect sur l'habitat karstique.

---

### 2.3.6 Perturbation d'individus d'espèces protégées de faune

Le bruit, les vibrations, les tirs d'explosifs, la circulation d'engins lourds etc. sur la carrière peuvent perturber la faune, notamment les oiseaux qui nichent à proximité de la carrière, en particulier pendant la période de reproduction et d'élevage des jeunes, d'avril à juillet, pendant laquelle les espèces sont les plus sensibles.

La perturbation la plus évidente serait celle occasionnée par les tirs de mines et les travaux de d'extraction à l'aide de pelles et de dumpers qui s'en suivent. Notamment sur les oiseaux rupestres comme les monticoles dont l'installation des nicheurs seraient fortement limitée sur les fronts en cours d'exploitation. Mais cette perturbation susceptible d'empêcher les tentatives de nidification permet aussi de limiter le risque de destruction de nichée au moment des tirs (voir chapitre sur la destruction d'individus).

Sur les fronts qui feront l'objet de réaménagement et les anciens fronts situés à proximité, les perturbations occasionnées seront assez faibles puisque dans la situation d'exploitation actuelle, exploitée sur la partie basse, les oiseaux qui nichent à proximité immédiate de la carrière continuent à venir se reproduire ou s'alimenter à proximité. C'est le cas notamment pour les espèces rupestres qui sont en première ligne comme le Hibou Grand-Duc ou les monticoles. Une certaine accoutumance et résilience s'opère donc pour ces oiseaux qui ne se sentent pas menacés directement.

Dès le démarrage de la phase d'extension, le front tout au nord représentant 150 mètres linéaires ne sera pas touché.

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

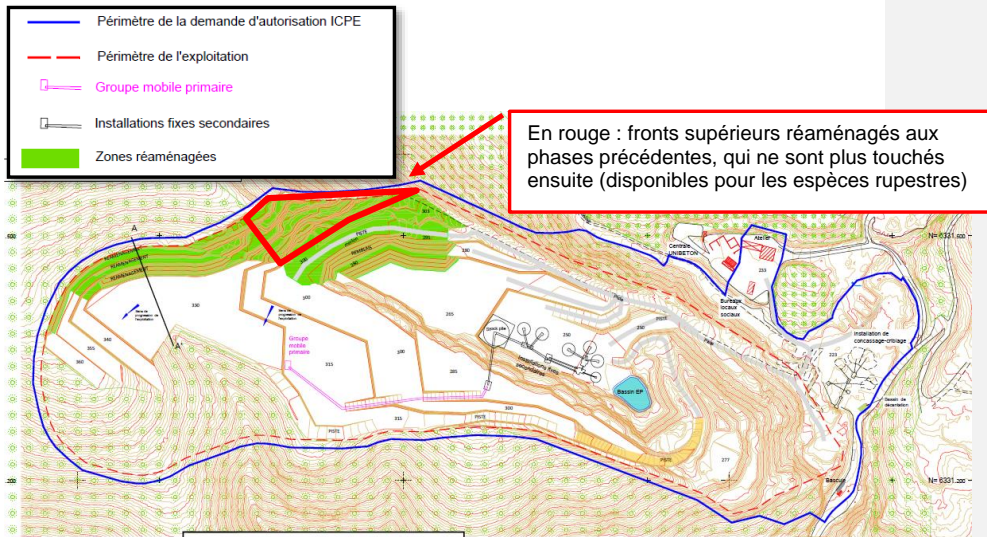


Figure 10 : Schéma de la phase 1 du projet d'extension montrant les 150 ml de front nord non touchés

Le projet d'extension ne prévoit pas non plus d'intensifier le volume moyen annuel de matériaux extraits (et donc l'intensité des perturbations) et tous les 5 ans, des fronts de taille ne seront plus exploités et feront l'objet de réaménagement, avec une mise en tranquillité. Au bout de 10 ans, on aura ainsi 500 mètres de front réaménagés, 720 ml à 15 ans et 1 250 ml au bout de 20 ans. Par ailleurs, les fronts ouest ne seront pas repris d'un seul tenant mais par phases avec ainsi des zones de quiétudes conservées sur les anciens fronts.

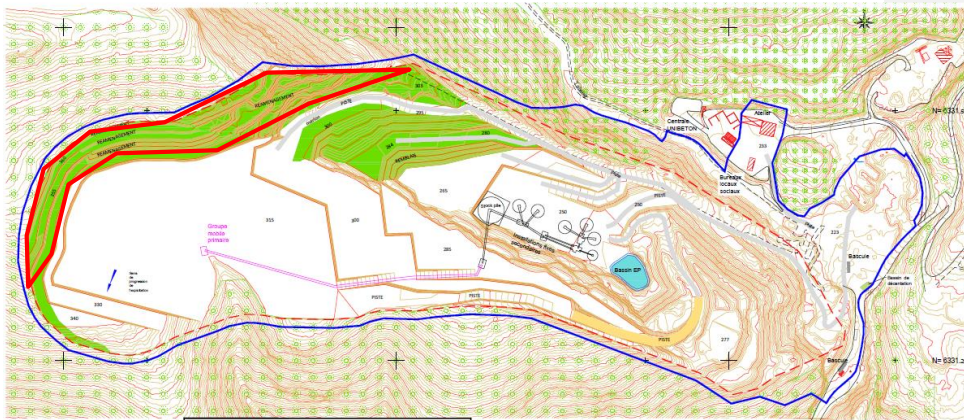


Figure 11 : Schéma de la phase 2 du projet d'extension montrant les 500 ml de front qui ne seront plus touchés au bout de 10 ans.



#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées



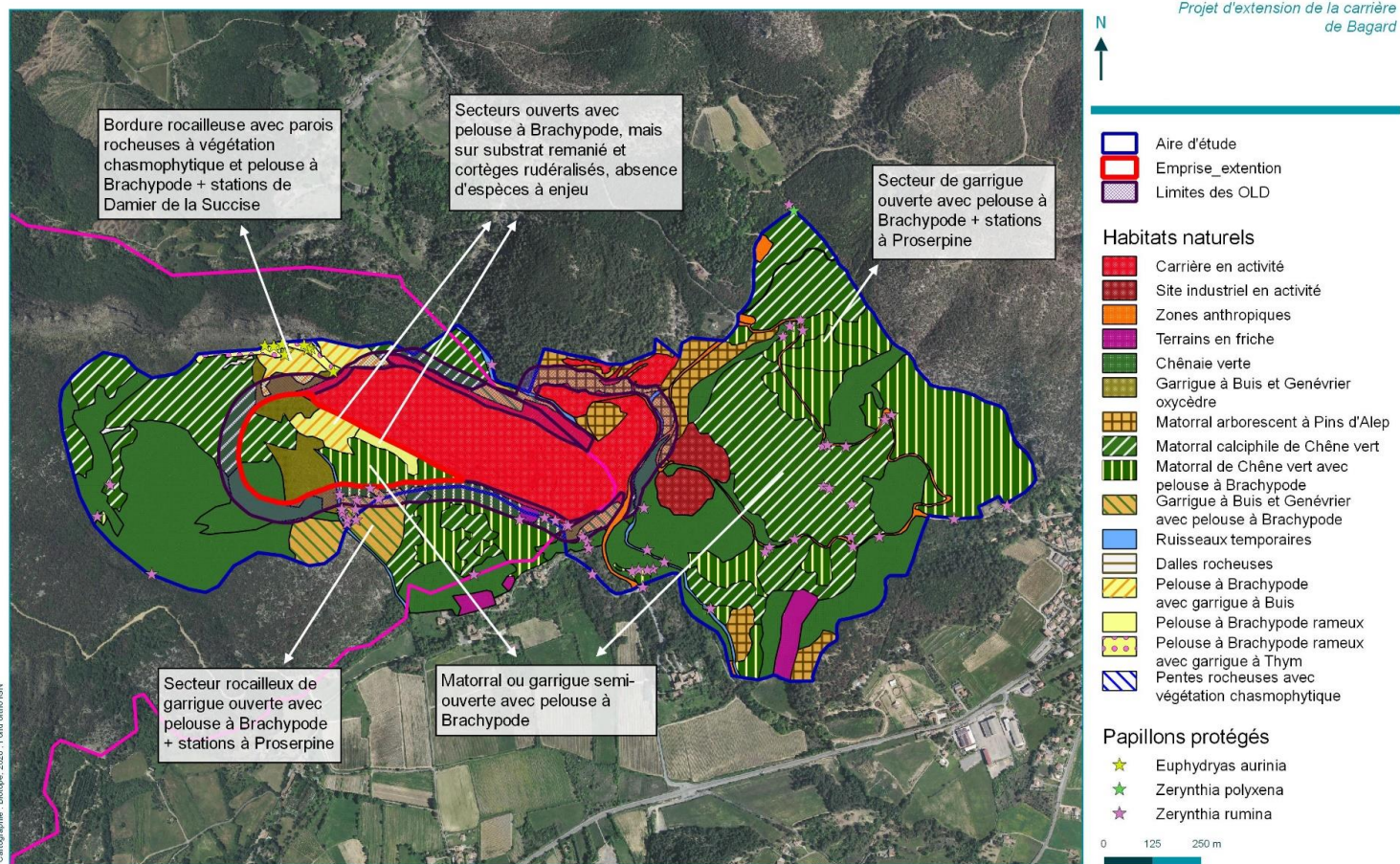
Figure 12 : Schéma de la phase 3 du projet d'extension montrant les 720 ml de front qui ne seront plus touchés au bout de 15 ans.



Figure 13 : Schéma de la phase 4 du projet d'extension montrant les 1 250 ml de front qui ne seront plus touchés au bout de 20 ans.

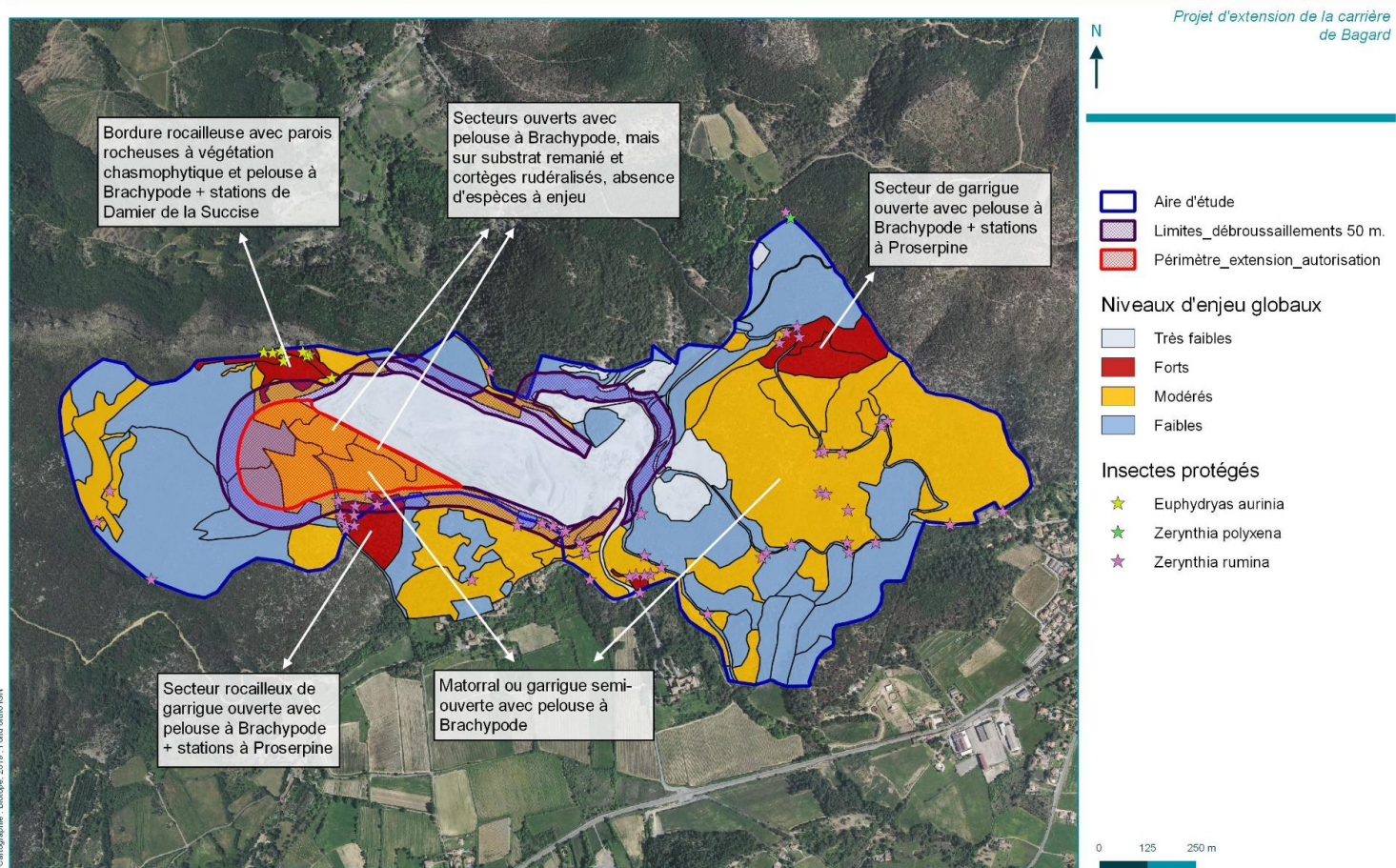
**Les impacts de perturbations seront donc faibles**, et surtout possibles en début de printemps au moment de l'installation des oiseaux.





Carte 23 : Carte des enjeux en fonction des d'habitats naturels et périmètres d'emprise du projet





Carte 24 : Carte de synthèse des enjeux et périmètres d'emprise du projet

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 3 Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement

#### 3.1 Stratégie d'évitement, de réduction et de compensation des effets dommageables intégrée à la conception du projet

Voir l'analyse de variantes au chapitre correspondant de la description du projet p.102 et suivantes.

Il ressort de la prise en compte des enjeux de biodiversité dans la conception du projet les éléments suivants :

- La pelouse à Brachypode rameux qui sera impactée par la variante retenue du projet d'extension ne présente pas un bon état de conservation car elle résulte d'une recolonisation végétale des dépôts et remblais d'excavation des premières exploitations de la carrière. L'habitat est donc relativement dégradé et présente une abondance de plantes rudérales, ainsi qu'une espèce envahissante (Séneçon du Cap).
- Les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) qui seront réalisées sur le pourtour du projet concerneront une surface totale de 11.6 ha (5.7 d'habitat de matorral à Chêne vert, 3.8 ha de garrigue et pelouses qui devront juste être éclaircies, et le reste concernant la carrière ou des milieux anthropiques). Le débroussaillage des parties boisées de taillis et de matorral aura pour effet de créer des biotopes plus ouverts (pelouse et garrigue à Buis et genévrier) très favorables au développement et à l'expansion des espèces patrimoniales des milieux ouverts, notamment la Proserpine, comme c'est déjà le cas sur certaines ouvertures pratiquées sur la zone Natura 2000.
- **Les surfaces de Chêne vert impactées par le projet sont encore trop jeunes pour être qualifiées de forêt** (comparativement à d'autres situées dans la ZSC des « Falaises d'Anduze »), et sont donc ainsi qu'il a été validé par le CBN, identifiées en « matorral », stade arborescent de moindre enjeu.
- **Des habitats rupestres seront toujours maintenus sur les fronts**, sur un linéaire a minima équivalent à celui pré-existant, et le linéaire de fronts disponible sera croissant au fur et à mesure de l'exploitation.

Ainsi, **bien que touchant 9 ha de milieux naturels** (1,7% de la superficie de la ZSC des « Falaises d'Anduze »), **les impacts résiduels attendus du projet d'extension seront faibles** et toucheront surtout des espèces à enjeu faible à modéré comme la Fauvette orphée dont les densités touchées sont moyennes.

Pour rappel, **sur les 9 ha total, 4,2 ha d'habitats ouverts à semi-ouverts** (dont 1,67 ha de pelouse et garrigue) peuvent être utilisés pour la reproduction d'espèces à enjeu modéré représentés par le cortège des couleuvres pour les reptiles, l'Alouette lulu, la Fauvette orphée et l'Engoulevent d'Europe pour les oiseaux (voir Carte 15 p.68 et Carte 20 p.74). Les habitats d'insectes protégés ne seront pas détruits.

Tout le reste, à savoir les 4,8 ha restants correspondent à des massifs de chênaie verte en majorité jeunes et de type « matorral arborescent » qui sont utilisés par des cortèges d'espèces communes et à enjeu faible.

Une demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune protégées a néanmoins été établie pour les destructions d'habitats touchant des espèces protégées à enjeu modéré, bien que n'étant pas estimées de nature à remettre en cause le bon accomplissement de leur cycle biologique au niveau des populations locales, et pour les risques persistants mais faibles de destruction d'individus au moment des tirs de mine.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Les compensations porteront également sur les habitats d'intérêt du site Natura 2000 et des espèces des milieux ouverts touchées, bien qu'aucune espèce à enjeu fort ne soit concernée, les plus importantes étant les papillons (Proserpine et Damier de la Succise) qui pourraient éventuellement être touchés à la marge.

Ces compensations consisteront en :

- **La gestion d'ouverture de milieu pour restaurer 8,9 ha** de pelouse à Brachypode et garrigue basse à Thym, Buis et genévriers épars, sur les bordures rocailleuses au nord du site, habitat d'intérêt pour le Damier de la Succise, la Fauvette pitchou, l'Alouette lulu, la Linotte mélodieuse, l'Accenteur alpin, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Engoulevent d'Europe et probablement d'autres espèces qui seront mises en évidence par les suivis,
- **L'ouverture à pratiquer dans le matorral de Chêne sur 12 ha** sur les pentes au sud du site en partant de la piste DFCI pour offrir une étendue de garrigue ouverte avec strate herbacée sur substrat rocailleux favorable au développement de l'Aristoloché pistoloche, dont des stations avec Proserpine se trouvent à 150 mètres.

**Ces mesures de gestion permettront d'obtenir pas loin de 21 ha de milieux ouverts d'intérêt pour la ZSC et profitables aux espèces impactées, avec deux ambiances différentes :**

- Une ambiance de coteau en pente rocailleuse exposée sud, de nette affinité méditerranéenne qu'affectionnent les Aristoloches et la Proserpine, ainsi que la Couleuvre de Montpellier, et le cortège des oiseaux méditerranéens (Fauvette orphée, Engoulevent d'Europe...).
- Une ambiance de bordure nord de plateau à proximité des parois rocheuses d'affinité supra-méditerranéenne, presque méditerranéo-montagnarde, propice au Damier de la succise et globalement à une flore et une entomofaune riches et diversifiées, ainsi qu'à la Fauvette pitchou.

**Des mesures d'accompagnement**, concernant une assistance écologique lors de la remise en état coordonnée du site (fronts de taille) et la pose de nichoirs pour les chiroptères, viennent compléter ces mesures de compensations en favorisant les espèces rupestres.

**Avec la mise en place de ces mesures compensant largement les pertes des impacts, non seulement le projet ne remettra pas en cause le bon accomplissement du cycle biologiques des espèces sur lesquels porta la demande de dérogation, mais il offrira également des perspectives de gestion pour le site Natura 2000.**

### 3.2 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures d'évitement des enjeux, de bonnes pratiques et d'adaptation de planning des travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.



## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 3.2.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le Tableau 20.

**Tableau 20 : Liste des mesures d'évitement et réduction**

Code mesure	Intitulé de la mesure	Phase concernée
<b>Mesures d'évitement</b>		
ME1	Evitement géographique des principaux enjeux pour définir les limites d'exploitation	Définition projet amont
<b>Mesures de réduction</b>		
MR1	Assistance environnementale par un écologue pour les travaux de débroussaillage et de défrichage	Travaux
MR2	Calendrier de travaux tenant compte des des périodes sensibles pour les défrichements et les débroussailllements	Travaux
MR3	Balisage des stations proches des limites d'exploitation et dans les secteurs de débroussaillage	Travaux
MR4	Mesures de prévention des risques de pollution des aquifères karstiques et eaux souterraines	Travaux et exploitation
MR5	Surveillance et mesures d'arrachage systématique des principales espèces envahissantes (Ailante et Sénéçon du Cap)	Travaux et exploitation
MR6	Mesures de limitation des émissions de poussières et particules fines	Exploitation
MR7	Etudes régulières des fronts de taille avant reprise des anciens fronts pour estimer le potentiel de présence des chiroptères et le niveau de risque de destruction d'individus	Exploitation
MR8	Bilan écologique annuel à réaliser au printemps et en hiver pour anticiper les risques et réaménager le calendrier des tirs	Exploitation
MR9	Gestion des obligations de débroussaillage en vue de préserver des stations d'Aristoloché pistoloche et de créer des habitats ouverts	Travaux et exploitation

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 3.2.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement

Voir également l'analyse des variantes et l'évolution du projet développée au chapitre correspondant p.225

ME1	Evitement géographique des principaux enjeux pour définir les limites d'exploitation	
Objectif(s)	Eviter les principales zones où ont été notées et cartographiées des espèces patrimoniales protégées pour définir une limite d'extension la moins impactante possible	
Communautés biologiques visées	Habitats (pelouses en bon état), flore ( <i>Euphorbia flavicoma</i> ), insectes (Proserpine, Diane, Damier de la Succise), oiseaux (Fauvette pitchou, fringilles)	
Localisation	<p>biotope Carte des secteurs à baliser pour préserver des stations à Proserpine et à Damier de la Succise</p> <p>Projet d'extension de la carrière de Bagard</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'étude</li> <li>Limites_débroussaillage</li> <li>ME_balissage</li> </ul> </p> <p> <b>Papillons protégés</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Euphydryas aurinia</li> <li>Zerynthia rumina</li> <li>Station d'Aristoloche</li> </ul> </p> <p>0 50 100 m</p>	
Acteurs	GSM et Biotope	
Modalités de mise en œuvre	Différentes variantes d'exploitation ont été étudiées sur une aire d'étude étendue, afin de définir en fonction des contraintes liées aux besoins de qualité des roches d'une part et des enjeux biodiversité de l'autre, le meilleur délimité possible. Une grande majorité des secteurs à enjeux à ainsi été évitée, notamment les secteurs de pelouse au nord et les stations de Proserpine au sud de la carrière actuelle.	
Indications sur le coût	Coûts réunions et divers concernant l'affinage du projet ≈ 3 500 €	
Planning	Phase amont de l'étude d'impact, au moment des prédiagnostics et des premiers enjeux. Validation à la fin de l'analyse des enjeux liés aux prospections en août 2019.	
Suivis de la mesure	-	
Mesures associées		

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 3.2.3 Présentation détaillée des mesures de réduction

MR1	Assistance environnementale par un écologue pour les travaux de débroussaillage et de défrichement
Objectif(s)	Suivre les chantiers de défrichement et de débroussaillage pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	<p>L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier :</p> <p><b>Phase préliminaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Préparation de cahier des charges à destination du prestataire et des entreprises pour conduire des défrichements avec décapage complet pour rendre le site défavorable aux espèces avant tous travaux de mines, et des débroussaillages favorables aux espèces d'intérêt.</li> <li>Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier.</li> <li>Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux.</li> </ul> <p><b>Phase préparatoire du chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant),</li> <li>Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser,</li> <li>Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité,</li> </ul> <p><b>Phase chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels,</li> <li>Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi le long des fronts de taille pour la faune rupestre, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux,</li> <li>Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes.</li> <li>En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises,</li> <li>Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment),</li> </ul>



©Biotope



#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR1 Assistance environnementale par un écologue pour les travaux de débroussaillage et de défrichement	
	<p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique.</p> <p>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ;</li> <li>• La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ;</li> <li>• Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.</li> </ul>
Indications sur le coût	Variable en fonction de la nature du chantier et de sa durée
Planning	Assistance et suivi nécessaires tout au long des phases de chantier liées à l'exploitation Fréquence d'assistance variable au cours de l'évolution du chantier : présence plus soutenue dans les phases de travaux lourds (arasements de végétation décapage)
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation
<b>Mesures associées</b>	<b>MR2</b>

MR2 Calendrier de travaux tenant compte des des périodes sensibles pour les défrichements et les débroussaillments	
Objectif(s)	Adapter le calendrier des travaux de défrichement et de décapage lors de la réalisation de la piste d'accès à l'extension, ainsi que ceux prévus pour les débroussaillments, pour prendre en compte les périodes sensibles des oiseaux et des reptiles afin d'éviter toute destruction de pontes ou d'individus
Communautés biologiques visées	Oiseaux et reptiles
Localisation	Tous les secteurs dans la limite d'extension où seront prévus des travaux liés à l'exploitation de matériaux et à l'entretien des OLD
Acteurs	GSM
Modalités de mise en œuvre	<p>Définir un calendrier des travaux annuel tenant compte des périodes sensibles suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fin mars à début juillet pour les oiseaux.</li> <li>• Avril à fin juillet, et de novembre à mars inclus, pour les reptiles.</li> </ul> <p>La période idéale pour les travaux annuels de défrichement s'étale donc sur 3 mois d'août à octobre inclus.</p> <p>Les surfaces terrains de l'extension seront défrichées et décapés (terre végétale et découverte) au fur et à mesure des phases d'exploitation, une campagne par année concernée sur les limites prévues au calendrier de phasage.</p> <p>En opérant à une période de l'année où les reptiles peuvent s'enfuir et en créant des conditions défavorables à leur maintien sur le site avant qu'ils n'entrent en hibernage (fin octobre, début novembre à l'aide d'un écologue extérieur), le risque de destruction d'individus devient alors faible.</p>



#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR2 Calendrier de travaux tenant compte des des périodes sensibles pour les défrichements et les débroussailllements	
	Un écologue participera à l'élaboration du cahier des charges pour les opérations de défrichement et de décapage et réalisera un suivi du chantier pour valider l'aspect défavorable du site aux oiseaux et aux reptiles avant les opérations d'extraction.
Indications sur le coût	Coût des défrichements forestiers lourds $\approx$ 3000 € / ha Coût de l'encadrement par un écologue : 700 à 900 € / jour
Planning	Définition avant travaux du calendrier des interventions en lien avec un écologue extérieur qui établit un suivi annuel à partir de 2 visites (printemps et hiver) pour donner une estimation des risques (MR7). Le phasage prévoit des campagnes annuelles pendant 12 ans (phases 1 et 2 et début phase 3). Occurrence des travaux : 12. Surface concernée : 9,39 ha + 11.6 ha de débroussailllements pour les OLD réalisés en entier dès la première phase de défrichement. Des opérations d'entretien des OLD pour obtenir les milieux escomptés devront être réalisés tous les ans pendant les 4-5 premières années pour contenir tous les rejets de souche, puis tous les 5 ans.
Suivis de la mesure	MS1
<b>Mesures associées</b>	<b>MR1, MR9</b>

Commenté [TD1]: A voir avec GSM

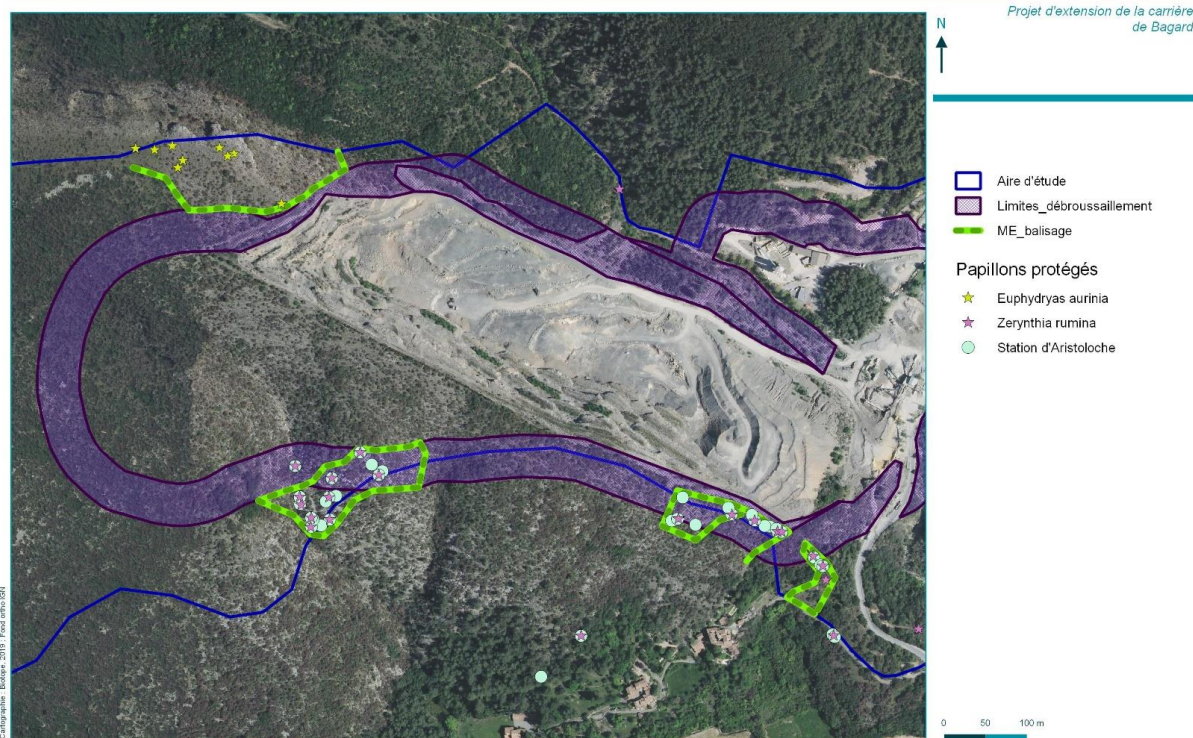
MR3 Balisage des stations proches des limites d'exploitation et dans les secteurs de débroussaillage	
Objectif(s)	Eviter les débordements de travaux à la limite des emprises d'extension et dans le périmètre de débroussaillage sur des stations d'espèces patrimoniales et protégées
Communautés biologiques visées	Proserpine, Damier de la Succise, oiseaux (Fauvette pitchou)
Localisation	Voir Carte 25
Acteurs	GSM, Bureau d'étude
Modalités de mise en œuvre	Piqueter et baliser de façon durable tous les secteurs de pelouse au nord et les stations de Proserpine correspondant aux stations d'Aristoloché pistocloche au sud de la Carrière actuelle, avant les opérations de défrichement et de débroussaillage.
Indications sur le coût	2 jours de piquetage ingénieur (1 200 €) + matériel (entre 1 et 2 € / ml pour de la clôture de chantier souple, soit pour 1415 mètres prévus, environ 3 000 € HT en comptant les piquets en bois)
Planning	Phase prétravaux, et vérification des balisages pendant les travaux
Suivis de la mesure	-
<b>Mesures associées</b>	<b>MR1</b>

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Projet d'extension de la carrière de Bagard (30)  
Mars 2020 / Compléments  
Novembre 2020 et avril 2021



### Carte des secteurs à baliser pour préserver des stations à Proserpine et à Damier de la Succise



Carte 25 : Carte des secteurs à baliser pour préserver des stations de papillons protégés

MR4 Mesures de prévention des risques de pollution des aquifères karstiques et eaux souterraines	
Objectif(s)	Eviter les pollutions accidentelles par des micro fissures, que ce soit des fines ou des produits chimiques pour éviter toute dégradation de l'aquifère karstique sous les couches géologiques exploitées.
Communautés biologiques visées	Faune karstique d'intérêt patrimonial fort (mollusques protégés entre autres)
Localisation	Zone d'exploitation
Acteurs	GSM
Modalités de mise en œuvre	Atelier, parking, aire étanche de ravitaillement, stockages de carburants et d'huiles, locaux sociaux... situés sur la zone à l'est du Valat du Carriol, au droit d'un aquifère différent et déconnecté de l'aquifère karstique de la montagne de Peyremale.  Les seules sources de pollutions au droit de l'aquifère karstique de la montagne de Peyremale sont la présence d'engins et d'un groupe mobile.

Étude d'impact, volet milieux naturels et dérogation Espèces protégées

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR4 Mesures de prévention des risques de pollution des aquifères karstiques et eaux souterraines	
	<p>Les engins sont récents et régulièrement entretenus afin d'éviter les accidents de type fuites, ruptures de flexible, etc. Ils sont tous équipés de kits antipollution pour une intervention immédiate. Le personnel est formé et régulièrement sensibilisé à la lutte contre les pollutions et aux bons comportements à adopter au quotidien.</p> <p>Seuls les engins peu mobiles (pelle, foreuse, groupe mobile) stationnent et sont ravitaillés sur la zone d'extraction : un système anti-égoutture est mis en place lors du stationnement (absorbant ou bac étanche). Le ravitaillement est réalisé sur zone, en bord à bord par un camion-citerne équipé d'un pistolet à déclenchement manuel et à dispositif automatique de détection de trop-plein, au-dessus d'un bac à égouttures.</p> <p>Si une fracture ouverte ou une cavité karstique est découverte lors de l'extraction, les responsables de site en seront immédiatement avertis. La fracture sera rapidement colmatée avec de l'argile et/ou un bouchon de béton afin de ne pas constituer un point privilégié de pénétration de substances polluantes vers l'aquifère.</p>
Indications sur le coût	Coût d'exploitation
Planning	-
Suivis de la mesure	Suivi de la qualité des eaux
<b>Mesures associées</b>	-

MR5 Surveillance et mesures d'arrachage systématique des principales espèces envahissantes (Ailante et Sénéçon du Cap)	
Objectif(s)	Eviter la prolifération et le développement des espèces envahissantes sur le site industriel comme cela a pu être constaté par endroits sur le site d'exploitation actuel
Communautés biologiques visées	Habitats naturels périphériques
Localisation	Ensemble du site d'exploitation et ses abords immédiats
Acteurs	GSM, Bureau d'étude
Modalités de mise en œuvre	Procéder à l'arrachage systématique des plants et pieds d'espèces envahissantes, essentiellement le Sénéçon du Cap et l'Ailante sur le site. Un repérage préalable et un pointage des zones de présence sera nécessaire. Une formation du personnel de chantier sur ce type d'action peut être envisagé pour avoir un effet régulier de prise en compte de ces espèces sur le site de la carrière.
Indications sur le coût	Repérage et balisage : 2 j. = 1500 € Formation du personnel = 800 € Prise en charge de l'arrachage deux fois dans l'année par GSM. Visite de contrôle annuelle d'un écologue = 800 €
Planning	2 fois dans l'année, on procèdera au repérage et à l'arrachage des plants. + 1 visite annuelle de contrôle par un expert écologue.
Suivis de la mesure	Intégré à la mesure, de part la visite annuelle de décompte des espèces présentes
<b>Mesures associées</b>	<b>MR7 et MR8</b>

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR6 Mesures de limitation des émissions de poussières et particules fines	
Objectif(s)	Limiter les émissions de poussières et de particules fines qui peuvent former des panaches et des pellicules fines sur la végétation environnante de la carrière, ce qui peut être préjudiciable pour la qualité des habitats, la flore et la petite faune terrestre
Communautés biologiques visées	Végétation, flore et petite faune (notamment les insectes)
Localisation	Zone d'exploitation, installation de traitement et plateforme commerciale
Acteurs	GSM
Modalités de mise en œuvre	<p>La foreuse utilisée sur le site est équipée d'un système d'aspiration et de manchons de dépoussiérages.</p> <p>Les pistes, la plateforme des installations, la zone de commercialisation et les stocks sont arrosés par temps sec et/ou venteux.</p> <p>Le réseau d'asperseurs fixes aujourd'hui en place sera complété jusqu'à la plateforme des installations de traitement fixes. Les installations de traitement seront équipées de rampes de brumisation au niveau des points les plus émetteurs (concasseurs, jetées de matériaux,...) Le système de brumisation des installations mobiles seront alimentées par une cuve mobile.</p> <p>La vitesse est limitée à 30 km/h sur le site.</p> <p>La remise en état du site sera réalisée de façon coordonnée à l'exploitation, limitant les zones en chantier et les mouvements de matériaux.</p>
Indications sur le coût	Coûts d'exploitation
Planning	-
Suivis de la mesure	Suivi des retombées de poussières dans l'environnement
Mesures associées	-

MR7 Etudes régulières des fronts de taille avant reprise des anciens fronts pour estimer le potentiel de présence des chiroptères et le niveau de risque de destruction d'individus	
Objectif(s)	Expertiser l'aspect des fronts de taille pour examiner les fissures et écailles qui auraient pu se former, pour prévenir du potentiel de présence de chiroptères et donc du niveau de risque de destruction d'individus au gîte.
Communautés biologiques visées	Chiroptères
Localisation	Zone d'exploitation
Acteurs	GSM, Bureau d'étude
Modalités de mise en œuvre	<p>Il s'agit de faire passer un expert une fois dans l'année, avant la planification annuelle des tirs d'exploitation,</p> <p>L'expertise sera double :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etude visuelle de la potentialité des fissures à distance aux jumelles et à la longue-vue,</li> </ul> <p>En cas de détection de fissures potentielles, on procédera en juin à des observations visuelles au coucher du soleil pour repérer d'éventuels départs de chiroptères des fronts de taille, notamment du Molosses de Cestoni ou du Vespère de Savi.</p>
Indications sur le coût	1 à 2 visites dans l'année avec observation crépusculaire = 1 600 € Rapports d'expertise : 600 €



#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR7 Etudes régulières des fronts de taille avant reprise des anciens fronts pour estimer le potentiel de présence des chiroptères et le niveau de risque de destruction d'individus	
Planning	1 visite en jan-fév, et éventuellement un complément de visite en juin.
Suivis de la mesure	Liés aux rapports pouvant être disponibles pour l'administration
Mesures associées	<b>MR5 et MR8</b>

MR8 Bilan écologique annuel à réaliser au printemps et en hiver pour anticiper les risques et réaménager le calendrier des tirs	
Objectif(s)	Dresser un état des lieux biodiversité à enjeu pour porter à connaissance de l'installation éventuelle d'une espèce dans les zones de tirs, notamment lors de la reprise des anciens fronts de taille, afin d'éviter de lancer des opérations pouvant conduire à la destruction d'individus ou d'une nichée.
Communautés biologiques visées	Oiseaux, notamment les espèces rupestres (monticoles, Grand Duc...)
Localisation	Zone d'exploitation
Acteurs	GSM, Bureau d'étude
Modalités de mise en œuvre	Deux passages d'un ornithologue / fauniste : <ul style="list-style-type: none"> <li>avant les opérations de tirs au printemps, notamment en mai, pour indiquer une absence ou au contraire une présence d'oiseaux patrimoniaux qui se serait installé pour nicher sur un front devant faire l'objet d'exploitation.</li> <li>En hiver au moment de l'installation du Hibou Grand Duc, et de l'arrivée d'espèces d'intérêt comme l'Accenteur alpin</li> </ul> Un rapport d'expertise sera alors automatiquement transmis par oral au responsable de carrière et par écrit dans la foulée, pour prendre en compte une présence d'espèce(s) à enjeu qui obligerait alors à un arrêt des tirs jusqu'à fin de la reproduction (envol des jeunes).
Indications sur le coût	2 visites par an + mini rapport : 1 800 €
Planning	1 visite en mai et 1 visite en janvier
Suivis de la mesure	Liés aux rapports pouvant être disponibles pour l'administration
Mesures associées	<b>MR5 et MR7</b>

MR9 Gestion des obligations de débroussaillage en vue de préserver des stations d'Aristoloche pistoloche et de créer des habitats ouverts	
Objectifs	Réaliser des débroussaillages obligatoires par des coupes successives favorables au développement d'une strate herbacée de pelouse à Brachypode rameux et de garrigue basse ouverte, afin de favoriser la reproduction et l'extension des espèces visées par la compensation notamment la Proserpine.
Communautés biologiques visées	Proserpine, oiseaux des milieux ouverts, reptiles, chiroptères (rhinolophes, Oreillard gris, Murin cryptique...)
Localisation	Voir Carte 25
Acteurs	GSM, Commune, Bureau d'étude
Modalités techniques	Il s'agit après MR2 de débroussailler manuellement et de façon sélective avec du matériel mécanique léger de type « tronçonneuse » et de débiter les jeunes arbres et arbustes sur

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR9 Gestion des obligations de débroussaillage en vue de préserver des stations d'Aristoloché pistoloche et de créer des habitats ouverts	
	<p>place, avec export des matériaux de coupe, tout en préservant et en évitant de dégrader les secteurs où se trouvent des Aristoloches pistoloches.</p> <p>GSM s'engage à réaliser les débroussaillages sur l'ensemble de toutes les emprises définitives des OLD prévues sur la forme finale du programme d'extension, et ce dès le début de la phase 1 de défrichements, avec comme objectif d'obtenir une strate herbacée ayant les caractéristiques de l'habitat d'intérêt communautaire « parcours substeppiques à graminées et annuelles du <i>Thero-brachypodietea</i> » tel que celui présent et géré sur le site Natura 2000 des « falaises d'Anduze ».</p> <p>Pour les autres secteurs, voir les modalités techniques de MC2</p>
Indications sur le coût	2000 à 3000 € / ha la première année. 1000 à 2000 € pour l'entretien par coupe.
Périodes adaptées	Automne
Suivis à mettre en place	Placettes et transects échantillon sur flore, lépidoptères et points d'écoute et d'observation avifaune
Mesures associées	MC2, MC3, MS1

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 4 Impacts résiduels du projet

#### 4.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels

Tableau 21 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
Forêt de chêne vert (enjeu faible)	Destruction par défrichage de 0,93 ha, et par débroussaillage de 1,4 ha	Travaux	Faibles	-	<b>Faibles</b> L'effet de débroussaillage ne sera que temporaire durant la durée d'exploitation, la chênaie pouvant se régénérer. = 2,5 % de l'habitat sur la ZSC <sup>4</sup>	Non (pas de protection des habitats naturels)
Matorral de Chêne vert (enjeu faible)	Destruction par défrichage de 3,3 ha, et par débroussaillage de 4 ha	Travaux	Faibles	-		Idem
Matorral arborescent à Pins d'Alep (enjeu faible)	Destruction par débroussaillage de 0,13 ha	Travaux	Très faibles	-	<b>Très faibles</b> Débroussaillage temporaire et réversible après exploitation	Idem
Garrigue à Buis et Genévrier oxycèdre (enjeu faible)	Destruction par défrichage de 2,57 ha, et par débroussaillage de 1 à 2 ha	Travaux / Exploitation	Faibles	-	<b>Faibles</b> Idem pour l'effet de débroussaillage = 7 % de la ZSC (incluant néanmoins les mosaïques avec pelouse)	Idem

<sup>4</sup> Calculé sur la base d'une mise à jour de la cartographie du DOCOB par Biotope (2019)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
Pelouse à Brachypode rameux (enjeu modéré à fort)	Destruction par défrichage de 1,7 ha, mais création possible de 6 ha par débroussaillage	Travaux	Faibles car habitat en mauvais état de conservation	ME1, ME3, MR2, MR8	<b>Très faibles, voire positifs</b> Les pelouses qui seront impactées par l'exploitation ne sont pas en bon état de conservation et les débroussailllements prévus sur une bande 50 m autour de la carrière pour limiter les risques incendies seront conduits de façon à obtenir un habitat de pelouse sur plusieurs hectares compensant largement les pertes. Un solde positif de 4 ha pourrait donc être obtenu. En considérant certains secteurs compliqués à gérer pour obtenir des stades de pelouse proche de l'état visé, un solde de moitié de 2 ha serait encore positif.	Idem
Ruisseaux temporaires (enjeu faible)	Destruction de 0,1 ha	Travaux	Faibles	-	<b>Faibles</b>	Idem
Habitat karstique (enjeu fort)	Destruction sur les 9 ha d'emprise de roche sur la partie épigée du karst Absence de risque de pollution sur le réseau karstique et d'impact sur mollusques et crustacés stygobies	Exploitation	Négligeables	MR3	<b>Nuls</b> Les risques de pollution sont nuls étant données la couche marneuse imperméable et les mesures qui seront prises pour éviter toute pollution des nappes et captages. La destruction du karst est limitée à la partie sèche du réseau où ne vivent pas d'organismes stygobies.	Idem

#### 4.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales

Aucun effet résiduel n'est à attendre sur la flore patrimoniale dont les stations ne seront pas concernées par le projet d'extension, suite à l'évitement des zones nord (mesure ME1).



#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 4.3 Impacts résiduels sur les insectes

Tableau 22 : Impacts résiduels du projet sur les insectes

Espèce concernée	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
Proserpine ( <i>Zerynthia rumina</i> ) (enjeu modéré)	Destruction possible d'une station en limite sud d'exploitation et de quelques stations par les débroussailllements	Travaux	Faibles	ME1, MR1, MR3, MR6, MR9	<b>Très faibles et non notables</b> 7000 m <sup>2</sup> où se trouvent des Aristoloches pistochoes et où ont été notés des imagos seront concernés par les OLD, ce qui implique un impact résiduel possible sur quelques pieds d'Aristoloches ou la végétation contenant des chrysalides très faible. Mais le balisage des stations et les prescriptions pour les débroussailllements permettront de limiter les impacts en limite d'exploitation et d'étendre également les habitats favorables au développement de la Proserpine en gérant les milieux obtenus. Nous avons en effet constaté sur la ZSC que des débroussailllements ont favorisé le développement des aristoloches pistochoes.	Oui (Protection Art. 3 œufs, larves, nymphes et imagos)
Damier de la Succise ( <i>Euphydryas aurinia provincialis</i> ) (enjeu modéré)	Destruction possible à la limite nord d'exploitation dans la bande de débroussailllements	Travaux	Faibles	ME1, MR1, MR3, MR6, MR9	<b>Très faibles et non notables</b> En principe les débroussailllements n'affecteront pas les pelouses de la zone nord où le recouvrement de ligneux est faible. Des balisages des stations à céphalaire blanche, et des prescriptions à l'attention des entreprises devraient permettre d'éviter tout impact. Impact possible sur la végétation contenant des chrysalides très faible, cette zone étant localisée et en dehors des emprises. Néanmoins quelques pieds isolés de Céphalaire blanche où aucun Damier n'a été noté, se trouvent ici et là	Idem

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèce concernée	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
					sur des affleurements au nord du site, en limite d'emprise.	

#### 4.4 Impacts résiduels sur les mollusques

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
Bythiospée rhénane et Globhydrobie de l'Ardèche (enjeu fort)	Destruction sur les 9 ha d'emprise de roche sur la partie épigée du karst Absence de risque de pollution sur le réseau karstique et d'impact sur mollusques et crustacés stygobies	Exploitation	Nuls	MR4	<b>Nuls</b> Voir impacts résiduels pour l'habitat karstique	Non

#### 4.5 Impacts résiduels sur les amphibiens

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i> (enjeu faible)	Risque de pollution sur ruisseaux périphériques	Exploitation	Très faibles	MR1 et MR6 + MR4	<b>Très faibles et non notables</b> Risque très faible de pollution, pris en compte dans le projet avec de nouvelles installations et mesures de prévention Impact possible sur des ruisseaux contenant des pontes et larves très faibles.	Oui (Protection Art. 3 œufs, larves et individus)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
Crapaud commun épineux <i>Bufo bufo spinosus</i> (enjeu faible)	Idem	Exploitation	Très faibles	Idem	<b>Très faibles et non notables</b> Idem	Oui (Protection Art. 3 œufs, larves et individus)
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i> (enjeu faible)	Idem	Exploitation	Très faibles	Idem	<b>Très faibles et non notables</b> Idem	Oui (Protection Art. 2 œufs, larves, individus et habitats)
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i> (enjeu faible)	Idem	Exploitation	Très faibles	Idem	<b>Très faibles et non notables</b> Idem	Oui (Protection Art. 2 œufs, larves, individus et habitats)
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i> (enjeu faible)	Idem	Exploitation	Très faibles	Idem	<b>Très faibles et non notables</b> Idem	Oui (Protection Art. 3 œufs, larves et individus)

#### 4.6 Impacts résiduels sur les reptiles

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i> (enjeu faible)	Risque de destruction d'individus sur une surface d'habitats favorables de 3,4 ha sous emprise directe, et 3,5 ha	Travaux / Exploitation	Faibles	ME1, MR1, MR2 et MR9	<b>Très faibles et non notables</b> Les défrichements et décapages réalisés à la bonne période impliquent un risque négligeable de présence sur les terrains décapés au moment de l'extraction.	Oui (Protection Art. 3 œufs, larves et individus)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
	supplémentaires sous OLD				Impact possible sur des habitats contenant des pontes ou individus négligeable (< 2 pontes ou individus).	
Couleuvre à échelons <i>Rhinechis scalaris</i> (enjeu faible)	Risque de destruction d'individus sur une surface difficilement quantifiable vu l'absence de données sur le secteur visé par les emprises	Travaux / Exploitation	Faibles	Idem	<b>Très faibles et non notables</b> Idem	Oui (Protection Art. 3 œufs, larves et individus)
Lézard vert occidental <i>Lacerta bilineata</i> (enjeu faible)	Destruction d'habitats (4 à 5 ha garrigue et matorral) et risque de destruction d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	Idem	<b>Très faibles et non notables</b> Idem et espèce pouvant être favorisée autour de la carrière par les débroussailllements de lutte contre les incendies. Impact possible sur des habitats contenant des pontes ou individus négligeable (< 2 pontes ou individus).	Oui (Protection Art. 2 œufs, larves, individus et habitats)
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> (enjeu faible)	Destruction d'habitats (murets et merlons de front de taille) et risque de destruction d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	Idem	<b>Faibles et non notables</b> Risques persistants, localisés le long des fronts de taille sur moins de 500 mètres. Impact possible sur des habitats contenant des pontes ou individus faible (< 5 pontes ou 10 individus).	Oui (Protection Art. 2 œufs, larves, individus et habitats)
Lézard catalan des Cévennes <i>Podarcis liolepis cebenensis</i> (enjeu faible)	Destruction d'habitats rocheux et risque de destruction d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	Idem	<b>Faibles et non notables</b> Risques persistants, localisés sur les zones d'affleurement rocheux de surface très réduite. Impact possible sur des habitats contenant des pontes ou individus faible (< 5 pontes ou 10 individus).	Oui (Protection Art. 2 œufs, larves, individus et habitats)



#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

##### 4.7 Impacts résiduels sur les oiseaux

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
Accenteur alpin <i>Prunella collaris</i> (enjeu modéré)	Destruction temporaire d'habitat (1 à 2 ha), Destruction et perturbation d'individus en hiver	Travaux / Exploitation	Faibles	MR1 et MR8	<b>Faibles et non notables</b> Pourra se reporter sur les fronts réaménagés et les parties les plus favorables au nord qui seront rapidement en tranquillité. Impact possible sur des individus faible lors des tirs en hiver (car la probabilité que des accenteurs se trouvent sur les zones dénudées au moment des tirs reste peu élevée).	Oui (Protection Art. 3 œufs, nids, individus et habitats)
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i> (enjeu faible)	Destruction d'habitats (4 à 5 ha garrigue) et risque de destruction et perturbation d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	ME1, MR1, MR2, MR6 et MR8	<b>Faibles et non notables</b> Période de travaux pour les défrichements évitant la période sensible et débroussailllements favorables pour l'espèce. Impact négligeable pour la destruction d'individus, en raison de la nature des défrichements avant tirs non favorables à l'espèce.	Idem
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> (enjeu modéré)	Destruction d'habitats (2 à 3 ha de garrigue ouverte) et risque de destruction et perturbation d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	Idem	<b>Faibles et non notables</b> Idem	Idem
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i> (enjeu modéré)	Destruction d'habitats (2 à 3 ha de garrigue ouverte) et risque de perturbation d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	MR1, MR2, MR6 et MR8	<b>Très faibles et non notables</b> Défrichements évitant la période sensible et débroussailllements sur les OLD favorables pour l'espèce. Pas de destruction d'individu attendue.	Oui + perturbation
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	Destruction d'habitats (6 ha garrigue et matorral) et risque de	Travaux / Exploitation	Faibles	ME1, MR1, MR2, MR6, MR8 et MR9	<b>Faibles et non notables</b> Impacts faibles sur les habitats, et très faibles voire nuls sur les individus car la phase de	Idem

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
(enjeu faible)	destruction et perturbation d'individus				travaux pour les défrichements évite la période sensible, et les risques de destruction sont nuls en hiver. Espèce très peu susceptible de se retrouver sur les zones décapées.	
Fauvette orphée <i>Sylvia hortensis</i> (enjeu modéré)	Destruction d'habitats (4 à 5 ha garrigue) et risque de destruction et perturbation d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	MR1, MR2, MR6, MR8 et MR9	<b>Faibles et non notables</b> Idem	Idem
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i> (enjeu modéré)	Risque de perturbation d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	MR1 et MR8	<b>Faibles et non notables</b> Risque faible de perturbation. Surveillance mise en place annuellement et échange avec le réseau d'expertise local sur la ZSC pour avoir les informations sur la nidification éventuelle de l'espèce sur les falaises. Augmentation à terme des fronts de taille réaménagés susceptibles aussi d'être utilisés.	Oui + perturbation possible
Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i> (enjeu modéré)	Risque de perturbation d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	MR1 et MR8	<b>Faibles et non notables</b> Risque faible de perturbation pour ce rapace à l'activité nocturne. La situation actuelle ne semble pas le gêner avec des dépôts de pelote retrouvés sur les fronts de taille. Augmentation à terme des fronts de taille réaménagés susceptibles aussi d'être utilisés.	Oui + perturbation possible
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i> (enjeu modéré)	Destruction d'habitats (2 à 3 ha de garrigue ouverte) et risque de destruction et perturbation d'individus	Travaux / Exploitation		MR1, MR2, MR6 et MR8	<b>Faibles et non notables</b> Période de travaux pour les défrichements évitant la période sensible et débroussailllements favorables pour l'espèce. Impact négligeable pour la destruction d'individus, en raison de la nature des	Oui (Protection Art. 3 œufs, nids, individus et habitats)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
					défrichements avant tir non favorables à l'espèce.	
Monticole bleu <i>Monticola solitarius</i> (enjeu fort)	Destruction temporaire d'habitat et risque de destruction et perturbation d'individus	Travaux / Exploitation		MR1 et MR8	<b>Faibles et non notables</b> Risque de destruction d'individus faible car les travaux d'extraction limiteront fortement les tentatives d'installation sur les fronts en cours d'exploitation. Pourra se reporter sur les fronts non exploités et ceux en cours de réaménagement qui tous les 5 ans seront rapidement en tranquillité. Impact faible pour la destruction d'individus (2 specimens maximum), en raison de la surveillance au printemps et en hiver.	Idem
Monticole de roche <i>Monticola saxatilis</i> (enjeu fort)	Idem	Travaux / Exploitation		MR1 et MR8	<b>Faibles et non notables</b> Idem	Idem
Serin cini <i>Serinus serinus</i> (enjeu modéré)	Destruction d'habitats (2 à 3 ha de garrigue ouverte) et risque de destruction et perturbation d'individus	Travaux / Exploitation		ME1, MR1, MR2, MR6, MR8 et MR9	<b>Faibles et non notables</b> Période de travaux pour les défrichements évitant la période sensible et débroussaillments favorables pour l'espèce. Impact négligeable pour la destruction d'individus, en raison de la nature des défrichements avant tir non favorables à l'espèce.	Idem
Tichodrome échelette <i>Tichodroma muraria</i> (enjeu modéré)	Destruction temporaire d'habitat (environ 500 m. de front) et perturbation d'individus en hiver	Travaux / Exploitation		MR1 et MR8	<b>Faibles et non notables</b> Pourra se reporter sur les fronts réaménagés et les parties les plus favorables au nord qui seront rapidement en tranquillité.	Idem
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Destruction d'habitats (2 à 3 ha de garrigue)	Travaux / Exploitation		ME1, MR1, MR2, MR6 et MR8	<b>Faibles et non notables</b>	Idem

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
(enjeu modéré)	ouverte) et risque de destruction et perturbation d'individus				Période de travaux pour les défrichements évitant la période sensible et débroussaillages favorables pour l'espèce. Impact négligeable pour la destruction d'individus, en raison de la nature des défrichements avant tir non favorables à l'espèce.	

#### 4.8 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europæus</i> (enjeu faible)	Destruction d'habitats (4 à 5 ha garrigue) et risque de destruction de moins de 5 individus	Travaux / Exploitation	Faibles	MR1 et MR2	<b>Faibles et non notables</b> L'évitement de la période sensible est assez limité pour le Hérisson qui est peu mobile, mais l'évitement de la période hivernale pour réaliser les travaux de défrichage et de débroussaillage permet d'éviter d'impacter des animaux en léthargie et donc incapables de fuir. Ce qui est moins le cas de mi-mars à fin octobre où les hérissons peuvent plus facilement fuir et se déplacer hors de danger dès le début des travaux de coupe et d'arasement. Pour ce qui est des tirs de mines, les terrains à ce moment là seront décapés et dénués de végétation, donc non favorables à la présence de Hérisson (impact négligeable).	Oui (Protection Art. 2, individus et habitats)
Genette commune <i>Genetta genetta</i>	Destruction d'habitats sur l'ensemble de la zone	Travaux / Exploitation	Faibles	MR1 et MR2	<b>Très faibles et non notables</b> La Genette dispose de l'ensemble du massif pour continuer à s'exprimer et pourra très	Idem



#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
					facilement utiliser les habitats de la carrière, même en cours d'exploitation. L'animal est nocturne, et ne sera pas affecté par les tirs de mines, passant la journée dans des arbres ou dans des abris rocheux, probablement sur les secteurs de bordure de falaise, lapiazés. Les risques de destruction d'individus sont négligeables.	

#### 4.9 Impacts résiduels sur les chiroptères

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i> (enjeu faible)	Aucun	Travaux / Exploitation	Nuls		<b>Nuls</b> Pour rappel, ne fait que transiter sur site. Pourrait aussi profiter des fronts de taille pour chasser à l'abri du vent. Mais cet habitat de circonstance (abris au vent) existera toujours même en cours d'exploitation.	-
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i> (enjeu faible)	Destruction temporaire d'habitats (fronts de taille) et risque de destruction et d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	MR7	<b>Très faibles et non notables</b> Risque très faible de présence de Molosse dans les fissures rocheuses des fronts de taille actuels. Une expertise régulière des nouveaux fronts de taille sera menée (deux fois dans l'année) pour prévenir d'un risque particulier. Impact potentiel de destruction d'individus très faible (2 specimens max).	(Protection Art. 2, individus et habitats)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i> (enjeu modéré)	Destruction d'habitats (matorral arborescent et chênaie) et risque de destruction d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	MR1, MR2 et MR7	<b>Faibles et non notables</b> Idem pour le potentiel de présence en fissure. Utilisation des habitats de l'AER limitée (pas d'arbres à cavités) et les impacts dessus ne seront pas de nature à remettre en cause les populations locales qui exploiteraient préférentiellement les chênaie pubescentes et ripisylves de fond de vallon qui sont évitées. Impact potentiel de destruction d'individus très faibles (2 spécimens max).	Idem
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (enjeu faible)	Destruction d'habitats (essentiellement les lisières boisées) et risque de destruction d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	MR1, MR2, MR7 et MR9	<b>Très faibles et non notables</b> Idem pour le potentiel de présence en fissure. Colonie du bâtiment en face des actuels bureaux. Impact potentiel de destruction d'individus très faible (2 spécimens max).	Idem
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> (enjeu faible)	Idem	Travaux / Exploitation	Faibles	Idem	<b>Très faibles et non notables</b> Idem pour le potentiel de présence en fissure. Potentiel de gîtes arboricoles sous emprise très faible. Impacts sur les habitats de chasse non susceptibles de porter préjudice aux populations locales qui sont très plastiques et utilisent tout une variété d'habitats plus ou moins anthropisés. Impact potentiel de destruction d'individus très faible (2 spécimens max).	Idem
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i> (enjeu faible)	Idem, mais plus à la marge de l'AER sur les vallons	Travaux / Exploitation	Très faibles	Idem	<b>Très faibles et non notables</b> Idem pour le potentiel de présence en fissure. Potentiel de gîtes arboricoles sous emprise très faible. Impacts nuls sur les habitats de chasse qui ne sont pas concernés par les emprises.	Idem

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
					Impact potentiel de destruction d'individus très faible (2 spécimens max).	
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> (enjeu faible)	Idem espèce précédente	Travaux / Exploitation	Très faibles	Idem	<b>Très faibles et non notables</b> Risque négligeable de présence en fissure de rocher pour cette espèce plus arboricole que les autres. Impacts nuls sur les habitats de chasse qui ne sont pas concernés par les emprises. Impact potentiel de destruction d'individus très faible (1 spécimen).	Idem
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i> (enjeu modéré)	Destruction temporaire d'habitats (fronts de taille) et risque de destruction et d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	MR7	<b>Faibles et non notables</b> Risque très faible de présence de Vespère dans les fissures rocheuses des fronts de taille actuels. Une expertise régulière des nouveaux fronts de taille sera menée (deux fois dans l'année) pour prévenir d'un risque particulier. Pourra également tirer parti des aménagements prévus sur les fronts de taille laissés en tranquillité au fur et à mesure des phases d'exploitation. A déjà pu utiliser des nichoirs installés sur la carrière. Impact potentiel de destruction d'individus très faible (2 spécimens max).	Idem
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> (enjeu faible)	Destruction d'habitats (lisières boisées) et risque de destruction d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	MR1, MR2, MR7 et MR9	<b>Très faibles et non notables</b> Potential de présence en fissure très faible et potentiel de gîtes arboricoles sous emprise très faible. Impacts sur les habitats de chasse non susceptibles de porter préjudice aux populations locales pour cette espèce qui affectionne les lisières boisées et peut chasser dans une variété d'habitats plus ou moins anthropisés (autour de lampadaires, lisière de parcs, ripisylve...).	Idem

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
					Impact potentiel de destruction d'individus très faible (2 spécimens max).	
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> (enjeu faible)	Destruction d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	ME1, MR1 et MR7	<b>Très faibles et non notables</b> Potentiel de présence en fissure très faible et potentiel de gîtes arboricoles sous emprise très faible. Habitats de chasse (ripisylve, lisière de parcs...) non impactés.	Idem
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> (enjeu faible)	Destruction d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	ME1, MR1 et MR7	<b>Très faibles et non notables</b> Potentiel de présence en fissure faible. Habitats de chasse (ripisylve, cours d'eau permanents, grandes mares...) non impactés.	Idem
Murin cryptique <i>Myotis</i> ( <i>ex nattereri spA</i> ) <i>crypticus</i> (enjeu modéré)	Destruction d'habitats (4 à 5 ha de garrigue) et risque de destruction d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	MR1, MR2, MR7 et MR9	<b>Faibles et non notables</b> Potentiel de présence en fissure très faible et potentiel de gîtes arboricoles sous emprise très faible. Impacts sur les habitats de chasse non susceptibles de porter préjudice aux populations pour cette espèce glaneuse qui trouvera toujours des petits habitats herbacés et des espaces favorables en lisière de carrière, notamment sur la bande de 50 m. débroussaillée qui lui sera très favorable. Impact potentiel de destruction d'individus très faible.	Idem
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i> (enjeu modéré)	Idem	Travaux / Exploitation	Faibles	Idem	<b>Faibles et non notables</b> Idem espèce précédente	Idem
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> (enjeu modéré)	Destruction d'habitats (9 ha de garrigue et matorral)	Travaux / Exploitation	Faibles	MR1, MR2 et MR9	<b>Faibles et non notables</b> Aucun gîte impacté car ne gîte pas en fissure, ni dans les arbres. Impacts sur les habitats de chasse non susceptibles de porter préjudice aux populations pour cette espèce capable de	Idem



#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
					chasser dans les sous bois de chênaie verte sur de petits territoires, habitat qui sera toujours abondant ici, et aussi sur les habitats ouverts, notamment sur la bande de 50 m. débroussaillée qui lui sera très favorable. Les vallons avec ripisylve, probablement privilégiés, ne seront pas non plus touchés.	
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> (enjeu modéré)	Destruction d'habitats	Travaux / Exploitation	Faibles	Idem	<b>Faibles</b> Idem et probablement rare dans le secteur.	Idem

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 4.10 Conclusions sur les impacts résiduels

Etant donné que :

- pratiquement toutes les zones à enjeux identifiées avec présence d'espèces protégées patrimoniales sont évitées par la variante d'emprise d'exploitation retenue,
- que les habitats présents ne revêtent pas d'enjeu particulier, hormis les quelques petites tâches de pelouse à Brachypode au sein de groupement de garrigue à Buis en cours de fermeture,
- les surfaces les plus étendues de pelouse le long de la carrière se sont développées sur des déblais des premières exploitations, et sont de ce fait rudéralisées et peu caractéristiques, d'un état naturel, avec absence d'espèces à enjeu,
- les fronts de taille ont montré un potentiel de gîtes pour les chiroptères fissuricoles assez faible, avec des conditions dans les fissures peu favorables (micros fractures, salissures de fines particules et cailloutis, instabilité...),
- que la perte globale d'habitats arbustifs dense et arboré, correspondant à plus de 50% de la perte totale, ne correspondait pas aux enjeux forestiers visés par le site Natura 2000,
- qu'on constate sur le site de l'exploitation actuelle une certaine résilience pour les espèces rupestres qui ne désertent pas le secteur, avec au contraire une présence en période de nidification pour le Monticole bleu, le Monticole de roche, le Grand-Duc et en période hivernale du Tichodrome échelette et de l'Accenteur alpin,
- que le phasage avec tous les 5 ans des fronts de taille mis en tranquillité et en réaménagement, sera favorable assez rapidement aux espèces rupestres,
- que les débroussailllements sur 11.6 ha environ tout autour du site créeront plus de milieux ouverts au final que n'en seront détruits par l'exploitation, avec de bonnes possibilités de développement de la Proserpine et du Damier de la Succise, et d'autres espèces affectionnant les lisières ouvertes,
- que les travaux de défrichage et de décapage avant les phases d'exploitation vont rendre peu favorables les périmètres d'exploitation et limiter ainsi très fortement la présence de nichées et de reptiles au moment des tirs de mine,
- que les mesures prises pour éviter les périodes sensibles, encadrer et donner des prescriptions respectant les enjeux et limitant les effets négatifs, suivre au fur et à mesure par une expertise appropriée le niveau de risque de présence de chiroptères dans les fissures des nouveaux fronts en cours d'exploitation, et celui concernant les oiseaux en période de nidification (surtout au niveau des fronts en cours d'exploitation), etc.,

---

Les impacts résiduels globaux du projet d'extension seront très faibles à faibles et toucheront surtout des espèces à enjeu faible à modéré comme la Fauvette orphée dont les densités touchées sont moyennes.

---

Sur les 9 ha du projet, 4.2 ha d'habitats ouverts à semi-ouverts (dont 1,67 ha de pelouse et de la garrigue) peuvent être utilisés pour la reproduction d'espèces à enjeu modéré représentés par le cortège des couleuvres pour les reptiles, l'Alouette lulu, la Fauvette orphée et l'Engoulevent d'Europe pour les oiseaux. Les habitats d'insectes protégés ne seront pas détruits.

Tout le reste, à savoir les 4,8 ha restants correspondent à des massifs de châtaie verte en majorité jeunes et de type « matorral arborescent » qui sont utilisés par des cortèges d'espèces communes et à enjeu faible.

Pour les destructions d'habitats touchant des espèces protégées à enjeu modéré, bien que n'étant pas estimées de nature à remettre en cause le bon accomplissement de leur cycle biologique au niveau des populations locales, et pour les risques persistants mais faibles de destruction d'individus au moment des tirs de mine, une demande de dérogation au titre de

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune protégées est établie et présentée dans ce dossier au chapitre 6.

Un programme de compensation visant les habitats d'intérêt du site Natura 2000 et des espèces des milieux ouverts touchées est également proposé, bien qu'aucune espèce à enjeu fort ne soit concernée, les plus importantes étant les papillons (Proserpine et Damier de la Succise) qui pourraient éventuellement être touchés à la marge. Les mesures proposées au chapitre 7 visent donc principalement ces espèces.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

# 5 Scénario de référence

## 5.1 Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement = « scénario de référence »

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement. Il convient donc de se référer à ce chapitre pour prendre connaissance de l'état actuel de l'environnement.

## 5.2 Facteurs influençant l'évolution du site

### 5.2.1 La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus..., conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques...) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

En l'absence d'intervention humaine, la dynamique naturelle de la végétation suit le schéma suivant :

- Substrat nu (roche, dépôt alluvial, sol labouré, eau libre...);
- Développement d'une végétation pionnière, peuplement herbacé, discontinu, formé en majorité d'espèces annuelles (végétation des dunes par exemple);
- Végétation continue où prédominent les plantes herbacées vivaces (prairie par exemple);
- Végétation buissonnante, avec des espèces herbacées et de jeunes arbustes et arbres (lande par exemple);
- Végétation forestière.

Ainsi, à terme, au bout de plusieurs dizaines voire centaines d'années sans aucune intervention humaine (gestion agricole, forestière...) ni perturbation naturelle (incendie, inondation...), un site finit par atteindre le stade ultime de la dynamique végétale, appelé stade climacique ou « climax » qui correspond à un habitat boisé dont la nature diffère en fonction de l'entité paysagère et climatique du site.

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

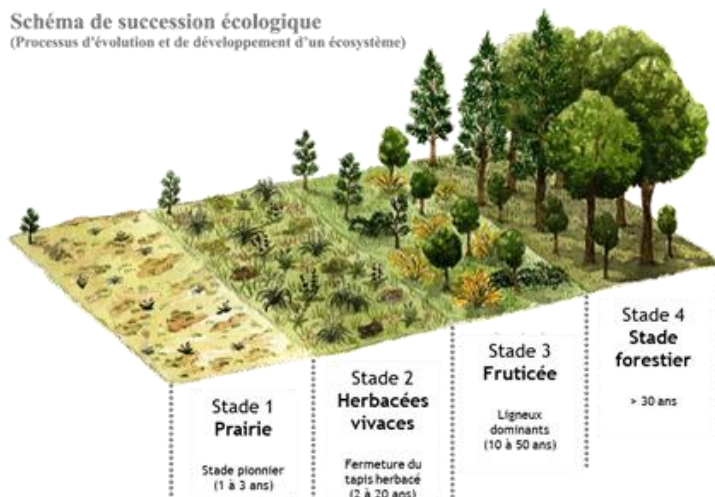


Figure 14 : Schéma de succession écologique

Pour le site de la carrière de Bagard, ça sera également le cas, bien que l'évolution de la chênaie verte qui est l'habitat dominant sera ici probablement assez lente sur les parties de calcaires durs et lapiazés assez arides, et à substrat peu favorable au développement du Chêne pubescent qui devrait succéder au Chêne vert dans ce secteur méso à sub-méditerranéen.

Les secteurs plus ouverts de garrigue arbustive et de pelouse en mosaïque auront tendance à se fermer davantage par densification du couvert arbustif générée par les genévriers, l'Alaterne, les Filaires, le Buis etc. jusqu'au stade de matorral arborescent dominant autour, puis au stade forestier de chênaie verte.

##### 5.2.2 Les changements climatiques

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XX<sup>ème</sup> siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr).

En métropole, dans un horizon proche (2021-2050), les experts prévoient (Rapport Jouzel, 2014<sup>5</sup>) :

- Une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le Sud-Est en été),

<sup>5</sup> Le Ministère du Développement durable a sollicité, en 2010, l'expertise de la communauté française des sciences du climat afin de produire une évaluation scientifique des conditions climatiques de la France au XXI<sup>e</sup> siècle. Le Dr Jean Jouzel a été chargé de diriger cette expertise, réalisée par des chercheurs du CNRS/INSU/IPSU et LGGE, de Météo-France, du BRGM, du CEA, du CETMEF et du CNES. Le volume 4 du rapport "Le climat de la France au 21<sup>e</sup> siècle" intitulé « Scénarios régionalisés édition 2014 » présente les scénarios de changement climatique en France jusqu'en 2100. Plus d'informations sur <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/le-climat-futur-en-france>



## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart Sud-Est,
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart Nord-Est.

D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle devraient s'accroître.

Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude, mais pour le secteur, on a pu observer en 2017, suite à une sécheresse très importante, une mortalité sur la chênaie verte, ce qui est rarissime, et serait de nature à ralentir fortement l'évolution naturelle vers la chênaie pubescente.

### 5.2.3 Les activités humaines

Les activités humaines influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il s'agit pour le site :

- Des activités cynégétiques,
- Des activités de gestion des milieux naturels en lien avec le site Natura 2000,
- Des activités liées à la défense contre les incendies.

Ainsi, le long des pistes et sentiers entretenus par les chasseurs ou par des techniciens de l'ONF ou des pompiers pour les DFCI, on peut avoir par endroits un maintien de milieux ouverts plus durablement. C'est également le cas sur certains secteurs qui ont fait l'objet de travaux de réouverture de milieux pour le site Natura 2000.

## 5.3 Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Le tableau suivant (cf. Tableau 23) compare l'évolution du scénario de référence avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en œuvre du projet, le moyen terme s'entend comme la durée de vie du projet et le long terme comme au-delà de la vie du projet. Soit moyen terme = plus ou moins 10 ans, long terme = 30 ans)
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes...).

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

**Tableau 23 : Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet**

	Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site	Mise en œuvre du projet
<b>Milieux ouverts non exploités</b>	<p>A court terme : habitat favorable au cortège des milieux ouverts</p> <p>A moyen terme : embroussaillage progressif, favorable au cortège des milieux semi-ouverts</p> <p>A long terme : Fermeture du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés</p>	<p>A court terme : destruction des milieux ouverts et disparition immédiate du cortège associé</p> <p>A moyen et long terme : retour d'un habitat ouvert favorable lié aux OLD avec réinstallation probable des espèces disparues dans les zones détruites (Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Engoulevent, Proserpine...)</p>
<b>Milieux boisés</b>	<p>A court terme : habitat favorable au cortège des milieux boisés</p> <p>A moyen terme : idem</p> <p>A long terme : idem, mais risque incendie accru avec la sensibilité des chênes verts aux sécheresses estivales plus importantes liées au réchauffement climatique</p>	<p>A court terme : destruction des milieux boisés et disparition immédiate du cortège associé</p> <p>A moyen et long terme : maintien de la perte</p>
<b>Milieux rupestres</b>	<p>A court, moyen et long terme : habitat non évolutif restant favorable au cortège des milieux rupestre</p>	<p>A court terme : destruction de certains fronts de taille, ceux du nord n'étant pas touchés, avec effet de disparition du cortège associé plus ou moins probable selon les espèces concernées.</p> <p>A moyen et long terme : retour des espèces favorisées par les fronts de taille en fin d'exploitation. Certaines espèces peuvent revenir en cours d'exploitation, puisque par période de 5 ans, des fronts seront libres.</p>

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

## 6 Impacts cumulés du projet avec d'autres projets

Sept projets ont été identifiés dans l'aire d'étude élargie comme étant à prendre en compte pour l'évaluation des impacts cumulés (cf. 4° e) de l'article R.122-5 du Code de l'environnement). Ils sont présentés, avec les principaux impacts cumulés attendus, dans le Tableau 24 ci-après :

**Tableau 24 : Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets**

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence impacts cumulés et quantifications
ZAC Sud Mont Cevala	Avis AE 15/10/2019	Vézénobres	9,5 km		Absence d'impacts cumulés : les milieux de pelouse et de friches bordant la RN106 sur le Mont Cavala diffèrent des milieux impactés par le projet d'extension de la carrière de Bagard.
Projet photovoltaïque au sol sur l'ancien CET de Rousson	Absence d'avis le 20/08/18 (délai dépassé)	Rousson	10 km	-	Absence d'information particulière sur le projet, toutefois impacts cumulés probablement très faibles compte-tenu de l'éloignement avec le projet et des effets résiduels de Bagard ne touchant que des habitats et des espèces abondantes dans le département
Projet photovoltaïque sur l'ancienne mine de Carnoulès IOTA SOL	Avis du 02/11/2015	Saint-Sébastien-d'Aigrefeuille	4,3 km	Enjeux floristiques et faunistiques faibles, visant essentiellement des reptiles.	Absence d'impacts cumulés, les espèces et habitats concernés (ancien site minier) étant différents et de faible enjeu.
Régularisation administrative champ captant du Bois de Bertan et autorisation du champ captant de la plaine de Boucoiran et pose de 7,5 km de réseau d'adduction d'eau potable	En cours d'instruction	Maruéjols les Gardons Boucoiran et Nozières	7,5 km	?	A priori projet hydraulique pouvant avoir des impacts différents et non cumulables avec le projet d'extension de la carrière de Bagard.
Régularisation de l'autorisation de prélèvement du captage de la source de la Gaillade à St Julien des Rosiers	Absence d'avis le 19/10/18 (délai dépassé)	St Julien des Rosiers		?	Idem.

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence impacts cumulés et quantifications
Projet de création d'une ISDI à Anduze CG Conseil	Demande d'enregistrement déposée le 04/07/2019	Anduze	3 km	Enjeu local modéré, notamment pour la faune : Boiselements à Ch. vert d'intérêt communautaire, avec coléoptères saproxyliques protégés et Barbastelle d'Europe, Pelouses et habitats buissonnants rocailleux (ancienne carrière et sa périphérie), abritant la Magicienne dentelée, Fronts de l'ancienne carrière présentent un intérêt pour le Grand-duc et les chiroptères rupestres dont le Vespère de Savi,	Impacts cumulés très faibles car surfaces impliquées faibles, notamment sur l'habitat boisé similaire à celui du projet de Bagard (emprise totale du projet < 7 ha, dont moins de 1 ha de boisement). L'essentiel du site est une ancienne carrière avec des fronts en gradins et une partie centrale minérale et en friche.  L'impact cumulé concernerait donc essentiellement la flore et la faune rupestre, car les fronts seront ici à terme recouverts par le stockage des déchets.
Création d'un atelier CEVEN sur le site AXENS de Salindres	Avis du 07/02/19	Salindres	14,4 km	Aucun, projet sur un secteur industriel très éloigné du projet de la carrière de Bagard	Absence d'impact cumulé.

En regardant également l'évolution du paysage local dans un contexte élargi à 20 km autour, on s'aperçoit que seule la carrière de Bagard apparue dans les années 90, est venue grignoter un petit secteur déjà en chênaie verte avant.

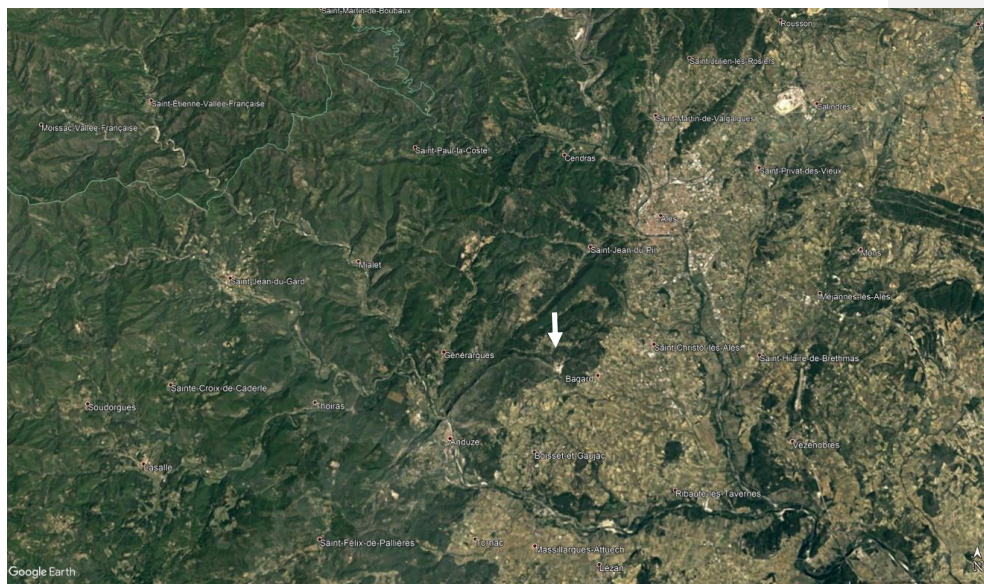


Figure 15 : Vue aérienne de 1990 du secteur de Bagard étendu à 20 km autour montrant la matrice de chênaie verte des reliefs des Cévennes à l'ouest et le bassin d'Alès urbanisé à l'est



#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

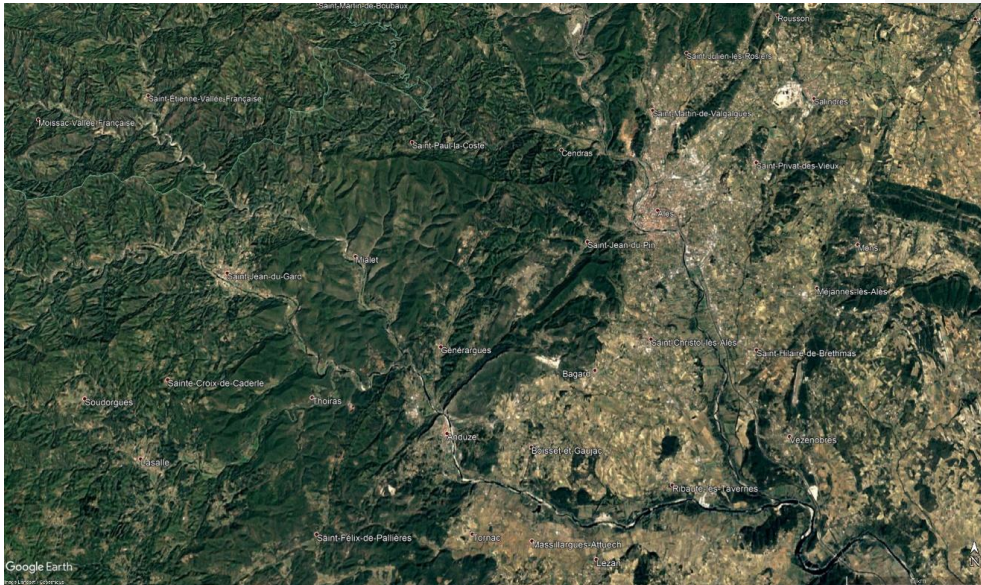


Figure 16 : Vue du même secteur en 2000, montrant uniquement le nouveau projet de la carrière de Bagard dans le paysage où par ailleurs rien n'a changé par rapport à 1990

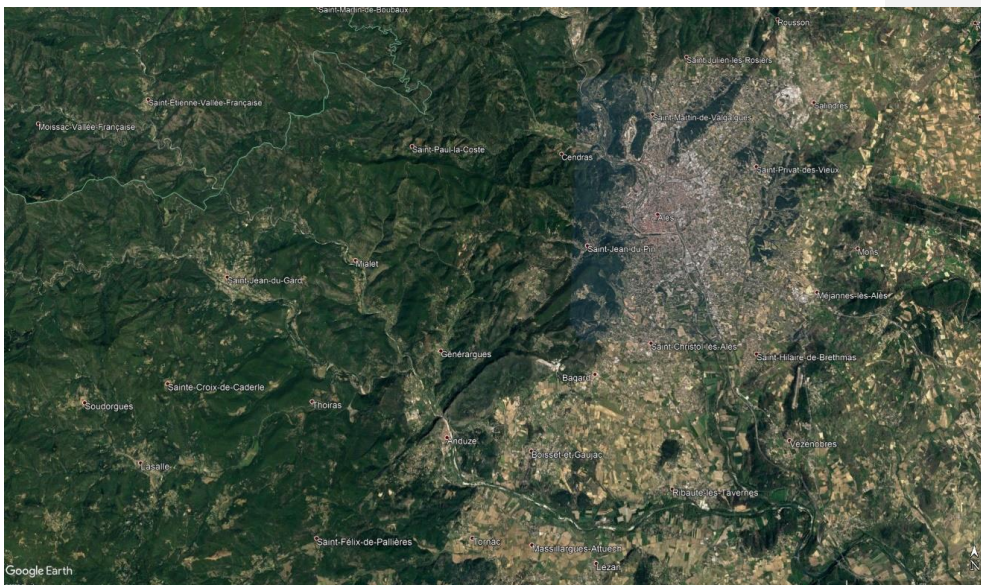


Figure 17 : Vue du même secteur en 2020, montrant aucun changement par rapport à 1990 et 2000, à l'exception de l'unique carrière de Bagard, et une reprise même de la végétation ligneuse sur certains sites

En conclusion, les effets du projet d'extension de la carrière, qui touchent essentiellement des habitats de garrigue et de matorral assez fermés, ainsi que les fronts de taille de la partie ouest



#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

de la carrière actuelle, visant des espèces d'oiseaux relativement communes, et dans une moindre mesure des chiroptères rupestres, ne pourront se cumuler qu'avec le projet d'ISDI d'Anduze dont le site présente en partie des habitats similaires puisqu'il s'agit d'une ancienne carrière de mêmes types de roches.

Les effets cumulés seront toutefois très faibles, étant donné les surfaces en jeu du site du projet d'ISDI d'Anduze.

Par ailleurs, ce seront essentiellement des espèces rupestres qui seraient concernées, liées aux anciens fronts de taille comme le Hibou Grand-Duc. Or ces espèces bénéficieront à termes d'une surface de fronts bien plus importante que le cumul des fronts actuels et de celui du projet d'ISDI.

**Il n'y aurait donc pas de perte nette d'habitats à termes, mais plutôt un gain, même en prenant en compte ce projet.**

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

# 7 Mesures de compensation des impacts résiduels

## 7.1 Stratégie de compensation des impacts résiduels

Les points suivants apparaissent comme les plus importants à prendre en compte pour éviter de toucher des populations d'espèces ou d'habitats patrimoniaux, ou d'objectifs de conservation de la ZSC :

- Destruction possible de quelques pontes ou larves isolées de Proserpine, en limite sud de l'emprise,
- Destruction de 1,7 à 1,9 ha (avec le complexe lié au matorral dense) de pelouse à Brachypode rameux, bien que la majorité de cette surface ne soit pas en bon état de conservation, et que le solde du projet avec les OLD soit positif,
- Destruction de 4.2 ha d'habitats ouverts à semi-ouverts (dont les 1,7 ha de pelouse listée ci-avant et de la garrigue semi-ouverte) qui peuvent être utilisés pour la reproduction d'espèces à enjeu modéré ou appartenant à l'annexe 1 de la directive Oiseaux, représentés par le cortège des couleuvres pour les reptiles, l'Alouette lulu, la Fauvette orphée et l'Engoulevent d'Europe et des fringilles pour les oiseaux,
- Destruction de 4,8 ha de matorral et forêt de Chêne vert, en majorité jeunes et de type « matorral arborescent », qui sont utilisés par des cortèges d'espèces communes et à enjeu faible.
- Impact temporaire sur des habitats d'espèces rupestres à enjeux modérés à forts (monticoles, Tichodrome, chiroptères...).

Afin de compenser les effets résiduels sur ces différents points liés à des impacts sur des habitats de la ZSC, bien que les espèces concernées ne soient pas à fort enjeu de conservation, nous proposons pour atteindre un solde positif lié aux pertes de biodiversité, une surface de compensation déjà acquise par une maîtrise foncière de 20.9 ha.

Pour atteindre cet objectif, nous sommes d'abord partis du constat que sur les trois communes du secteur, et même au-delà vers les Cévennes calcaires, le paysage offert est assez binaire, avec :

- dans les plaines sur les terres marneuses, des zones agricoles cultivées que l'on ne pourrait restaurer en pelouse sèche rocailleuse, matorral ou chênaie verte, et qui d'un autre côté doivent être conservées à des fins de production agricole,
- sur les reliefs, des milieux assez fermés dominés par le matorral de Chêne vert, parfois à Pin d'Alep, des escarpements rocheux, et quelques zones de coteau (très peu de superficies néanmoins) encore plus ou moins entretenu par du pâturage au stade de pelouse et garrigue basse ou fourré à Buis.

Aucun milieu dégradé avec un potentiel de restauration, hormis peut-être les secteurs soumis à des plantations de résineux ou les zones exploitées par coupes dans la chênaie verte, n'est apparu et aurait pu être éligible pour des actions de gestion visant à retrouver les surfaces de matorral perdues par l'extension de la carrière.

Etant donné l'absence sur le massif et ses alentours, que ce soit sur Bagard, Générargues ou encore Boisset-et-Gaugeac, de milieux dégradés qu'il aurait été pertinent de restaurer, nous nous sommes focalisés sur les principales pertes préjudiciables en termes d'enjeux, à savoir les milieux ouverts avec des mesures qui sont également en cohérence avec celles déjà mises en œuvre sur le site Natura 2000. Par ailleurs, dans cet objectif de restaurer des habitats ouverts, les opportunités qui sont offertes par le foncier communal (unique grande parcelle AB22) rendent les mesures envisagées réalisables et concrètes. Celles-ci permettront en outre de compenser

**Commenté [GG(JDVF2)]:** Ajouter précision choix parcelles compensation : absence de parcelles dégradées à l'échelle du massif

**Commenté [TD3R2]:** ok

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

largement les pertes des impacts tout en offrant des perspectives de gestion pour le site Natura 2000.

Les mesures se sont donc orientées sur :

- **La restauration par une gestion d'ouverture de milieu de 8,9 ha** de pelouse à Brachypode et garrigue basse à Thym, Buis et genévriers épars, sur les bordures rocailleuses au nord du site, habitat d'intérêt pour le Damier de la Succise, la Fauvette pitchou, l'Alouette lulu, la Linotte mélodieuse, l'Accenteur alpin, le Circaète Jean-le-Blanc, Engoulevent d'Europe et probablement d'autres espèces qui seront mises en évidence par les suivis,
- **Une ouverture à pratiquer dans le matorral de Chêne sur 12 ha** sur les pentes au sud du site en partant de la piste DFCL pour offrir une étendue de garrigue ouverte avec strate herbacée sur substrat rocaillieux favorable au développement de l'Aristoloché pistoloche, dont des stations avec Proserpine se trouvent à 150 mètres.

**Ces mesures de gestion permettront d'obtenir pas loin de 21 ha de milieux ouverts d'intérêt pour la ZSC et profitables aux espèces impactées, avec deux ambiances différentes :**

- Une ambiance de coteau en pente rocailleuse exposée sud, de nette affinité méditerranéenne qu'affectionnent les Aristoloches et la Proserpine,
- Une ambiance de bordure nord de plateau à proximité des parois rocheuses d'affinité supra-méditerranéenne, presque méditerranéo-montagnarde, propice au Damier de la succise et globalement à une flore et une entomofaune riches et diversifiées.


Enfin, une mesure complémentaire est proposée aux ouvertures de milieux, afin de favoriser les milieux forestiers de chêne pubescent du massif, mesure visée dans la fiche GH03 du DOCOB. GSM propose ainsi de procéder à l'identification de secteurs forestiers d'intérêt qui potentiellement et écologiquement pourraient le plus facilement évoluer et mûrir vers des stades de chênaie pubescentes et d'aider au financement du plan de gestion forestier suite aux résultats de l'étude de favorabilité.

Ainsi, trois mesures de compensation sont proposées :

Code mesure	Intitulé mesure
MC1	Restauration de pelouse à Thym par ouverture de garrigue à Buis et matorral à chêne en bordure de plateau
MC2	Création de pelouse rocailleuse avec garrigue par ouverture de matorral à Chêne vert
MC3	Identification des parcelles de matorral ou de chênaie verte ayant un fort potentiel d'évolution forestière vers la chênaie pubescente et aide à la mise en place du plan de gestion forestier

Tableau 25 : Liste des mesures de compensation

La maîtrise foncière des terrains de compensation est comprise dans la promesse de convention de forage du 27 avril 2017 signée avec la Mairie, jointe au volet 2 « Pièces administratives et techniques » du dossier de demande d'autorisation environnementale. En effet, les mesures de compensation sont entièrement incluses dans la parcelle n°22 section AB de la commune de Bagard, visée dans la promesse de convention de forage. Cette dernière précise, dans son article 3, intitulé Mesures compensatoires, « *Par anticipation, le PROPRIETAIRE s'engage dès lors, auprès de la SOCIÉTÉ, à ce que cette dernière puisse mettre en œuvre ces mesures compensatoires, notamment sur le reliquat de la parcelle cadastrée AB n°22 et appartenant à la Commune.* ».

 **Voir Maitrise Foncière dans le volet 2 « Pièces administratives et techniques » du dossier de demande d'Autorisation Environnementale**

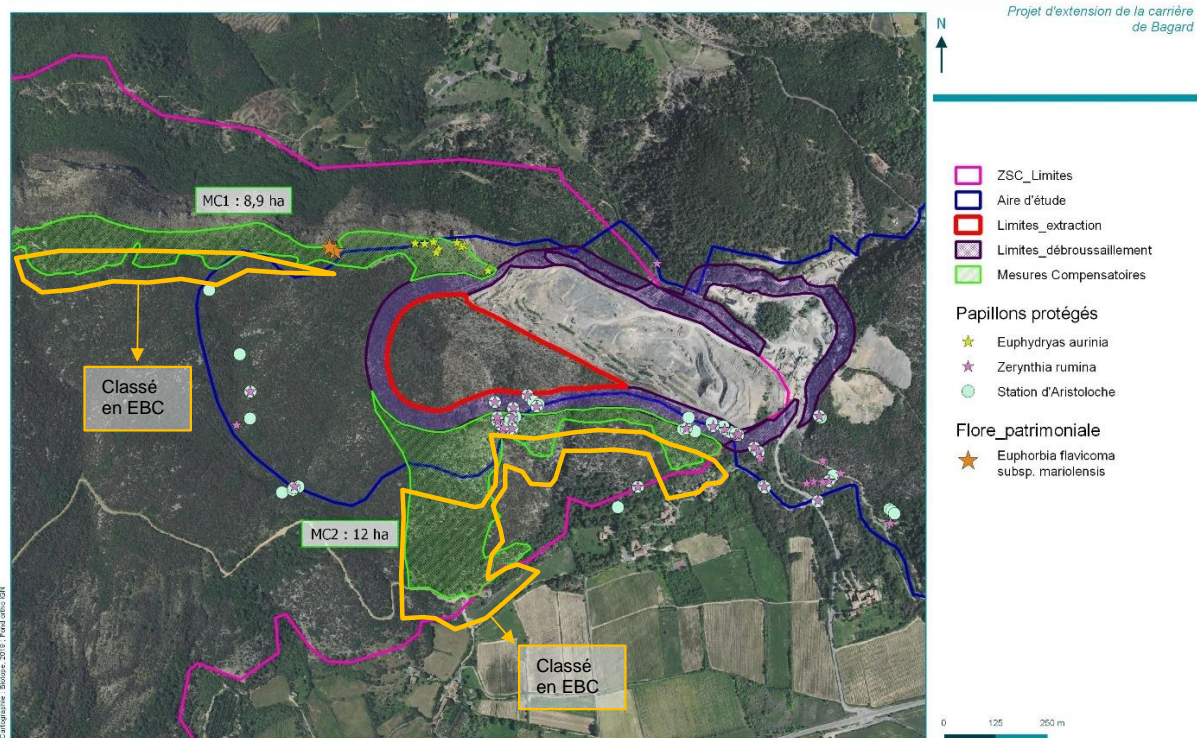
Étude d'impact, volet milieux naturels et dérogation Espèces protégées

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Projet d'extension de la carrière de Bagard (30)  
Mars 2020 / Compléments  
Novembre 2020 et avril 2021



#### Carte des secteurs proposés pour la compensation inclus dans la parcelle communale AB22



Carte 26 : Carte des secteurs proposés pour la compensation inclus dans la parcelle communale AB22


### 7.2 Description des mesures de compensation des impacts résiduels notables

MC1	Restauration de pelouse à Thym par ouverture de garrigue à Buis et matorral à chêne en bordure de plateau
Objectifs	Eclaircir les secteurs de bordure de plateau qui ont tendance à se refermer beaucoup avec une densification de la strate arbustive et arborée et une diminution des parties encore ouvertes où se maintient une population de Damier de la Succise.
Communautés biologiques visées	Damier de la Succise, oiseaux des milieux ouverts dont la Fauvette pitchou, flore des replats supra-méditerranéenne
Localisation	Voir Carte 26
Acteurs	GSM, Commune, Bureau d'étude ou structure d'écologues compétente pour mettre œuvre la mesure
Modalités techniques et durée	Un plan de gestion intégrant des cahiers des charges pour des entreprises de débroussaillages sera lancé avant le démarrage des travaux.

Étude d'impact, volet milieux naturels et dérogation Espèces protégées



#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées



MC1	Restauration de pelouse à Thym par ouverture de garrigue à Buis et matorral à chêne en bordure de plateau
	<p>Ce plan de gestion intégrera des modalités d'ouverture de milieux de garrigue et de matorral de chênes par un gyrobroyage mécanique sur les parties les plus denses avec si possible export des matériaux de coupe + coupes sélectives manuelles à l'aide d'outils à main sur les petits ligneux pour éclaircir les secteurs à dominante arbustive moins dense et créer une mosaïque. <b>Sur les zones rocheuses seront préconisées en priorité des coupes manuelles sélectives de façon à ne pas abîmer le substrat.</b></p> <p>Une fois les premiers travaux mécaniques et manuels (choix fait selon la nature et la sensibilité du milieu), encadrés par un écologue, <b>un entretien par pâturage sera mis en place</b> en s'inscrivant dans le parcours et la conduite du troupeau qui entretien déjà quelques secteurs ouverts de la même façon sur la partie ouest du site Natura 2000. Sur les deux, trois, voire cinq premières années, cet entretien nécessitera probablement des ajustements de la charge pastorale et une gestion des rejets de coupe (par coupe manuelle et sélective encadrée) qui n'aurait pas été broutés, puis ensuite tous les 3 ans à 5 ans selon les résultats.</p> <p>Le plan de gestion des parcelles de compensation sera établi pour une durée correspondant à la durée totale d'exploitation de la carrière.</p>  <p>Vue du type de pelouse à obtenir où s'exprime et butinent le Damier de la Succise</p>
Indications sur le coût	1500 à 2000 € / ha la première année. 1000 € / ha pour l'entretien par coupe. Le travail et la rédaction pour élaborer le plan de gestion est estimé à 15 000 €, par contre le plan de gestion pastoral n'est pas ici chiffré, car trop incertain.
Périodes adaptées	Automne
Suivis à mettre en place	Placettes et transects échantillon sur flore, lépidoptères et points d'écoute et d'observation avifaune
Mesures associées	MC2, MS1

**Commenté [GG(JDVF4)]:** Préciser pâturage sera privilégié + modalité d'entretien par intervention méca si besoin

**Commenté [TD5R4]:** ok



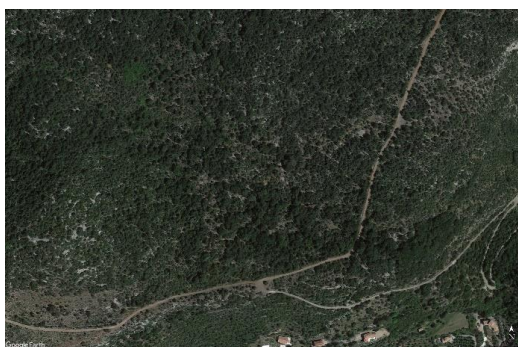
#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MC2 Création de pelouse rocailleuse avec garrigue par ouverture de matorral à Chêne vert	
Objectifs	Réaliser une coupe de la strate arbustive et arborée d'un matorral à Chêne vert dans le but d'obtenir une strate herbacée de pelouse à Brachypode rameux et de garrigue basse très ouverte, afin de favoriser la reproduction et l'extension des espèces visées par la compensation notamment la Proserpine.
Communautés biologiques visées	Proserpine, oiseaux des milieux ouverts, reptiles
Localisation	Voir Carte 26
Acteurs	GSM, Commune, Bureau d'étude ou structure d'écologues compétente pour mettre œuvre la mesure
Modalités techniques et durée	<p>Comme pour la mesure MC1, un plan de gestion intégrant des cahiers des charges pour des entreprises de débroussaillages sera lancé avant le démarrage des travaux.</p> <p>Il y sera préconisé un gyrobroyage mécanique à l'aide du même type d'engin qui a été utilisé pour des éclaircies similaires sur la ZSC + coupes sélectives manuelles à l'aide d'outils à main sur les petits ligneux et arbustes en situation de rejet. Il s'agira aussi de laisser aussi quelques arbres (au moins 25% pour respecter le classement en Espaces Boisés Classés des parcelles concernés, environ 4 ha au nord et 9 ha au sud - voir Carte 26) et touffes d'arbustes ici et là pour diversifier l'écosystème obtenu et favoriser aussi certaines espèces d'ourlet et de lisière. Un export des matériaux de coupe est à prévoir pour éviter de générer trop de dépôts de matières organiques favorisant les rejets et l'apparition de ronces.</p>  <p>Vue du type de pelouse obtenue après un gyrobroyage sur la ZSC et où s'exprime aujourd'hui un cortège de pelouse à Brachypode avec de nombreuses Aristoloches et une belle population de Proserpine</p> <p>Une réflexion sera également menée pour la conduite d'un entretien pastoral ensuite sur ce secteur. A défaut mise en place d'une gestion des rejets de coupe chaque année, les 5 premières années puis ensuite tous les 3 ans à 5 ans selon les résultats du suivi.</p>  <p>Exemple d'un type de rejet sur débris de matériaux de coupe à éviter et contenir.</p>

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MC2

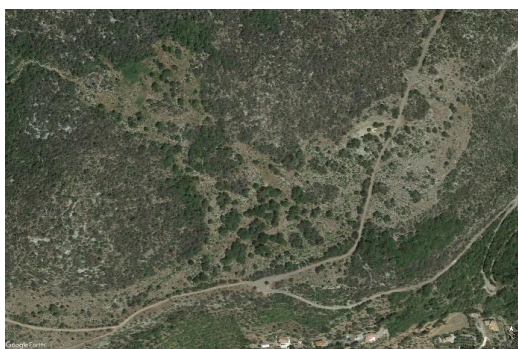
Création de pelouse rocailleuse avec garrigue par ouverture de matorral à Chêne vert



Vue du secteur avant ouverture en 2016 sur la ZSC des Falaises d'Anduze, montrant un couvert de matorral et de chênaie verte assez dense, de même nature que celui prévu pour les ouvertures de cette mesure



Vue après ouverture en 2017



Vue de l'évolution en 2019

**Des bosquets d'arbres épars ont été conservés ce qui sera aussi le cas dans le plan de gestion proposé pour cette MC, pour être en accord avec les obligations liées aux EBC dans les zones concernées.**

Le plan de gestion des parcelles de compensation sera établi pour une durée de 30 ans correspondant à la durée totale d'exploitation de la carrière.

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MC2 Création de pelouse rocailleuse avec garrigue par ouverture de matorral à Chêne vert	
Indications sur le coût	2000 à 3000 € / ha la première année. 1000 à 2000 € pour l'entretien par coupe. Le plan de gestion sera compris dans le coût défini à la mesure MC1 et le plan pastoral n'est pas ici chiffré, car trop incertain, mais il sera assez facile de s'appuyer sur le troupeau qui pâture déjà des parcelles dans le même objectif sur la ZSC.
Périodes adaptées	Automne
Suivis à mettre en place	Placettes et transects échantillon sur flore, lépidoptères et points d'écoute et d'observation avifaune
Mesures associées	MC1, MS1

MC3 Identification des parcelles de matorral ou de chênaie verte ayant un fort potentiel d'évolution forestière vers la chênaie pubescente et aide à la mise en place du plan de gestion forestier	
Objectifs	Identifier les zones du site Natura 2000 qui sont les plus enclines à évoluer vers des stades forestiers de chêne pubescent en accord avec la mesure GH03 du DOCOB. Puis aide au financement à la mise en place d'un plan de gestion forestier tenant compte de l'étude de favorabilité d'évolution vers la chênaie pubescente.
Communautés biologiques visées	Communautés forestières communes, notamment les oiseaux, les chiroptères et les insectes liés aux chênaies.
Localisation	Secteurs à identifier par une première étude sur les zones les plus favorables à l'échelle du site Natura 2000
Acteurs	GSM, Commune, ONF, Bureau d'étude ou structure d'écologues compétente pour mettre œuvre la mesure
Modalités techniques et durée	<p>Procéder dans un premier temps à l'analyse des zones de matorral là où les accès sont les plus aisés, à partir de relevés de végétation et quelques autres indicateurs pouvant être utiles : topographie, nature du substrat / sol, de l'humus (type, épaisseur), densités, hauteurs et diamètres moyens des arbres, éventuellement réseaux de sources... Cela peut se faire sur des placettes à divers endroits du site et ceux qui s'avèrent initialement les plus pertinents, notamment les zones de replat où sur les photos aériennes on distingue déjà une apparition de Chêne pubescent, ou sur les secteurs les plus évolués du matorral de Chêne vert.</p> <p>Les résultats des relevés des diverses placettes permettront de sélectionner un secteur favorable pour les opérations de gestion.</p> <p>Une aide financière sera à l'issue de cette étude proposée pour aider à la mise en place d'un plan de gestion forestier ayant pour objectif de pratiquer des actions légères afin de favoriser et d'accélérer certains processus, notamment de « donner de l'air » à des semis spontanés de Chêne pubescent.</p>
Indications sur le coût	10 000 € pour l'étude des zones favorables. 10 000 € pour l'aide à l'élaboration du plan de gestion forestier.
Périodes adaptées	Printemps (mai-juin)
Suivis à mettre en place	Placettes et transects échantillon sur flore, associé aux relevés des paramètres écologiques complémentaires.
Mesures associées	MC1, MC2