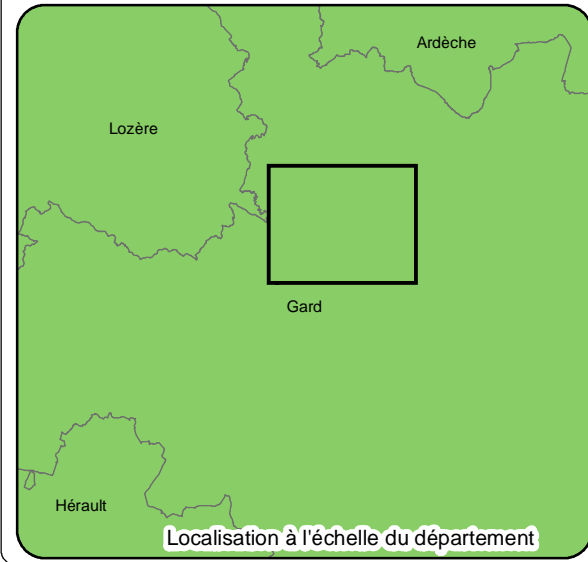


- Périimètre d'autorisation
- Alès Agglomération
- Rayon de 25 km d'Alès
- Rayon de 30 km d'Alès
- Carrieres prises en compte

Echelle : 1:250 000
0 1,5 3 6 Kilomètres



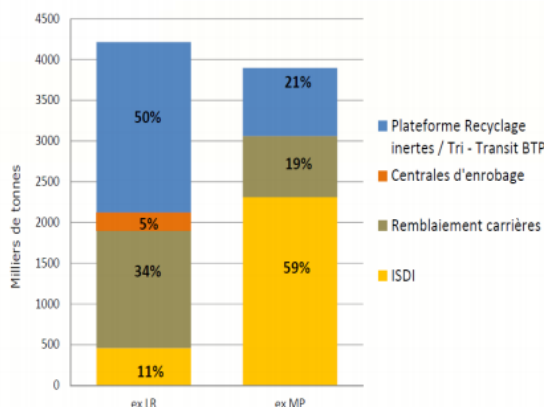


Figure 45 : Devenir des déchets inertes du BTP par ex-régions

Source : Etat des lieux du futur SRC Occitanie – document provisoire mai 2020

Le PRPGD Occitanie fixe un objectif ambitieux de 80 % des déchets inertes du BTP valorisés (recyclage et remblaiement de carrière) entre 2025 et 2031, avec une augmentation du gisement de 8 % d'ici à 2031. Ce qui se traduit par les quantités suivantes de déchets inertes du BTP potentiellement valorisées d'ici à 2031 :

- 7 198 kt d'ici à 2025, soit une substitution de + 1 800 kt par rapport à 2015,
- 8 380 kt d'ici à 2031, soit une substitution de + 3 000 kt par rapport à 2015.

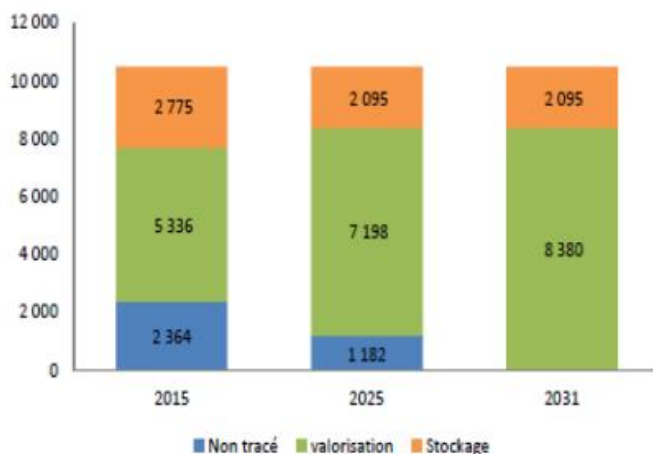


Figure 78 : Estimation de la valorisation des déchets inertes du BTP en fonction des objectifs du PRPGD Occitanie- données CERC / ORDECO 2012 -2015

Figure 46 : Estimation de la valorisation des déchets inertes du BTP en fonction des objectifs du PRPGD

Source : Etat des lieux du futur SRC Occitanie – document provisoire mai 2020

La part de recyclage des matériaux valorisés étant de 60%, elle s'établit à environ 3,2 Mt en 2015, auxquels on peut ajouter 1 Mt non tracés, soit 4,2 Mt de matériaux recyclés à l'échelle de l'Occitanie en 2015.

En 2031, l'objectif du PRPGD est de passer à 8,4 Mt de déchets valorisés, soit 5 Mt de granulats recyclés (60% de la part valorisée).

L'augmentation attendue en matériau recyclé à l'échelle de l'Occitanie entre 2015 et 2031 est donc une évolution de +25% (de 4 à 5 Mt).

Sur les 40 Mt de granulats consommés à l'échelle de l'Occitanie (chiffre issu de l'état des lieux du SRC), la part du recyclé passerait de 10 à 13%.

A l'échelle de la zone d'Ales, l'augmentation des matériaux recyclés représenterait un potentiel de 30 000 tonnes de granulats, ce qui permettrait de rééquilibrer légèrement l'adéquation besoins-ressources du territoire, en limitant le recours à l'importation de matériaux des carrières de la périphérie. Mais cette augmentation du recyclage ne

pourra pas se substituer aux matériaux des carrières situées au cœur du bassin de consommation et n'aura pas d'influence sur la production de la carrière de Bagard projetée sur les 30 prochaines années. A noter que le projet actuel ne prévoit pas de recyclage au niveau de la carrière de Bagard et la production de celle-ci ne serait pas directement substituable par des matériaux recyclés, à l'échelle du site.

Ce bilan fait ressortir qu'il existe à l'heure actuelle un fragile équilibre dans l'adéquation besoins-ressources pour les granulats à l'échelle du bassin de vie, mais que cet équilibre serait rompu en l'absence de la production provenant de la carrière de Bagard.

En effet, la carrière de Bagard est la plus importante carrière de l'agglomération d'Alès en termes de capacité de production. La quasi-totalité de sa production est utilisée pour les besoins à l'échelle de l'agglomération : elle représente à elle seule 40% des granulats consommés sur ce territoire, avec une distance moyenne de chalandise très faible (12 km). L'arrêt du site provoquerait une pénurie de près de 400 000 tonnes de matériaux, qu'il faudrait venir compenser depuis d'autres carrières situées à la périphérie ou plus éloignées encore, déséquilibrant ainsi les autres bassins de consommation, avec des coûts de transports et environnementaux augmentés.

L'augmentation de la part de recyclage des matériaux inertes du BTP projetée dans le PRPGD Occitanie, et reprise dans les documents du SRC en cours d'élaboration, représente un potentiel de +30 000 tonnes de granulats à l'échelle du bassin d'Alès, à l'horizon 2031, qui ne pourrait pas venir en substitution de ce déficit. Cette augmentation permettra seulement de moins recourir aux matériaux d'imports des carrières situées en périphérie du bassin de consommation.

Il est donc nécessaire, dans un but d'adéquation entre besoins et ressources, d'anticiper les projets d'extension et d'ouverture de carrières pour les prochaines années afin d'éviter une pénurie de matériaux qui porterait préjudice aux citoyens et aux collectivités.

L'adéquation besoin/ressource à l'échelle locale concernant les granulats représente un enjeu public majeur.

En effet **une pénurie se profile à l'échelle de l'Agglomération d'Alès** voire au-delà, avec de graves conséquences pour l'intérêt général global :

- Risque de **rupture d'alimentation** pour certains matériaux et arrêt des chantiers,
- **Augmentation des prix des matériaux** pour les utilisateurs (particuliers et collectivités),
- **Recherche de solutions de substitution non satisfaisantes** : alimentation par des carrières de plus en plus lointaines (augmentation des distances de transport, des nuisances, de la pollution, des coûts pour la collectivité, augmentation des prix à la tonne, concurrence avec les autres centres de consommation de Nîmes ou Bagnols-sur-Cèze).

3.1.5 Le projet et la planification publique

La loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové, dite « loi ALUR », a réformé le cadre des schémas des carrières. Le décret n°2015-1676 du 15 décembre 2015 en précise les exigences réglementaires. **Cette réforme porte l'accent sur les notions d'approvisionnement et de logistique pour une gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières, en tenant compte des besoins dans la région et hors de celle-ci.** Les nouveaux schémas des carrières, réalisés à l'échelle régionale, appréhendent l'activité économique dans sa globalité, de l'extraction à l'utilisation.

Elaboré et approuvé par le préfet de région, les schémas régionaux des carrières (SRC) se substituent aux schémas départementaux des carrières. L'article R. 515-8-7 du code de l'environnement indique que les dispositions relatives aux schémas départementaux des carrières restent applicables jusqu'à l'adoption du schéma régional des carrières.

Les schémas régionaux des carrières doivent être pris en compte par les documents d'urbanisme afin de sécuriser l'approvisionnement et l'accès effectif aux gisements. A ce titre, les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et, en l'absence de ceux-ci, les plans locaux d'urbanisme (PLU) ou les cartes communales doivent prendre en compte les schémas régionaux de carrières.

L'instruction du gouvernement du 4 août 2017 relative à la mise en œuvre des schémas régionaux des carrières précise le caractère d'intérêt public majeur de la réponse aux besoins en matériaux du territoire, inscrite dans les documents de planification, et dans le SRC en particulier :

« Les schémas de cohérence territoriale (SCOT) sont des documents de planification stratégique dont la vision prospective en termes d'aménagement et de développement territorial est en interaction forte avec les besoins en matériaux de construction, dont les ressources minérales. Ces besoins sont au cœur des scénarios des schémas

régionaux des carrières et des mesures des plans régionaux de prévention et de gestion des déchets, et notamment dans leur volet économie circulaire. La même logique s'applique aux schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires. **Les interactions entre ces documents et le schéma régional des carrières dépassent donc la simple prise en compte, prévue réglementairement, et appellent une cohérence renforcée.** »

Schéma Régional des Carrières de l'Occitanie

Le schéma Régional des Carrières de l'Occitanie **est en cours d'élaboration**. Plusieurs documents sont disponibles en ligne, sur le site internet de la DREAL Occitanie, et en particulier l'état des lieux et analyse des enjeux (<http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr>).

Conformément à l'article R.515-4 du code de l'environnement, le préfet de région s'appuie sur un comité de pilotage (COFIL) qui comprend :

- Un collège des représentants des services de l'Etat, comprenant a minima la DREAL et l'ARS
- Un collège des représentants élus du conseil régional, des collectivités territoriales de la région, de leurs établissements publics ou de leurs groupements
- Un collège des représentants de professionnels, dont des représentants des filières d'extraction et de première transformation des granulats, des matériaux et des substances de carrières ainsi que des représentants de la filière de recyclage des déchets du bâtiment et des travaux publics
- Un collège des personnalités qualifiées en matière de sciences de la nature, de protection des sites ou du cadre de vie, des représentants d'associations de protection de l'environnement et des représentants des organisations agricoles ou sylvicoles.

L'état des lieux du SRC découpe le territoire de l'Occitanie en plusieurs bassins de consommation des granulats. La carrière de Bagard fait partie du **bassin de consommation « Alès »**.

D'après cet état des lieux, la **moyenne de la consommation de granulats entre 2000 et 2016** du Gard était de 4,145 millions de tonnes. Le bassin de consommation « Alès » représentait **1,08 millions de tonnes**, soit environ **26% des besoins du département**.

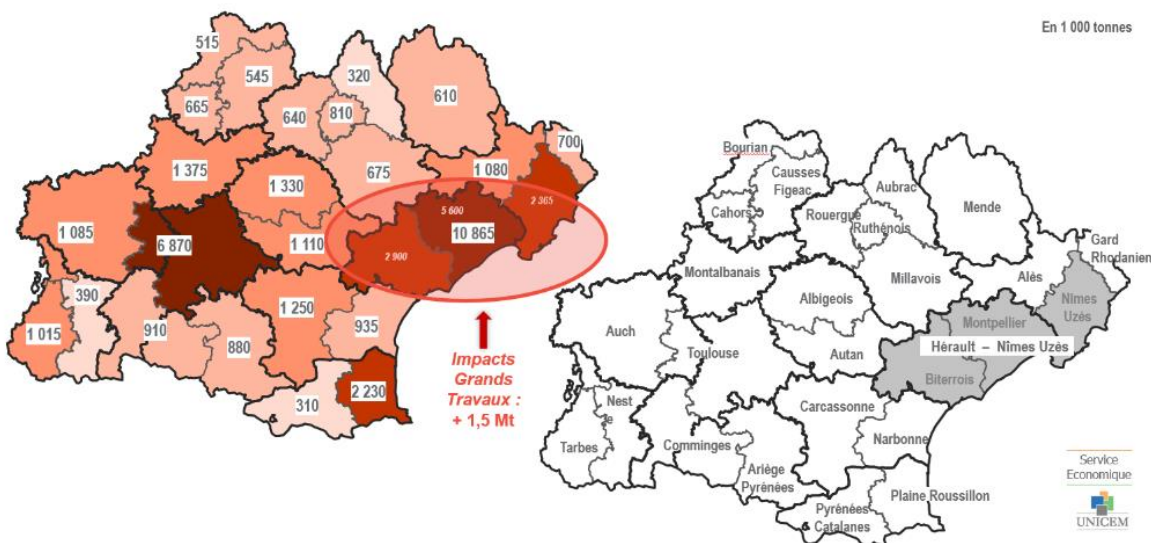


Figure 47 : Moyenne de la consommation en granulats entre 2000 et 2016 par bassins de consommation

Source : Etat des lieux du futur SRC Occitanie – document provisoire mai 2020

Concernant la production, la moyenne de production de granulats entre 2000 et 2016 à l'échelle du territoire du bassin « Alès » était de 0,945 millions de tonnes. Il y a donc un équilibre fragile à l'heure actuelle à l'échelle du bassin « Alès » concernant la consommation et la production (la consommation est couverte à 88% et le territoire doit faire venir des granulats depuis les bassins de consommation voisins).

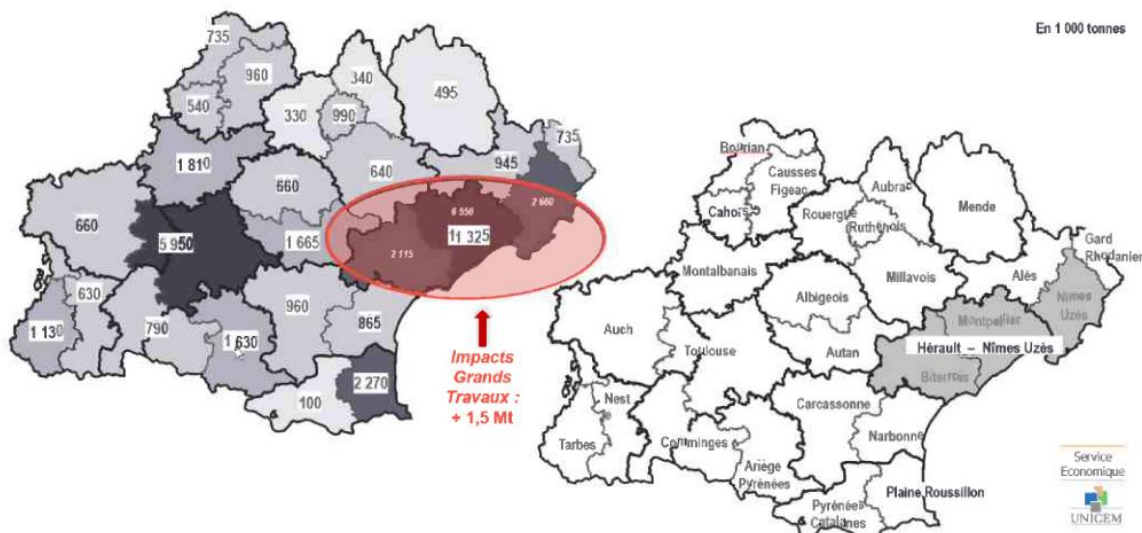


Figure 48 : Moyenne de la production en granulats entre 2000 et 2016 par bassins de consommation
Source : Etat des lieux du futur SRC Occitanie – document provisoire mai 2020

La carrière de Bagard, située au cœur du bassin de consommation « Alès » participe à cet équilibre à hauteur de 400 000 tonnes/an de granulats en moyenne, soit presque 40% des besoins du territoire. Elle fait partie des carrières en activité comptabilisées dans l'état des lieux pour ce bassin de consommation.

L'arrêt de la carrière de Bagard serait à l'origine d'un déséquilibre important du bassin de consommation en termes d'adéquation besoins/ressources, avec taux de couverture des besoins diminuant à seulement 50%, et un recourt massif aux carrières des bassins voisins pour couvrir les besoins.

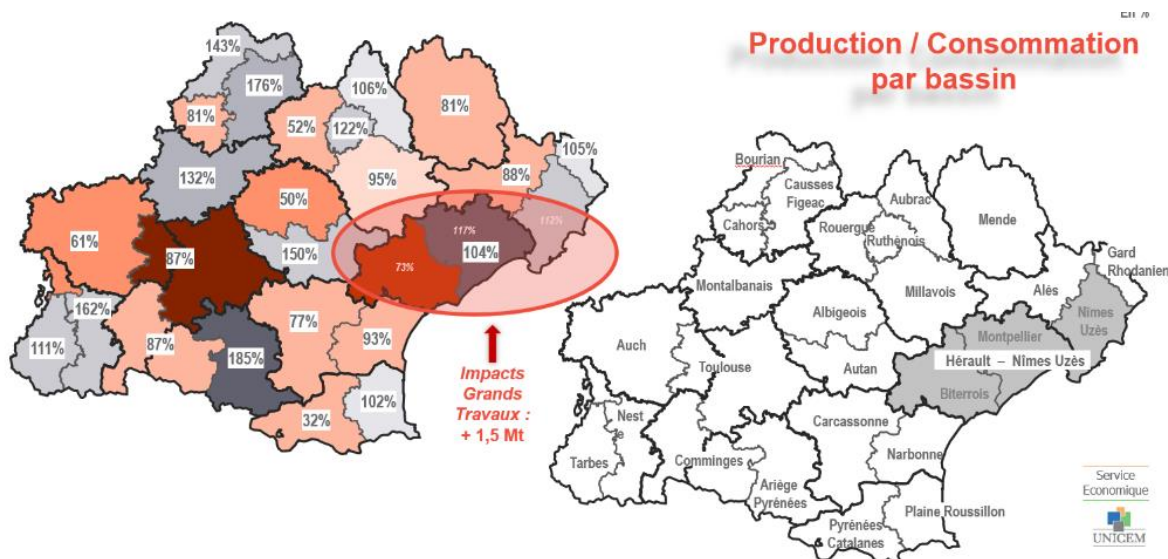






Figure 49 : Estimations du solde production / consommation de granulats par bassins de consommation (moyennes 2000-2016)
Source : Etat des lieux du futur SRC Occitanie – document provisoire mai 2020

L'état des lieux du futur SRC Occitanie hiérarchise des enjeux environnementaux en niveaux allant de 1 à 4, pour chaque grande thématique « paysage », « biodiversité » et « eau ».

-  **Niveau 1** : Milieux bénéficiant d'une protection juridique (législative ou réglementaire) interdisant l'exploitation des carrières.
-  **Niveau 2** : Milieux présentant une sensibilité très forte, en principe incompatible avec les objectifs de protection. Les porteurs de projets devront se rapprocher des gestionnaires des protections ou espaces concernés.
-  **Niveau 3** : Espaces présentant une sensibilité forte et concernés par des mesures de protection et d'autres démarches visant à signaler leur valeur patrimoniale. Les projets nécessiteront des précautions particulières en lien avec les gestionnaire des protections ou espaces concernés.
-  **Niveau 4** : Ensemble de la région.

L'extrait de la carte des enjeux environnementaux dans le secteur de la carrière de Bagard est le suivant :

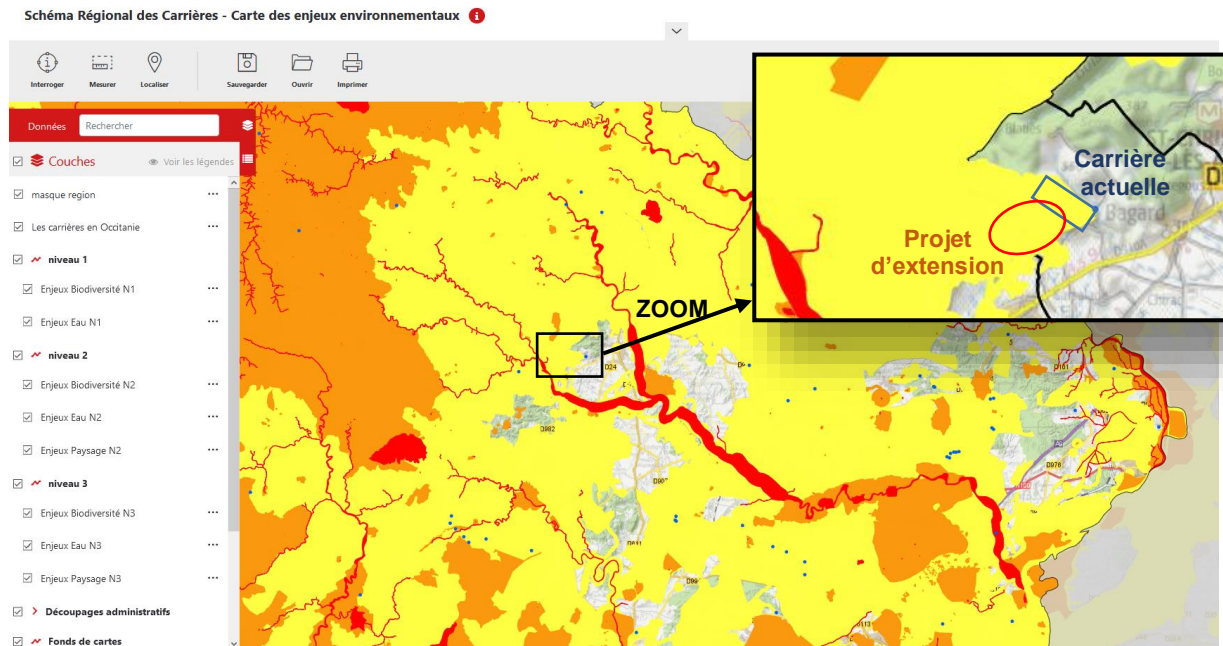


Figure 50 : Enjeux environnementaux aux abords de la carrière de Bagard

Source : *Etat des lieux du futur SRC Occitanie – document provisoire mai 2020*

La carrière et son projet d'extension sont situés en enjeux biodiversité de Niveau 3 (sensibilité forte liée à la situation en zone Natura 2000) et en enjeux paysage et eau de Niveau 4 (aucun enjeu appliqué sur ces thématiques au niveau du projet). Le projet est donc compatible avec les enjeux environnementaux hiérarchisée dans l'état des lieux du projet de SRC. Il n'y a pas d'enjeux rédhibitoires, une attention particulière doit être observée dans le cadre du projet concernant l'aspect biodiversité, en lien avec les organismes de gestion du territoire. Le projet a été travaillé en ce sens.

Préconisations du Schéma Départemental des Carrières du Gard et de l'étude régionale du BRGM en Languedoc-Roussillon

L'article R. 515-8-7 du code de l'environnement indique que les dispositions relatives aux schémas départementaux des carrières restent applicables jusqu'à l'adoption du schéma régional des carrières.

Les Schémas Départementaux des Carrières (SDC) fixent la politique du département en matière de couverture des besoins en matériaux, ils sont produits par l'Etat. Ils garantissent l'adéquation des besoins avec l'accès à la ressource, dans un but d'utilité public majeur. **Le respect des préconisations de ces documents relève donc de l'intérêt public majeur.**

Le SDC du Gard a été approuvé le 11 avril 2000. Egalement, une approche régionale de la révision des schémas départementaux des carrières en Languedoc-Roussillon a été publiée en décembre 2012 (cf. ci-avant).

Inventaire des ressources

D'après le Schéma Départemental des Carrières du Gard de 2000 actuellement en vigueur, les ressources en roche massive dans le secteur alsien sont constituées des calcaires du Jurassique supérieur (dont font partie le

Kimméridgien et l'Oxfordien). Le secteur de la carrière de Bagard et de son projet d'extension est situé au niveau de ressources qualifiées de « calcaires massifs homogènes de bonne qualité ».

Les ressources potentielles en matériaux ont été cartographiées dans l'approche régionale du BRGM (voir carte suivante). Le calcaire du **massif de Peyremale**, auquel appartient la carrière de Bagard, est répertorié sur cette carte des ressources potentielles comme « **Calcaires de bonne qualité** ».

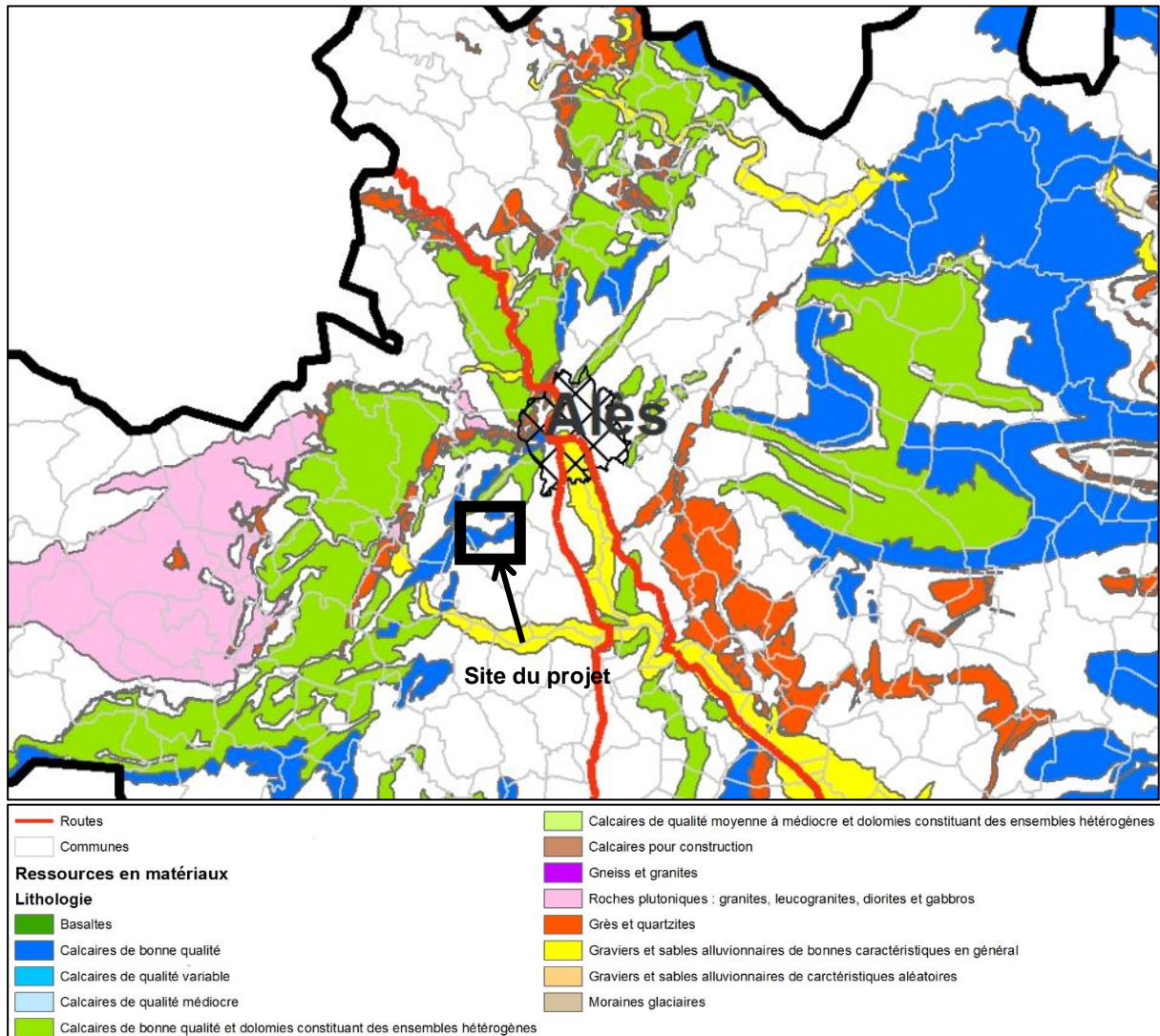


Figure 51 : Carte des ressources potentielles en matériaux du Gard

Source : approche régionale du BRGM décembre 2012

Aux ressources en matériaux exploitables identifiées ci-avant, des aires qui ne peuvent être exploitées doivent être soustraites. Il s'agit des contraintes anthropiques et urbanistiques : emprise des aires urbanisées, des réseaux routiers et ferroviaires, les zones particulières (aéroports, camps militaires etc...), mais aussi les emprises des carrières déjà exploitées. **Le projet d'extension de la carrière de Bagard est situé en dehors de ces zones à soustraire.**

Contraintes environnementales

L'approche régionale du BRGM établit une carte de sensibilité des enjeux environnementaux suivant les périmètres de protection et zonages environnementaux définis sur le territoire. Cinq classes de sensibilités sont proposées : A (carrière interdite), B (sensibilité très forte), C (sensibilité forte), D (sensibilité moyenne) et E (autres secteurs sensibles).

Le **projet d'extension fait partie d'un secteur à sensibilité forte (niveau C)**, car situé dans une zone Natura 2000. Ce niveau de sensibilité, certes important, n'est pas le niveau maximum et les carrières n'y sont pas interdites.

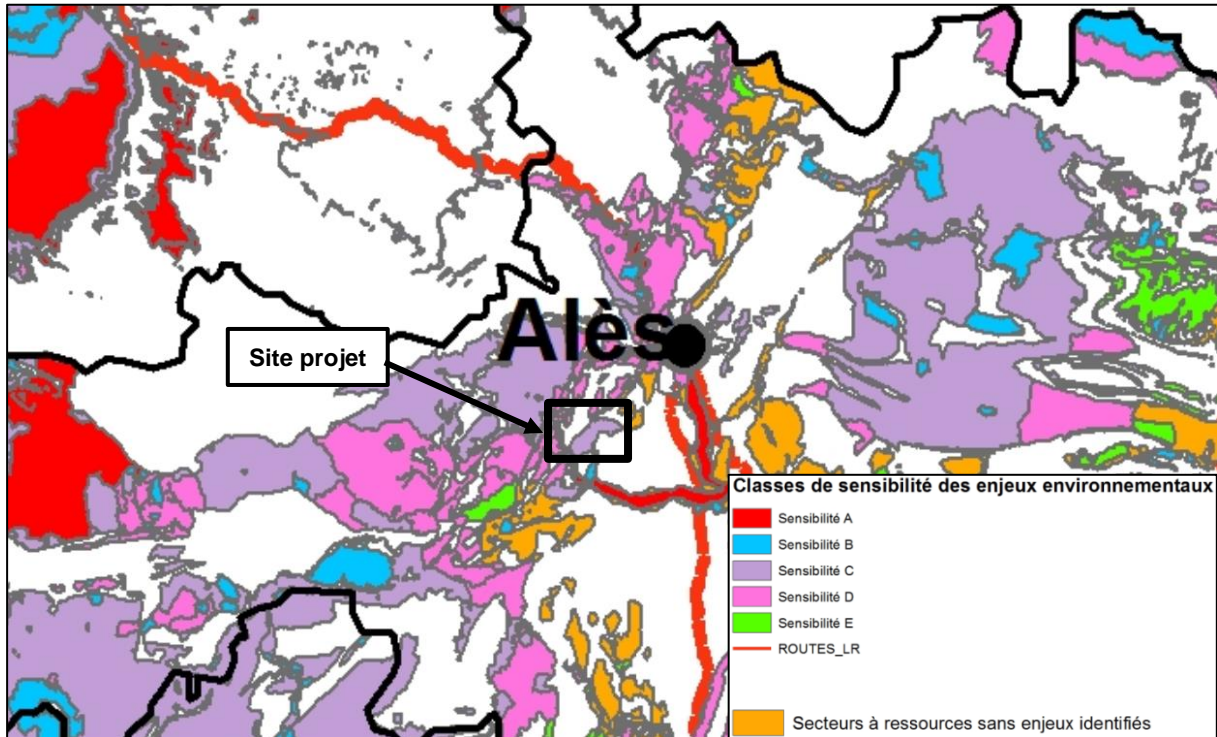


Figure 52 : Extrait de la carte de classification des enjeux environnementaux au niveau des secteurs à ressource potentielle identifiées

Source : approche régionale du BRGM décembre 2012

Il est intéressant de constater, sur les deux cartes présentées ci-avant, que c'est justement le massif de Peyremale correspondant au calcaire de bonne qualité qui est l'objet de la zone Natura 2000. C'est en effet la qualité du calcaire, massif et dense, qui a permis la formation des falaises d'Anduze et de cet environnement particulier.

Orientations

Le Schéma Départemental des Carrières du Gard recommande de limiter l'exploitation de matériaux dits « de qualité » (alluvionnaires), aux seuls besoins spécifiques, et d'utiliser dans les autres cas des matériaux non alluvionnaires. Ces matériaux silico-calcaires sont dits « de qualité » dans le schéma. Le schéma encourage même les maîtres d'ouvrages à imposer l'utilisation de matériaux non alluvionnaires. Il n'y a de toute façon aucune carrière de matériaux alluvionnaires dans la zone d'activité BTP Cévennes telle que définie dans le Schéma Départemental des Carrières du Gard

Le schéma insiste également sur les nuisances liées au transport, et recommande par conséquent de **privilégier l'utilisation des ressources situées le plus près possible des lieux de consommation, et d'approvisionner chaque zone d'activité BTP à partir des carrières situées dans la zone ou en périphérie.**

Enfin, le schéma précise que **les nouvelles demandes d'autorisation d'exploiter des matériaux seront traitées en privilégiant les reprises et extensions des carrières existantes.**

Le projet d'extension de la carrière de Bagard, qui exploite des matériaux de roche massive calcaire et qui est située au cœur du bassin de consommation, répond exactement aux préconisations du Schéma Départemental des Carrières du Gard.

Le SCOT Pays des Cévennes

Les schémas de cohérence territoriale (SCoT) sont des documents de planification stratégique à long terme (environ 20 ans) créés par la loi solidarité et renouvellement urbains (SRU) en décembre 2000, dont le périmètre et le contenu a été revu par ordonnance du 17 juin 2020. Le SCoT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilités, d'aménagement commercial, d'environnement, dont celles de la biodiversité, de l'énergie et du climat..., en respectant les principes du développement durable.

Le territoire du SCoT du Pays des Cévennes, organisé autour de l'agglomération d'Alès et de sa couronne périurbaine, est constitué de 95 communes et compte 149 360 habitants, **soit 20 % de la population du département du Gard**. Il rassemble Alès Agglomération et la communauté de communes de Cèze Cévennes.

Le Scot du Pays des Cévennes a été approuvé le 30 décembre 2013. Le projet de territoire décrit dans le PADD s'inscrit jusqu'à l'horizon 2030. Il prévoit une croissance démographique de **+50 000 habitants en 2030**, avec un développement du parc de logements, le développement des activités économiques et de plusieurs équipements publics structurants, mais n'intègre pas de planification quant à la couverture des besoins en matériaux de construction, nécessaires à la réalisation de ses objectifs.

Le PLU de Bagard

Le Plan local d'urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui construit un projet d'aménagement à l'échelle d'une commune. Il prend en compte les politiques nationales et territoriales d'aménagement et les spécificités d'un territoire. Il détermine les conditions d'un aménagement du territoire respectueux des principes du développement durable, en particulier par une gestion économe de l'espace, et la réponse aux besoins de développement local.

Tout projet inscrit dans le PLU d'une commune fait donc partie d'un projet de territoire global voulu par la collectivité.

Le PLU de la commune de Bagard a été approuvé le 20 février 2020.

Le projet d'extension de la carrière de Bagard est directement concerné par l'objectif 1.4.3 du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLU de Bagard « Pérenniser l'activité d'exploitation de la carrière ».

Objectif 1.4.3 : Pérenniser l'activité d'exploitation de la carrière

En cohérence avec le Schéma départemental des carrières, la commune souhaite pérenniser l'activité de carrière, dont l'emprise actuelle arrive en fin d'exploitation. Pour cela, le PLU prévoit une extension du périmètre sur une vingtaine d'hectares, qui viendra compenser la fermeture du site existant. Ce dernier fera l'objet d'une remise en état du site.

Cet objectif se traduit au niveau du zonage du PLU par la création d'une zone Nm élargie à l'ouest de la carrière actuelle, où l'ouverture et l'exploitation de carrière peuvent être autorisées.

Sont autorisés dans le secteur Nm : Seules sont autorisées l'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières, toute exploitation du sous-sol, ainsi que les constructions et installations qui sont nécessaires à leur fonctionnement.

Le projet s'inscrit entièrement à l'intérieur zonage réservé aux carrières défini dans le PLU de la commune de Bagard, et répond parfaitement à l'objectif 1.4.3 du PADD de la commune de Bagard.

Conclusion

La planification urbaine regroupe l'ensemble des documents d'urbanisme qui organisent les territoires. Ces documents traduisent un projet de territoire s'appuyant sur un diagnostic territorial, une évaluation environnementale, des études, des procédures juridiques et financières qui sont définies par des normes (lois et décrets) regroupées principalement dans le code de l'urbanisme.

Élaborés dans la très grande majorité des cas par les collectivités territoriales ou par leurs groupements, ils permettent de concrétiser un projet de territoire en concertation avec les habitants et, chacun à leur échelle, de donner un cadre aux projets de constructions et d'aménagement.

Qu'ils soient réalisés à l'échelle du bassin d'emploi ou déclinés à l'échelle intercommunale ou communale, ces documents permettent de définir des orientations en matière de préservation des espaces naturels agricoles et forestiers, d'habitat, de transport et déplacement, de performance environnementale et énergétique, d'aménagement commercial de qualité urbaine, architecturale et paysagère.

Les schémas régionaux des carrières doivent être pris en compte par les documents d'urbanisme afin de sécuriser l'approvisionnement et l'accès effectif aux gisements. En attente d'approbation de ces schémas régionaux, les schémas département restant applicables.

Ainsi, le projet d'extension de la carrière de Bagard est inscrit au PLU de la commune, tant sur les documents graphiques, le règlement, ainsi que dans le PADD. La collectivité a intégré dans son document d'urbanisme les recommandations du schéma départemental des carrières du Gard, qui préconise de **favoriser l'extension des carrières existantes, et d'autant plus celles en roche massives situées au sein de leurs bassins de consommation.**

La carrière de Bagard est également identifiée dans l'état des lieux du projet de SRC Occitanie comme contribuant à l'équilibre des besoins / ressources du bassin de consommation de granulats d'Alès. Le projet d'extension est situé en zone de Niveau 3 concernant la Biodiversité (sensibilité nécessitant une attention particulière dans la définition du projet) et de Niveau 4 concernant le paysage et l'eau (pas de sensibilité particulier), qui sont les 2 niveaux les plus bas de la classification des enjeux définie dans le document. En particulier, aucune contrainte rédhibitoire n'est identifiée dans l'état des lieux du SRC.

3.2 Qualité intrinsèque du gisement

Le projet a été défini de façon à privilégier l'exploitation des formations du Kimméridgien et de l'Oxfordien supérieur. En effet, ces formations sont celles présentant les meilleures caractéristiques : le Kimméridgien présente un coefficient Los Angeles (résistance à la fragmentation) de 25 à 26 et un résultat à l'essai Micro-Deval (MDE, résistance à l'usure) de 12 à 14. En effet, il s'agit de formations calcaires denses permettant de nombreuses utilisations nécessaires à tous les types des de chantier de l'agglomération d'Alès: terrassement, travaux de type Voirie et Réseaux Divers (VRD), mais également fabrication de Béton Prêt à l'Emploi (BPE). Le Kimméridgien sera d'ailleurs réservé à cette utilisation.

La qualité du gisement a été confirmée par la campagne de prospection géophysique réalisée en 2019, qui a mis en évidence des calcaires massifs à ultra-massifs, hormis au droit de zones plus argileuses superficielles.

Dans la formation sous-jacente de l'Oxfordien moyen sont présents des inter-lits marneux plus ou moins épais. Le Callovien, quant à lui, ne répond pas à la norme pour les matériaux destinés à la fabrication du béton. Ces deux formations sont donc de moindre qualité et n'ont pas été retenues pour la future exploitation.

3.3 Préconisations du Schéma Départemental des Carrières

D'après le Schéma Départemental des Carrières du Gard de 2000 actuellement en vigueur, les ressources en roche massive dans le secteur alésien sont constituées des calcaires du Jurassique supérieur (dont font partie le Kimméridgien et l'Oxfordien supérieur). Le secteur de la carrière de Bagard et de son projet d'extension sont situés au niveau de **ressources qualifiées de « calcaires massifs homogènes de bonne qualité »**. Ce document préconise également de **favoriser l'exploitation de roches massives** plutôt qu'alluvionnaires, et **privilégie l'extension des carrières existantes**. Le projet d'extension de la carrière de Bagard répond en tous points aux orientations du SDC du Gard en matière de choix d'exploitation (voir détails dans le chapitre Schéma Départemental des Carrières du Gard et autres documents liés 4.2.1 en page 254).

L'approche régionale de la révision des schémas départementaux des carrières en Languedoc-Roussillon précise que pour pouvoir répondre à la demande en granulats de la région et des principales agglomérations à enjeux, l'extension des carrières existantes, l'augmentation de la production autorisée ou/et l'ouverture de nouvelles carrières sont nécessaires. Le projet d'extension de la carrière de Bagard permettra de répondre à ce point en ce qui concerne l'agglomération d'Alès. De plus, l'emprise du projet est identifié dans une zone de ressources potentielles en « calcaire de bonne qualité », dans un secteur avec un seul enjeu environnemental identifié (Natura 2000).

3.4 Raisons environnementales

Le projet d'exploitation de la carrière a été conçu de manière à minimiser du mieux possible les nuisances et les impacts sur l'environnement au sens large, dont font partie les riverains. Les impacts ne pouvant être évités seront maîtrisés par la mise en place et le suivi de mesures adaptées.

Ecologie

Une étude écologique a été menée sur une large zone autour du projet par le bureau d'études spécialisé BIOTOPE. Des inventaires menés sur une année entière (quatre saisons) ont permis de définir les enjeux écologiques du site et, à plus grande échelle, le rôle du site en termes de fonctionnalité écologique. La prise en compte des enjeux identifiés en amont de la conception du projet a permis d'éviter les secteurs présentant les plus forts enjeux. Ainsi, les impacts bruts générés par le projet sont qualifiés de très faibles à faibles pour la plupart, et au plus de modérés (impacts liés aux tirs de mines). Des mesures de réduction adaptées aux enjeux et à la dimension du projet

permettront de diminuer ces impacts et de les rendre tous très faibles à faibles. Néanmoins, compte tenu du risque de destruction d'habitats touchant des espèces protégées à enjeu modéré, bien que n'étant pas 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 pour destruction d'espèces protégées a été établie. Les mesures de compensation qui seront mises en œuvre seront profitables aux espèces impactées.

De plus, les incidences du projet sur les objectifs de conservation de la zone Natura 2000 la ZSC FR9101372 « Falaises d'Anduze » seront non significatives.

Paysage

Compte tenu de la localisation du massif de Peyremale dominant la vallée d'Alès, le paysage a fait l'objet d'une étude approfondie menée par un paysagiste spécialisé dans les projets de carrière. Là aussi, la méthodologie a consisté à définir les enjeux paysagers, à étudier, à l'aide de maquettes et de simulations en 3D, les impacts attendus du projet, et à mettre en place la doctrine Eviter- Réduire – Compenser, ce qui a permis d'aboutir à un projet s'intégrant aux mieux dans son environnement (évitement des zones derrière les lignes de crête principales, réduction de l'impact de la piste nord, intégration du projet dans son environnement par talutage de fronts et modelé des stériles,...)

Hydrogéologie

Le contexte hydrogéologique du secteur d'étude est rendu complexe par sa localisation au droit de la faille des Cévennes. Ainsi, son étude a été confiée à BERGA-SUD, connaissant bien le site et ses abords. Cette étude a validé la cote de fond de fouille du projet.

Géologie

Ce contexte de la faille des Cévennes complexifie bien sûr également l'étude et la qualification du gisement. Ainsi, le projet d'extension de la carrière a fait l'objet d'une étude géophysique par GEOPHY, qui a validé l'intérêt du gisement visé, d'une étude structurale par ANTEA, pour déterminer les formations et leur pendage attendues au droit de l'extension, et d'une étude par MICA Environnement pour déterminer les directions à privilégier pour les fronts dans le cadre de la définition du phasage.

Hydraulique

Les bassins versants interceptés et les coefficients de ruissellement correspondant à l'occupation du sol ont été calculés pour chacune des phases d'exploitation. Des mesures ont été définies de façon à pouvoir gérer toutes les eaux du site, et ne rejeter que des eaux propres vers le milieu naturel (par la surverse du bassin de décantation, qui a été redimensionné). Le phasage défini présente l'avantage de diriger les eaux vers plusieurs bassins versants, qui seront chacun assez grand pour retenir les quantités d'eaux en cas de crue décennale.

Nuisances

Le porteur de projet a souhaité, dès la conception, préserver au maximum les riverains du projet et leur qualité de vie, conscient des désagréments que peut engendrer une exploitation telle qu'une carrière.

C'est dans ce but que les choix suivants ont été arrêtés :

- Extension vers l'ouest et non vers l'est pour s' éloigner du bourg de Bagard et des zones habitées,
- Préservation des principales lignes de crête pour éviter l'ouverture de nouvelles zones de visibilité,
- Réalisation, dès que possible d'une piste nord, la plus basse possible pour limiter son impact paysager, pour éviter d'utiliser à long terme la piste sud, plus proche du hameau de Peyremale,
- Eloignement des tirs de mine du hameau de Peyremale, de plus de 250 m pour les tirs d'aménagement, et de plus de 300 m pour les tirs d'extraction,
- Maintien des mesures existantes pour la lutte contre les poussières,
- Mise en place de nouvelles installations de traitement, plus performantes, moins consommatrices en énergie et disposant des dernières technologies en termes d'abattage des poussières et de réduction sonore,
- Orientation des fronts de façon à minimiser les risques de projections vers l'extérieur du site,
- L'activité sera limitée à la période diurne, et aux jours ouvrés.

3.5 Aspects économiques, enjeux sociaux et financiers

La carrière de Bagard est exploitée depuis 1983. Le gisement est bien connu et tous les aménagements et accès sont déjà en place. En particulier, un aménagement sécurisé au niveau du carrefour avec la RD 910a a été réalisé, avec des tournes à gauche, et une signalisation horizontale et verticale adaptée.

Le gisement situé au niveau de l'extension permettra d'exploiter des ressources pendant de nombreuses années et s'inscrit dans la pérennité d'activité de la société GSM. Aussi, une extension de carrière représente une économie très importante par rapport à l'ouverture d'un nouveau site.

Plusieurs investissements ont été faits sur le site au cours de la dernière décennie, avec l'achat de matériel récent et des améliorations concernant les locaux sociaux et techniques (assainissement, cuve à carburant, séparateur d'hydrocarbures, bac nettoyeur de roues,...).

La société GSM est un acteur économique important du bassin d'Alès, la carrière étant nécessaire au bon fonctionnement de l'ensemble des activités de la société et des entreprises locales du BTP (centrales à béton, usines, dépôts de matériaux, chantiers...). Cette extension permettra de maintenir une activité industrielle constante dans les décennies à venir sur la commune de Bagard.

De plus, le projet assurera :

- Le maintien d'une quinzaine emplois directs à temps plein,
- Des emplois indirects liés aux travaux de maintenance ou à des travaux ponctuels (génie civil, électricité...),
- Des emplois indirects liés au transport des matériaux (chauffeurs routiers, transporteurs, maintenance des camions, livraison d'explosifs,...) et à leur utilisation (centrales à béton, usines, dépôts...),
- Des emplois indirects centralisés : responsable d'exploitation, laboratoire...

Au total, une cinquantaine d'emplois indirects sont liés à l'exploitation de la carrière.

La carrière participe également au **dynamisme économique local** (utilisation des services et commerces des alentours de la carrière par les salariés et les différents intervenants sur le site). Elle représente une **ressource financière directe pour la commune de Bagard** par le biais de la fiscalité. L'extension est située sur des terrains communaux et l'exploitation de la carrière bénéficiera à la commune via une rémunération de fortagage.

3.6 Critère foncier et urbanisme

GSM dispose de la maîtrise foncière sur l'ensemble des parcelles visées par la demande d'autorisation, en propriété propre, ou par le biais de bails commerciaux ou de conventions de fortagage.

En outre, le projet est compatible avec le PLU révisé de Bagard approuvé le 20 février 2019.

4 COMPATIBILITE AUX PLANS ET PROGRAMMES

Les éléments présentés ci-après permettent d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable au niveau de la commune concernée par le projet, ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes qui s'appliquent sur le territoire.

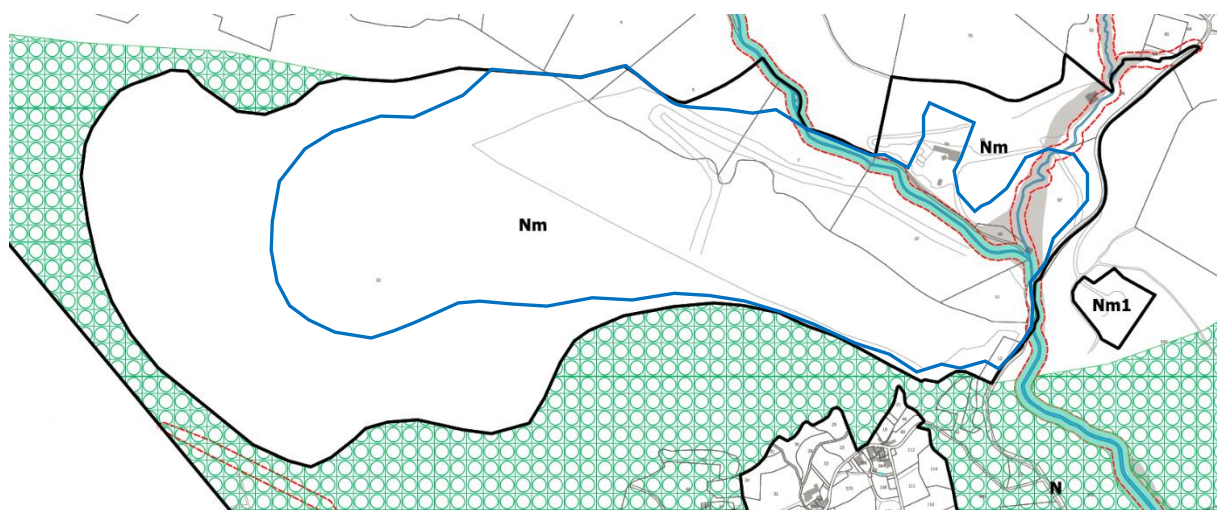
4.1 Affectation des sols

4.1.1 Document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Bagard

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Bagard est un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé par délibération du Conseil Municipal le 20 février 2019.

GSM a travaillé en amont durant plusieurs années avec la mairie afin de définir la zone carriérable à prendre en compte dans ce document.

Ainsi, la carrière actuelle et le présent projet d'extension sont entièrement inclus dans la zone Nm, zone Naturelle correspondant aux espaces de carrières, au sein de laquelle « *seules sont autorisées l'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières, toute exploitation du sous-sol, ainsi que les constructions et installations qui sont nécessaires à leur fonctionnement.* »



N	Zones naturelles du territoire
— Nh	Secteur faiblement urbanisé de la commune et sous équipé en réseaux techniques urbains
— Ni	Site d'accueil d'activité de loisirs pour la pratique de l'accrobranche
— Ns	Secteur de Taille et de Capacité d'Accueil limité relatif à une maison d'enfants à caractère social
— Nv	Secteur de Taille et de Capacité d'Accueil limité relatif à un centre de vacances et de loisirs
— Nm	Secteur correspondant aux espaces de carrières
— Nm1	Sous-secteur dans lequel seuls les dépôts d'inertie sont autorisés

Carte 80 : Zonage du PLU de Bagard aux abords de la carrière

➔ Voir extraits du zonage et du règlement de la zone N du PLU de Bagard en annexe n°1

Le projet de renouvellement et d'extension est donc compatible avec le document en vigueur sur la commune. C'est d'ailleurs cette zone carriérable qui a servi de zone d'étude globale pour l'implantation du projet d'extension (cf. chapitre 4 de l'étude d'impact : raisons du choix du projet et solutions de substitution).

4.1.2 Servitudes d'urbanisme

L'emprise du projet est concerné par certaines servitudes d'urbanisme inscrites au PLU :

- Servitude PM1 : servitude résultant des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles : la commune de Bagard, fait partie du territoire couvert par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation du « Bassin Gardon d'Alès » approuvé le 9 Novembre 2010. Au droit de la zone d'étude, seul le ruisseau du Carriol et le talweg passant à l'est de la centrale d'enrobage Michel font l'objet d'un zonage dans ce PPRI. La zone d'étude est en partie concernée par le zonage du PPRI aux abords du ruisseau du Carriol et du talweg remontant vers la centrale à béton Michel, par un aléa R-NU : Zone non urbanisée inondable par un aléa résiduel ou indéterminé.

Le Carriol est souterrain sur toute la portion où il traverse la plateforme des installations. Il n'y a donc pas de risque d'inondation réel. En amont, il n'y a aucune activité au droit de la zone inondable (berges du ruisseau). Le talweg remontant vers le nord est lui aussi enterré au droit de la plateforme de stockage des produits, jusqu'en limite de site. La seule modification qui sera réalisée sur cette zone sera le démantèlement des actuelles installations de traitement et, au terme de l'exploitation, dans le cadre de la remise en état du site, la remise à l'air libre du ruisseau, déjà prévu par l'autorisation actuelle.

- Servitude PM3 : servitude résultant des plans d'exposition aux risques technologiques : le projet d'extension, comme la carrière aujourd'hui, est en effet implanté dans les zones d'autorisation b et B du PPRt du dépôt d'explosifs d'EPC France, site SEVESO seuil haut localisé au nord-ouest (voir Carte 65 en page 202). Les nouvelles installations respecteront, le cas échéant, les préconisations auxquelles elles seront soumises en termes de construction.

La zone d'étude n'est concernée par aucune autre servitude d'urbanisme inscrite au PLU de Bagard, ni aucune autre servitude, type piste DFCI par exemple.

Ainsi, toutes les servitudes existantes concernent déjà la carrière actuelle, et ne compromettent pas le projet d'extension.

4.2 Plans, schémas et programmes

Cette partie analyse la compatibilité du projet ainsi que son articulation avec les plans, les schémas et les programmes qui s'appliquent sur le territoire étudié. Les plans, schémas et programmes pris en compte sont notamment ceux appartenant à la liste définie à l'article R.122-17 du code de l'environnement. Les documents s'appliquant sur le territoire de la commune de Bagard et susceptibles d'être liés au projet d'exploitation de carrière sont les suivants :

- Concernant les carrières : Le Schéma Départemental des Carrières du Gard, l'approche régionale de la révision des schémas départementaux en Languedoc-Roussillon et l'état des lieux du Schéma Régional des Carrières,
- Concernant la gestion de la ressource en eau : Le SDAGE Rhône-Méditerranée, le SAGE Gardons, la Zone de Répartition des Eaux (ZRE) du bassin versant des Gardons et le contrat de rivière des Gardons,
- Concernant l'urbanisme : le SCoT du Pays de Cévennes et le Projet de Territoire de l'Agglomération d'Alès,
- Concernant les continuités écologiques : Le SRCE Languedoc-Roussillon,
- Concernant les déchets : Les différents plans nationaux, régionaux et départementaux de gestion des déchets.

A noter que, en région Occitanie, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) n'ayant pas encore été approuvé, ce sont toujours les documents qu'il remplacera qui sont encore en vigueur. Néanmoins, le projet de SRADDET a été arrêté en décembre 2019, et devrait faire l'objet prochainement d'une enquête publique avant adoption. Ce document est donc ici présenté également.

A noter également que le Schéma Régional Climat Air Énergie Languedoc-Roussillon" a été annulé par le Tribunal administratif d'Appel de Marseille le 10 novembre 2017. Ainsi, la compatibilité du projet a ce document n'est pas analysée.

4.2.1 Schéma Départemental des Carrières du Gard et autres documents liés

Le schéma départemental des carrières (SDC) définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il constitue un instrument d'aide à la décision du Préfet lorsque celui-ci autorise les exploitations de carrière en application de la législation des installations classées. Il prend en compte la couverture des besoins en matériaux, la protection des paysages et des milieux naturels sensibles, la gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matériaux. Le schéma départemental des carrières représente la synthèse d'une réflexion approfondie et prospective non seulement sur l'impact de l'activité des carrières dans l'environnement mais, à un degré plus large, sur la politique des matériaux dans le département. Le SDC du Gard a été approuvé le 11 avril 2000. Il s'agit du document en vigueur avec lequel, le projet doit être compatible.

Néanmoins une approche régionale de la révision des schémas départementaux des carrières en Languedoc-Roussillon a été publiée en décembre 2012. Ce document récent actualise certaines données du SDC du Gard qui ne correspondent plus à la réalité de l'état des carrières. Il a 5 objectifs :

- Dresser un bilan de l'état actuel de l'exploitation des carrières ;
- Réaliser un inventaire exhaustif des enjeux environnementaux ayant un impact sur la politique d'extraction des matériaux ;
- Dresser une classification des enjeux ;
- Tester et évaluer la méthode de classification sur le secteur de Béziers ;
- Évaluer les forces et les faiblesses des SDC existants.

Ce document datant maintenant d'il y a 8 ans, il semble opportun de présenter également les données plus actualisées sur les ressources minérales disponibles, les besoins actuels en ressources minérales, la production régionale en matériaux, l'approvisionnement du territoire et les enjeux, émanant de l'état des lieux et analyse des enjeux consolidé, datant d'août 2019, du futur Schéma Régional des Carrières en cours d'élaboration,.

Inventaire des ressources

La région Languedoc-Roussillon présente la caractéristique d'être riche et diversifiée tant en matériaux de carrières qu'en gîtes minéraux. Les calcaires sont les formations géologiques les plus exploitées. Elles sont particulièrement bien représentées dans le département du Gard.

Une nouvelle carte des ressources potentielles en matériaux a été réalisée dans le cadre de l'approche régionale de la révision des SDC, à partir d'une carte régionale des matériaux et des cartes des ressources exploitables des précédents SDC.

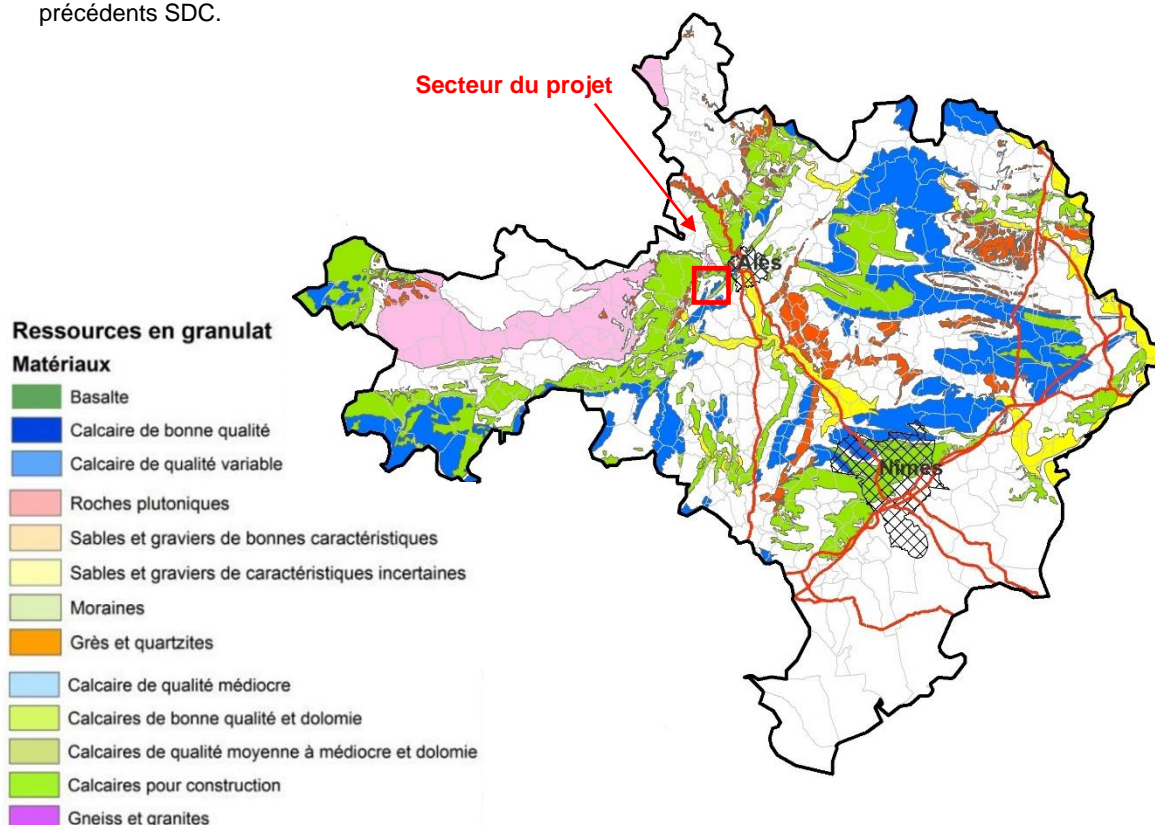


Figure 53 : Carte des ressources potentielles en matériaux du Gard

Source : Approche régionale de la révision des SDC en Languedoc-Roussillon, BRGM, 2012

Le massif de Peyremale, au sein duquel est implanté la carrière GSM de Bagard est répertorié sur cette carte des ressources potentielles en tant que « calcaire de bonne qualité ». Il était déjà référencé en tant que « calcaires massif homogène de bonne qualité » dans le SDC de 2000.

Aux ressources en matériaux exploitables identifiée ci-avant, des aires qui ne peuvent être exploitées doivent être soustraites. Il s'agit des contraintes anthropiques et urbanistiques : emprise des aires urbanisées, des réseaux routiers et ferroviaires, les zones particulières (aéroports, camps militaires etc...), mais aussi les emprises des carrières déjà exploitées. Le présent projet d'extension ne fait pas partie de ces zones à soustraire.

Evaluation des besoins à venir et adéquation besoins/ressources

En 2008, la demande en granulats pour la région Languedoc-Roussillon était estimée à 20,14 millions de tonnes soit 7,9 tonnes/habitant/an, hors travaux exceptionnels. En considérant que la production par carrière autorisée reste identique pendant les années futures, que les autorisations de carrières extrayant les granulats ne soient pas renouvelées quand elles arrivent à échéance et que la consommation par habitant soit stable, voire en légère diminution, alors il apparaît à l'échelle départementale un déficit en granulats de l'ordre de 5,3 millions de tonnes en 2020 et de 5,9 millions de tonnes à l'horizon 2030, en supposant une croissance démographique modérée.

Ce déficit ressort également en étudiant l'état des lieux du Schéma Régional des Carrières et les relations entre bassins de consommation, qui y sont définis. En effet, le bassin de consommation d'Alès, au sein duquel se situe la carrière de Bagard, ne produit que 70% environ de ses besoins en granulats (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** en p.**Erreur ! Signet non défini.**). Les bassins de consommation voisins excédentaires, principalement le bassin de Mende (produisant 125 000 tonnes/an excédentaires) viennent compléter l'approvisionnement et permettent ainsi d'atteindre un équilibre, qui ne subsisterait pas si la production du bassin de consommation d'Alès diminuait de 400 000 tonnes/an.

Afin de pouvoir répondre à la demande en granulats au niveau régional, l'approche régionale de la révision des SDC indique que l'extension des carrières existantes, l'augmentation de la production autorisée ou/et l'ouverture de nouvelles carrières seront nécessaires.

Contraintes environnementales

Les contraintes environnementales sont hiérarchisées dans l'approche régionale de 2012 selon 5 classes de sensibilités allant de la classe A où l'implantation des carrières est interdite à la classe E (autres secteurs sensibles). Dans les secteurs à sensibilité B, C, D, E, l'ouverture ou l'extension de carrière est possible sous réserve de compatibilité avec les enjeux présents dans le secteur. La situation doit être appréciée en fonction de l'existence ou non de ressources à sensibilité moindre et de la tension actuelle et prévisionnelle quant au rapport besoins/ressources.

Le site du projet fait partie d'un secteur de sensibilité C (sensibilité forte), puisqu'il s'inscrit dans la zone Natura 2000 des « Falaises d'Anduze ».

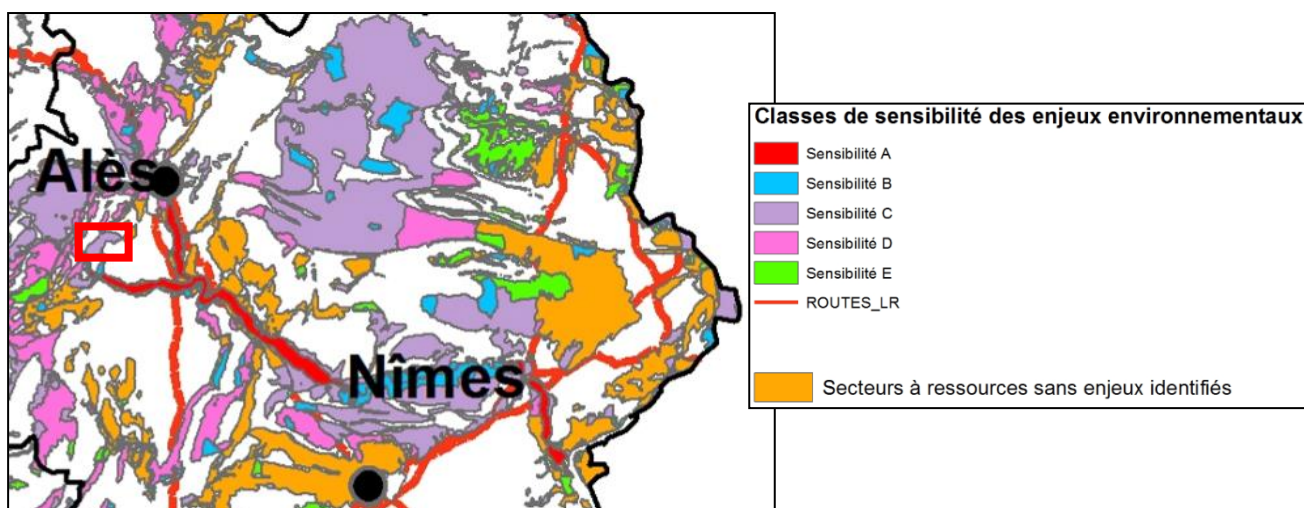


Figure 54 : Extrait de la carte de classification des enjeux environnementaux au niveau des secteurs à ressources potentielles identifiées

Source : BRGM, 2012

Dans l'analyse des enjeux du futur SRC, les enjeux sont classés par thématique (biodiversité, eau, paysage, agriculture et forêt). Les enjeux sont hiérarchisés de 0 (enjeux rédhibitoires interdisant les carrières) à 4 (pas d'enjeu particulier).

L'emprise de la zone d'étude est située en enjeu :

- de niveau 4 pour l'eau et le paysage (pas d'enjeu particulier),
- de niveau 3 pour la biodiversité (sensibilité environnementale reconnue).

L'enjeu agricole et sylvicole n'est pas spécifié, mais il est vraisemblablement de 4, le site étant situé en dehors des zones agricoles, et la qualité du bois y étant exploité étant très faible d'un point de vue sylvicole.

Orientations du SDC

Les orientations du Schéma des Carrières du Gard prises en compte pour l'élaboration du projet de renouvellement et d'extension de la carrière GSM de Bagard sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Thème	Orientations du SDC du Gard	Mesures prises dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière GSM à Bagard
Utilisation rationnelle est économe des matériaux	<ul style="list-style-type: none"> ● Limiter l'exploitation des matériaux de qualité aux besoins spécifiques, en imposant l'utilisation de matériaux non alluvionnaires pour les autres utilisations. ● Favoriser, par l'intermédiaire des maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage, l'exploitation de carrières de roche massive. 	<ul style="list-style-type: none"> ● L'exploitation concerne un gisement de roche massive calcaire. ● Les matériaux sont utilisés, en fonction de leur qualité, depuis les usages les moins nobles pour les matériaux de moins bonne qualité, jusqu'à la fabrication de BPE et de produits en béton pour les matériaux de meilleure qualité.
Recyclage des matériaux	<ul style="list-style-type: none"> ● Les produits non commercialisables ou déchets des exploitations de roches massives ou de 	<ul style="list-style-type: none"> ● Les produits dits stériles seront en premier lieu utilisés pour la remise en

Thème	Orientations du SDC du Gard	Mesures prises dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière GSM à Bagard
	matériaux industriels devra être favorisée au maximum afin de couvrir la totalité des besoins en remblais.	état de la carrière elle-même mais pourront également, en second lieu, être commercialisés en tant que matériaux de remblais si des besoins sont identifiés.
Accessibilité aux gisements	<ul style="list-style-type: none"> ● Il importe de ne pas limiter, sans éventuelles justifications, l'accès à des gisements de matériaux nécessaires et indispensables aux besoins locaux et régionaux. 	<ul style="list-style-type: none"> ● La carrière de Bagard est la plus proche carrière du barycentre du bassin de consommation d'Alès ● Elle représente à elle seule 40% de l'approvisionnement de l'Agglomération d'Alès.
Transport	<ul style="list-style-type: none"> ● Afin de limiter les nuisances, il importe de privilégier l'utilisation des ressources situées le plus près possible des lieux de consommation en limitant au maximum le transport. ● L'approvisionnement de chaque zone BTP devra être recherché à partir des carrières situées dans la zone en cause ou en périphérie (...). ● Lorsqu'il y a transport routier, éviter si possible la traversée de zones habitées, et limiter les poussières. ● Les sorties de carrières, aménagées par l'exploitant, assureront l'intégration des camions dans le flux routier existant sur les routes nationales, départementales ou vicinales. 	<ul style="list-style-type: none"> ● La carrière de Bagard est la plus proche carrière du barycentre du bassin de consommation d'Alès. La distance moyenne de transport est de 12 km. ● Les granulats fabriqués sur la carrière de Bagard sont utilisés en partie sur place (centrale Unibéton) ● Le transport des matériaux en direction d'Alès se fait par la RD 910a. Le transport ne peut éviter la traversée des bourgs de Bagard et de Saint-Christol-les-Alès. ● L'aménagement du carrefour sur la RD910 a est bien sécurisé et facilite la rotation ou l'intégration des camions dans la circulation. ● Bâchage obligatoire pour les camions équipés, quelle que soit la granulométrie transportée. ● Portique d'arrosage pour les camions non équipés type « plateau », ● Laveur de roues au niveau de la bascule. ● Les transports alternatifs (voie fluviale et réseau ferré) ne sont pas envisageables ici.
Recommandation pour l'implantation de carrières	<ul style="list-style-type: none"> ● Les nouvelles demandes d'autorisation seront traitées en privilégiant les reprises et extensions de carrières existantes 	<ul style="list-style-type: none"> ● Le projet est une demande de renouvellement et d'extension d'une carrière existant depuis plus de 30 ans
Milieux aquatiques : extraction de roche massive	<ul style="list-style-type: none"> ● Bien prendre en compte le contexte hydrogéologique dans l'étude d'impact. ● Apporter une attention particulière aux aquifères karstiques, surtout l'urgonien. <ul style="list-style-type: none"> ● Veiller à maîtriser les risques d'instabilité et d'érosion. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Le contexte hydrogéologique a été étudié dans le cadre d'une étude spécifique mené par un bureau d'études spécialisé (BERGA-SUD). ● La cote de fond a été validée, grâce à une bonne connaissance du site depuis plusieurs années du bureau d'études ● L'étude géophysique a montré que les cavités sont présentes dans les premières dizaines de mètres, et que le massif en-dessous est très massif, hormis au droit de quelques failles. ● Le projet ne se situe pas dans la formation de l'Urgonien. ● Une étude spécifique de MICA a été réalisée puis prise en compte dans l'élaboration du phasage concernant la direction et les pentes prévues pour les fronts d'exploitation de la carrière.

Thème	Orientations du SDC du Gard	Mesures prises dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière GSM à Bagard
		<ul style="list-style-type: none"> • Une personne est chargée par le directeur technique de la surveillance des fronts et une purge est effectuée lorsque cela est nécessaire.
	<ul style="list-style-type: none"> • Faire référence à l'inventaire des circulations karstiques établi par l'Agence de l'Eau RMC et évaluer l'extension prévisible d'une éventuelle pollution chronique ou accidentelle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les documents de l'Agence de l'Eau RMC sont pris en compte dans la description des aquifères, dans l'état initial de la présente étude. • L'impact de l'exploitation est étudié dans l'étude hydrogéologique spécifique de BERGA-SUD et dans la présente étude.
	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à ce que la carrière ne modifie pas l'écoulement des eaux souterraines, n'engendre pas de phénomènes de turbidité, et ne provoque pas d'entraînement de matières en suspension dans les eaux superficielles. 	<ul style="list-style-type: none"> • La zone d'extraction se situe dans une zone non saturée de l'aquifère. • La gestion des eaux prévue sur le site permet de retenir sur le site les MES entraînées par les eaux superficielles.
	<ul style="list-style-type: none"> • Dans les milieux karstiques, l'extraction en eau est proscrite. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'extraction des matériaux se fera entièrement hors d'eau, dans un secteur non saturé de l'aquifère.
Atmosphère	Général	<ul style="list-style-type: none"> • Il est nécessaire d'appliquer strictement l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrière. • L'exploitation sera réalisée dans le respect des dispositions prévues par cet arrêté.
	Bruits	<ul style="list-style-type: none"> • Profiter de la topographie naturelle ou créer celle-ci spécialement pour jouer un rôle d'écran. • Réduire le roulage à l'intérieur de la carrière. • Enfermer les matériels bruyants dans des bâtiments ou les capoter. • Dans le cas d'utilisation de matières explosives, utiliser des détonateurs à micro-retard.
	Vibrations	<ul style="list-style-type: none"> • Orienter les fronts d'abattage de manière adaptée à la fissuration et au pendage des couches. • Utiliser des détonateurs électriques à micro-retards
		<ul style="list-style-type: none"> • Les principales lignes de crête seront laissées en place. L'exploitation et l'extraction seront encaissées dans le massif. • La partie fixes des nouvelles installations sera mise en place dans le fond de l'excavation actuelle, les fronts de la carrière jouant le rôle d'écran phonique. • La piste utilisée pour le marinage sera dès que possible éloignée des zones habitées, en position basse. • La mise en place d'un groupe mobile primaire au niveau de la zone d'extraction permet de réduire les distances de roulage des dumpers et optimiser la granulométrie des matériaux transportés (scalpage des stériles, réduction de la granulométrie pour le stock pile) • Il est envisagé la possibilité de réaliser l'alimentation du stock pile à l'aide d'une bande transporteuse depuis le concasseur primaire déporté. • Les installations seront équipées pour limiter les bruits (capotage, bardage) • Les détonateurs utilisés pour la réalisation des tirs de mine sont à micro-retards.
		<ul style="list-style-type: none"> • Les plans de tir tiennent compte de la géologie du gisement. • Les tirs de mine sont réalisés de manière à limiter autant que possible la propagation des vibrations. Une étude spécifique en ce sens a d'ailleurs été réalisée dans le cadre du présent projet par EGIDE Environnement

Thème	Orientations du SDC du Gard	Mesures prises dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière GSM à Bagard
		<ul style="list-style-type: none"> Les détonateurs utilisés pour la réalisation des tirs de mine sont à micro-retards.
Projections	<ul style="list-style-type: none"> Choisir judicieusement l'explosif et le localiser en mettant à profit les plans de discontinuité. Tenir compte des fractures naturelles et du pendage des plans de stratification pour orienter les fronts d'abattage. Le cas échéant, répartir la charge explosive afin d'éviter les projections dues aux zones de moindre résistance. 	<ul style="list-style-type: none"> Les plans de tir tiennent compte des fractures naturelles et des plans de stratification. Les tirs de mine sont réalisés dans les règles de l'art par du personnel qualifié et formé.
Poussières	<ul style="list-style-type: none"> Installer des dispositifs de captage et d'abattage de poussières au niveau des installations. Mettre en place des écrans naturels ou artificiels, Intégrer les données météorologiques dans le plan d'exploitation. Limiter la vitesse de roulage. Arroser les pistes de circulation et les stocks par temps sec. Installer des dispositifs de mesures de poussières. 	<ul style="list-style-type: none"> Dispositif d'abattage des poussières par aspersion d'eau sur les installations Les installations seront équipées pour limiter les bruits (capotage, bardage) Arrosage des pistes principales non revêtues à l'aide d'un réseau de springlers fixes par temps sec et venté et arroseuse mobile sur les autres secteurs Limitation de la vitesse à 30 km/h sur la carrière. Exploitation encaissée dans le massif (après déplacement des installations de traitement) Foreuse équipée d'un récupérateur de poussières. Bâchage obligatoire de tous les camions équipés et portique d'arrosage pour les autres Limitation de la reprise des matériaux stériles pour la remise en état Plan de surveillance des poussières autour du site
Paysages	<ul style="list-style-type: none"> Lors de la création ou de l'agrandissement de carrières, conformément au schéma départemental du paysage, seront pris en compte les niches écologiques et paysagères, les potentialités d'usage ultérieur et le réaménagement à terme ainsi que les conditions qualitatives de cette reconversion en collaboration avec les administrations et les collectivités locales concernées. Les travaux d'ouverture ou d'agrandissement de carrières devront être exécutés en veillant à respecter et à assurer leur intégration dans les paysages existants. Dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter figurera une étude proportionnée aux enjeux paysagers. Il sera mis en œuvre le réaménagement progressif du milieu. Il importe que tous les dossiers d'ouverture de carrière se réfèrent aux documents établis à ce jour. 	<ul style="list-style-type: none"> Le réaménagement est détaillé dans le chapitre 6 de la présente étude, Le paysage a fait l'objet d'une étude spécifique approfondie par DURAND Paysage avec modélisations et photosimulations. Elle est intégrée à la présente étude d'impact. L'intégration dans le massif a conditionné l'emprise de l'extension, au sud et à l'ouest. La remise en état du site se fera de manière parallèle à l'avancement de l'exploitation (cf. plans de phasage en pièce technique et administrative n°6). L'étude paysagère de ce dossier s'appuie sur l'Atlas des paysages du Languedoc Roussillon de la DREAL.
Remise en état et réaménagement	<ul style="list-style-type: none"> Une réflexion devra être élaborée très en amont par rapport à l'ouverture de la carrière, voire au dépôt du dossier. Conduire les exploitations dans la perspective de l'option de réaménagement retenue. Lorsque différentes options sont compatibles avec le SDAGE, privilégier celle qui offre les meilleures garanties de gestion après réaménagement. 	<ul style="list-style-type: none"> Le réaménagement est détaillé dans le chapitre 9 de la présente étude. Il sera coordonné à l'exploitation et vise à redonner à la zone une vocation naturelle en cohérence avec les enjeux du site Natura 2000 dans lequel il prend place.

Thème	Orientations du SDC du Gard	Mesures prises dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière GSM à Bagard
	<ul style="list-style-type: none"> En cas de remblayage, on n'utilisera que des matériaux inertes. Il appartiendra de s'assurer que les déchets acceptés pour le remblayage sont bien inertes, donc non susceptibles d'évolution et de pollution éventuelle. 	<p>Le projet de remise en état a influencé le phasage de l'exploitation (hauteur des fronts supérieurs au nord-ouest notamment, pour faciliter leur talutage).</p> <ul style="list-style-type: none"> Seuls les matériaux stériles issus de l'exploitation du site seront utilisés pour la remise en état.

Tableau 72 : Compatibilité du projet aux préconisations du SDC du Gard

4.2.2 SCOT du Pays de Cévennes et le Projet de Territoire de l'Agglomération d'Alès

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT), créé par la loi SRU du 13 décembre 2000, est un document de planification stratégique intercommunale, sur un territoire ayant une cohérence fonctionnelle et institutionnelle (bassin de vie, intercommunalités existantes...). Il s'agit de décider les grandes orientations d'organisation du territoire pour les quinze à vingt ans à venir, en croisant différents thèmes (aménagement de l'espace, économie, logements, équipements, transports, environnement...) afin d'en rechercher la meilleure cohérence.

Bagard fait partie du SCOT du Pays des Cévennes, regroupant 96 communes réparties sur les départements du Gard, de la Lozère et de l'Ardèche. Ce pays est couvert par un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), approuvé le 30 décembre 2013. Le projet collectif porté par le SCoT se décline en plusieurs objectifs, décrits dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), et conjugués ensuite en actions dans le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) :

- Faire revivre les Cévennes,
- Connecter le territoire,
- Orienter les dynamiques actuelles de re-développement,
- Développer l'attractivité du territoire,
- Prendre part aux grands enjeux environnementaux,
- Développer la coopération territoriale.

Le SCOT du Pays des Cévennes a vocation à fournir aux élus un cadre juridique pour traduire de façon opérationnelle leur Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) d'ici 2030. Dans cette perspective, le SCOT privilégie une logique d'accompagnement des volontés et initiatives locales, plutôt qu'une logique de planification restrictive.

Le premier Projet de Territoire de l'Agglomération d'Alès date de 2013. Suite à l'agrandissement de l'Agglo, une réactualisation a été lancée en 2017, afin de créer une vision fédératrice et porteuse pour l'avenir de l'agglomération. Le projet finalisé a été voté le 28 juin 2018. Il comporte trois grandes orientations, dans la veine du SCoT :

- Favoriser l'emploi et les activités économiques,
- Améliorer la qualité de vie,
- Développer les solidarités sociétales et territoriales.

Le projet de renouvellement et d'extension de l'exploitation de la carrière GSM de Bagard s'accorde avec les orientations générales du SCOT et du Projet de Territoire : toutes les mesures nécessaires sont mises en œuvre pour préserver l'environnement du site, et s'intégrer de la meilleure façon dans le paysage. L'exploitation n'utilise que la quantité minimum d'eau nécessaire pour permettre d'arroser le site et d'assurer une bonne qualité de l'air dans le secteur du projet. Le projet respectera, comme c'est le cas actuellement, la réglementation ICPE en termes de niveaux sonores. De plus, la situation de la carrière au cœur du bassin de consommation de l'Agglomération d'Alès permet de limiter le transport et donc les émissions de gaz à effet de serre. Enfin, la production de la carrière est nécessaire à la concrétisation de nombreux objectifs de ces documents (construction en nouveaux logements, travaux routiers, ferroviaires, construction de nouvelles Zones d'Activité Economiques,...).

Le projet est donc en cohérence avec les objectifs du SCOT du Pays des Cévennes et du Projet de Territoire de l'Agglomération d'Alès.

4.2.3 Le SDAGE Rhône-Méditerranée

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 a été approuvé le 3 décembre 2015. Il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2021.

Les neuf orientations fondamentales définies dans le SDAGE sont les suivantes :

0. S'adapter aux effets du changement climatique
1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
3. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
4. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
6. Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le programme de mesure (PDM) constitue le recueil des actions dont la mise en œuvre est nécessaire pour atteindre les objectifs du SDAGE.

Pour la masse d'eau FRDG532 « Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole (Ardèche, Gard) », le programme de mesure (PDM) du SDAGE 2016-2021 vise exclusivement les pratiques agricoles avec la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le cadre de la Directive Nitrates.

Concernant la masse d'eau-cours d'eau FRDR381 « le Gard du Gardon de Saint-Jean au Gardon d'Alès », et pour les Gardons de façon générale, les menaces qui menacent leur bon état sont :

- Les prélèvements,
- L'altération de l'hydrologie
- La pollution diffuse

Le projet apparaît en cohérence avec le SDAGE Rhône-Méditerranée. En particulier, le projet de renouvellement et d'extension de carrière respecte les dispositions suivantes :

- Orientation 1 : inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale (disposition 1-04)
 - ➔ Maitrise des pollutions, gestion rationnelle de la ressource en eau, technologies récentes les plus propres (installations, engins)
- Orientation 2 : principe de non dégradation lors de l'élaboration des milieux aquatiques / Mise en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser » / Evaluer et suivre les impacts des projets (dispositions 2-01, 2-02)
 - ➔ Bassin de décantation traitant les eaux de la plateforme technique et commerciale avant rejet dans le Carriol, remise à l'air libre de la partie busée dans le cadre de la remise en état de la carrière, analyse d'eaux régulières dans le ruisseau du Carriol en amont et en aval du busage
- Orientation 5 : lutte contre les pollutions d'origine industrielle - prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux (disposition 5A-01)
 - ➔ Gestion des eaux de ruissellement et nombreuses mesures de prévention et de réduction (cf. 0 en page 284)
- Orientation 5 : Adapter les dispositifs en milieu rural en promouvant l'assainissement non collectif ou semi collectif et en confortant les services d'assistance technique (disposition 5A-05)
 - ➔ Traitement des eaux sanitaires par un système d'assainissement autonome conforme et validé par le SPANC
- Orientation 5 : Réduire les rejets industriels qui génèrent un risque ou un impact pour une ou plusieurs substances (disposition 5C-02)
 - ➔ Mesures de prévention des pollutions chroniques ou diffuses
- Orientation 7 : Partage de la ressource- démultiplier les économies d'eau et rendre compatible les usages avec la disponibilité de la ressource (dispositions 7-02 et 7-04)

- Quantités utilisées limitées aux stricts besoins du site pour la lutte contre les poussières et pour le personnel et plutôt en baisse grâce à la réutilisation, si possible, des eaux du bassin mis en place sur la nouvelle plateforme des installations.

4.2.4 Le SAGE des Gardons

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux fixe les objectifs et les règles d'une gestion globale et durable de l'eau sur le périmètre concerné. Le premier SAGE du Gardon a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 27 Février 2001, et est actuellement en révision. Le nouveau SAGE a été approuvé le 18 décembre 2015. Il comprend un PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques) qui fixe les objectifs généraux du SAGE et les dispositions permettant de les atteindre.

Les cinq enjeux du SAGE sont les suivants :

1. La gestion quantitative équilibrée de la ressource dans le respect des usages et des milieux
2. La poursuite de l'amélioration de la gestion du risque inondation
3. L'amélioration de la qualité des eaux
4. La préservation et la reconquête des milieux aquatiques
5. La facilitation de la mise en œuvre et du suivi du SAGE en assurant une gouvernance efficace en interaction avec l'aménagement du territoire.

Le projet apparaît comme étant compatible au SAGE des Gardons. Il a été vu au paragraphe précédent que les eaux de ruissellement décantées seraient en partie réutilisées, si possible, ce qui contribuera à diminuer la consommation en eau du site, d'autant plus que les nouvelles installations de traitement seront équipées des dernières techniques en termes de brumisation, moins consommatrices également.

Le risque inondation ne concerne que les berges du Carriol, laissées libres ou en souterrain, et le talweg remontant vers le nord, au droit duquel aucune modification ne sera faite.

Les nombreuses mesures, maintenues ou supplémentaires, permettent d'assurer l'absence de pollution pour les eaux,

Enfin, la remise à l'air libre du ruisseau du Carriol en fin d'exploitation lors de la remise en état finale sur la portion actuellement souterraine, bien qu'ayant lieu postérieurement à ce contrat de rivière, peut être assimilé à la restauration de ce cours d'eau sur ce linéaire. Ces travaux seront complémentaires des travaux de restauration prévus par le contrat de rivière sur le Carriol aval, au sud de Saint-Christol-les-Alès.

4.2.5 La ZRE du BV des Gardons

L'emprise du projet est située dans la Zone de Répartition des Eaux (ZRE) du bassin versant des Gardons faisant l'objet de l'arrêté inter-préfectoral 2013303-0003.

Les ZRE sont définies en application de l'article R211-71 du Code de l'Environnement, comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins".

Le classement en ZRE constitue un signal fort de reconnaissance du déséquilibre durablement installé entre la ressource et les prélèvements en eau existants. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déséquilibre constaté, de la répartition spatiale des prélèvements et si nécessaire de la réduction de ce déficit en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et dans un objectif de restauration durable d'un équilibre quantitatif. Cet outil participe à la démarche globale à mettre en place suite aux études d'évaluation des volumes prélevables globaux (EVPG) : élaboration du plan de gestion quantitative des ressources en eau (PGRE), établissement des règles de répartition des volumes prélevés et révision des autorisations.

Une ZRE est donc caractérisée par une insuffisance chronique des ressources en eaux par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrologique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen d'assurer une gestion plus fine et renforcée des demandes de prélèvements dans cette ressource, en application de la rubrique 1.3.1.0. du Titre 1er de l'article R214-1 relatif au régime des procédures d'autorisation et de déclaration sur les prélèvements de la ressource en eau.

Dans les zones classées ZRE, tout prélèvement supérieur ou égal à 8 m³/h dans les eaux souterraines, les eaux de surface et leurs nappes d'accompagnement est soumis à autorisation, à l'exception :

- des prélèvements soumis à une convention relative au débit affecté (art. R211-73),
- des prélèvements inférieurs à 1000 m³/an réputés domestiques.

Tout prélèvement inférieur à 8 m³/h et 10 000 m³/an dans les ressources en eau d'une ZRE est soumis à déclaration à l'exception des prélèvements considérés comme domestiques (art. R214-5).

Le forage F4 utilisé pour l'alimentation du site est équipée d'une pompe dont le débit est inférieur à 5 m³/h. Concernant les consommations en eau du site, celles-ci sont assez faibles (moins de 7 000 m³/an). Enfin, dans le but de diminuer encore ces consommations, les eaux du bassin de rétention situé sur la plateforme des nouvelles installations seront si possible réutilisées, après décantation, pour l'arrosage. Ainsi, il n'y aura pas d'augmentation des besoins en eau du site, et le projet n'aura pas d'influence sur l'insuffisance des ressources en eau du secteur. Le projet est donc compatible avec le fait d'être situé dans une ZRE.

4.2.6 Le Contrat de Rivière des Gardons

Le contrat de rivière est un programme d'actions concertées avec un engagement financier contractuel élaboré par le comité de rivière, composé d'élus, mais aussi d'usagers et de représentants de l'Etat. Dans le bassin des Gardons, le contrat de rivière est une application concrète du SAGE. Le second contrat de rivière pour la période 2017-2022 a été signé le 22 mars 2017.

Concernant le contrat de rivière, 4 grands volets sont définis avec plusieurs objectifs :

- A. Optimisation de la gestion quantitative de la ressource en eau,
- B. Amélioration de la qualité de la ressource en eau,
- C. Gérer, préserver et restaurer les milieux aquatiques,
- D. Assurer une gouvernance efficace et concertée.

Grâce aux mesures mises en place dans le cadre du projet, celui-ci ne remettra pas en cause les objectifs de ce contrat de rivière. En effet, le projet sera sans effet sur les objectifs B et D. Il a été vu précédemment qu'il n'y aura pas d'augmentation de la consommation en eau du site et que les berges du Carriol seront restaurées sur la partie remise à l'air libre lors de la remise en état finale du site.

Alors le projet de renouvellement et d'extension de la carrière GSM de Bagard est bien compatible avec le deuxième contrat de rivière des Gardons.

4.2.7 Le SRCE Languedoc-Roussillon

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour tous les 6 ans et suivi conjointement par le Conseil régional et l'Etat, en association avec un Comité régional trame verte et bleue (CRTVB). Le contenu des SRCE est fixé par le Code de l'Environnement aux articles L.371-3 et R. 371-25 à 31, et précisé dans les orientations nationales pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques.

Le SRCE est opposable juridiquement aux documents d'urbanisme et aux projets de l'Etat et des collectivités territoriales. Il n'édicte pas de nouvelles règles touchant au droit du sol et de la construction, ni d'interdiction ou d'encadrement des pratiques professionnelles et économiques. Il formule des recommandations visant à l'amélioration des connaissances, de la gestion et de la protection des continuités écologiques.

L'objectif du Schéma Régional de Cohérence Ecologique est de préserver et restaurer un réseau écologique à l'échelle régionale, afin d'enrayer la perte de biodiversité et de contribuer à son adaptation aux changements majeurs (usage des sols, évolution du climat). Il s'agit principalement de limiter la fragmentation et la destruction des milieux naturels, en s'intéressant aux échanges entre les différents espaces abritant une biodiversité remarquable mais aussi ordinaire.

Pour cela, le SRCE s'articule autour de zones d'intérêt écologique majeur, les réservoirs de biodiversité, reliées entre elles par un réseau écologique efficace constitué de zones d'intérêt écologique particulier et nommé corridor écologique. Le SRCE abouti ainsi à la création d'une trame verte (milieux non-aquatiques) et d'une trame bleue (milieux aquatiques), toutes constituées de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques.

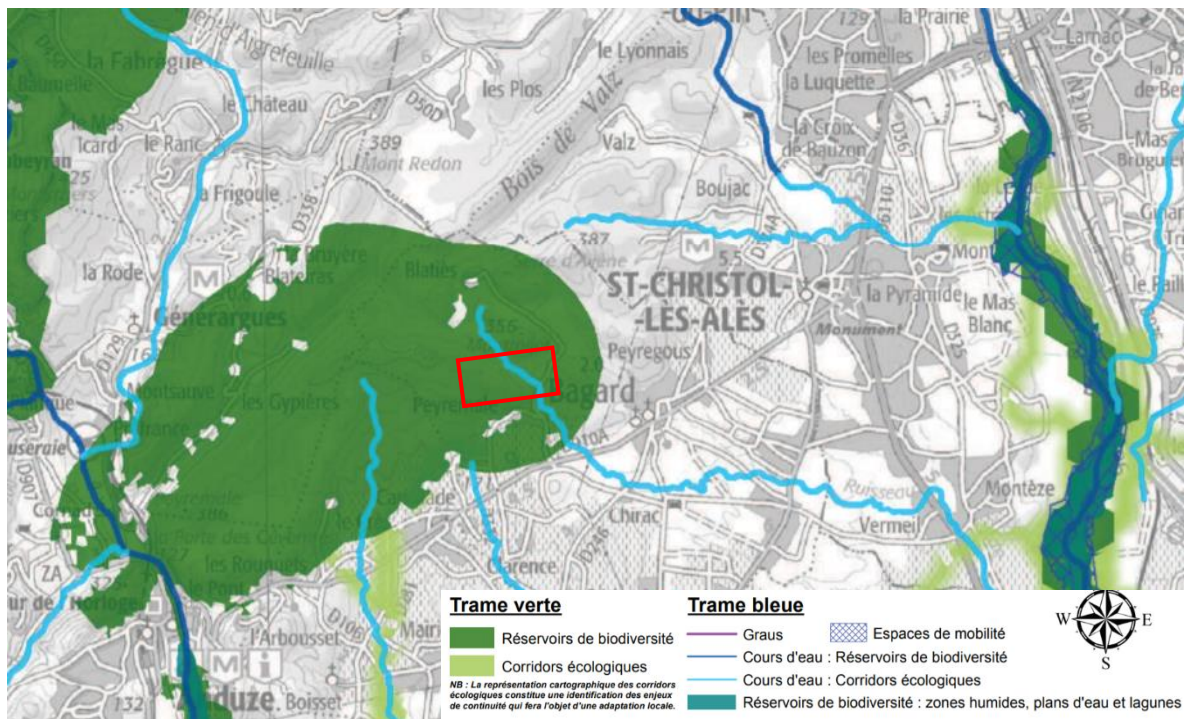
Le SRCE Languedoc-Roussillon a été approuvé le 26 octobre 2015 par délibération du Conseil régional. Son plan d'action stratégique définit 6 grands enjeux, eux-mêmes déclinés en objectifs :

1. Intégration des continuités écologiques dans les politiques publiques,
2. Ménager le territoire par l'intégration de la trame verte et bleue dans les décisions d'aménagement,
3. Transparence des infrastructures pour le maintien et la restauration des continuités écologiques,
4. Des pratiques agricoles et forestières favorables au bon fonctionnement écologique du territoire,
5. Les continuités écologiques des cours d'eau et des milieux humides,

6. Des milieux littoraux uniques et vulnérables.

Le site du projet est localisé au sein d'un réservoir de biodiversité de la Trame Verte. En effet, la principale fonctionnalité écologique du site réside dans la continuité de massif forestier de chênaie verte, avec quelques ruptures de relief néanmoins, isolant quelque peu le massif de Peyremale avec les trames environnantes à savoir ; le Bois de Valz vers St Jean du Pin, puis les étendues boisées au nord du petit massif de Brigau à Gènerargues jusqu'à la crête du Bois de Malabouisse. Mais cette continuité est quand même assez fragmentée par les routes de vallée, notamment entre Gènerargues, Saint Sébastien d'Aigrefeuille et Saint Jean du Pin avant d'être bloquée par l'agglomération d'Alès.

Ce secteur offre également un ensemble assez continu de falaises orientées sud-ouest / nord-est, issues de la faille des Cévennes, de Saint Hippolyte-du-Fort à Alès, qui offrent un appui et une structure de relief aux oiseaux migrateurs, notamment les rapaces, ainsi qu'un habitat privilégié pour le cortège faunistique rupestre de la région avec notamment : le Hibou Grand Duc, les monticoles de roche et bleu, le Martinet à ventre blanc, l'Hirondelle de rochers, le Tichodrome échelette en hiver, le Molosse de Cestoni et le Vespère de Savi .



Carte 81 : Trame Verte et Bleue du SRCE Languedoc-Roussillon autour du projet

L'ensemble des mesures mises en place permettra de préserver globalement les fonctionnalités écologiques de ce réservoir de biodiversité.

Le ruisseau du Carriol constitue, dans la Trame Bleue, un cours d'eau linéique et espace de mobilité associé. Il a été vu que ce ruisseau ne sera pas touché par l'exploitation, mais seulement remis à l'air libre en fin d'exploitation sur sa portion actuellement souterraine. Le projet sera donc sans impact supplémentaire sur sa continuité écologique.

Ainsi, le projet apparaît comme compatible aux objectifs du SRCE.

4.2.8 Plans concernant la gestion des déchets

La gestion des déchets est planifiée par plusieurs documents, suivant la nature des déchets :

- Le Plan national de prévention des déchets adopté en 2004 et les plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets,
- Le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés du Gard approuvé par le préfet en octobre 2002 et dont la compétence est assumée par le Conseil Général du Gard,
- Le Plan Départemental d'Elimination des Déchets du BTP du Gard approuvé en 2002,
- Le Plan Régional d'Elimination des Déchets Dangereux du Languedoc-Roussillon approuvés le 18 décembre 2009 par le Conseil Régional,

- Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets adopté le 14 novembre 2019.

Les principales orientations de ces plans sont :

- L'amélioration du tri, du recyclage et de la valorisation des déchets (réduction des déchets ultimes),
- L'optimisation et la rationalisation de la collecte et du transport,
- La communication et l'information.

L'exploitation de la carrière induit une faible quantité de déchets. Les déchets produits sont triés, stockés à part au niveau du hangar et des installations de traitement et éliminés en cohérence avec les différents plans de gestion des déchets.

Par ailleurs, les produits non valorisables (stériles) sont utilisés dans la remise en état du site, et pourront également, si des besoins existent, être commercialisés pour la constitution de remblais.

4.2.9 Le futur SRADDET Occitanie

La loi NOTRe a chargé les Régions d'élaborer un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), qui remplace le SRADDT, créé en 1995 et modifié en 1999. Il s'agit d'un document stratégique de planification qui détermine les grandes priorités régionales en matière d'aménagement du territoire à moyen et long termes.

Le SRADDET doit fixer des objectifs de moyen et long termes relatifs aux onze domaines obligatoires suivants :

- Équilibre et égalité des territoires,
- Désenclavement des territoires ruraux,
- Gestion économe de l'espace,
- Intermodalité et développement des transports,
- Lutte contre le changement climatique,
- Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional.
- Habitat,
- Pollution de l'air,
- Maîtrise et valorisation de l'énergie,
- Prévention et gestion des déchets.
- Protection et restauration de la biodiversité,

La stratégie d'aménagement du futur SRADDET Occitanie s'articule autour de deux grands caps régionaux :

- Un rééquilibrage régional pour l'égalité des territoires,
- Un nouveau modèle de développement , plus durable, pour répondre à l'urgence climatique.

Ces grands axes se déclinent en trois défis qui sont définis dans la synthèse du rapport d'objectifs :

- Le défi de l'attractivité pour accueillir bien et durablement
- Le défi des coopérations territoriales pour renforcer les solidarités territoriales
- Le défi du rayonnement régional pour un développement vertueux de tous les territoires.

Le projet du renouvellement et d'extension de la carrière GSM de Bagard semble compatible avec ces objectifs, et participera notamment à ceux de :

- Encourager une production plus importante de logements (objectif thématique 1.3), pour lesquels les granulats sont nécessaires,
- Préserver les productions agricoles d'Occitanie (objectif thématique 1.4) puisque le projet ne consomme pas de terres agricoles,
- Réduire la consommation d'énergie liée aux transports (objectif thématique 1.8), ce qui est le cas puisque la carrière de Bagard est la plus proche du bassin de consommation d'Alès,
- Dans les espaces ruraux, organiser des systèmes de mobilité et de communication (objectif thématique 2.2), engendrant des travaux nécessitant des granulats,
- Garantir le désenclavement des territoires, notamment par l'accès aux infrastructures et services de mobilité et achèvement de la couverture numérique (objectif thématique 2.4) dont les travaux nécessiteront des granulats.

Chapitre 5 : Incidences notables du projet et mesures associées

Ce chapitre « Incidences notables du projet et mesures associées » analyse pour chaque thématique environnementale les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir et les mesures associées.

La démarche ERC (Eviter-Réduire-Compenser) est explicitée : pour chaque thématique, sont présentés les impacts bruts, les mesures d'évitement et de réduction appliquées, l'impact résiduel et, le cas échéant, les mesures compensatoires.

Les éventuels effets cumulés avec d'autres projets existants ou approuvés sont également étudiés, ainsi que la vulnérabilité du projet au changement climatique ou à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

La description de ces mesures ERC est accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, des effets attendus et, le cas échéant, des modalités de suivi de ces mesures.

Certains éléments de ce chapitre peuvent se retrouver dans l'étude de danger jointe à la demande d'autorisation environnementale pour les ICPE : ceci est précisé dans le texte lorsque le cas se rencontre.

Ce chapitre répond aux points 5°, 6°, 8°, 9° et 12° du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixant le contenu de l'étude d'impact.

Article R.122-5 :

II. En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire : [...]

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;*
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;*
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;*
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;*
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;*
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées ;

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 porte sur les effets directs, et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen, long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces évènements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

[...]

8° Les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour :

- Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pas pu être évités ;*
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

[...]

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude de danger pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

1 APPROCHE METHODOLOGIQUE

1.1 Evaluation des incidences du projet

Pour chaque thématique environnementale, les impacts du projet sont évalués avant et après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction (impacts bruts avant mesures – impacts résiduels après application des mesures). Les mesures d'évitement en phase de conception, présentées au chapitre 4 (choix du projet et variantes), sont rappelées pour chaque thème. L'acceptabilité de chaque impact est appréciée, suivi, le cas échéant, de mesures de compensation et/ou d'accompagnement.

L'évaluation des impacts distingue la phase travaux du projet et la phase d'exploitation :

- **La phase travaux** regroupe les travaux préparatoires (bornage, clôture, création de pistes, mise en place des merlons, ...), les opérations de défrichage et de débroussaillage ainsi que les travaux de remise en état.
- **La phase d'exploitation** correspond à l'extraction du gisement ainsi qu'au traitement et à la commercialisation des matériaux minéraux.

L'évaluation des impacts permet de déterminer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement. Elle précise l'origine, la nature, la gravité des inconvénients susceptibles de résulter du projet global.

Les types d'impact possibles sont :

- Lien de causalité entre le projet et son environnement
 - o **Impacts directs (D)** : un impact direct traduit une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement ;
 - o **Impacts indirects (I)** : un impact indirect découle d'un impact direct et lui succède dans une chaîne de conséquences.
- Chronologie dans la survenance des impacts
 - o **Impacts temporaires (T)** : impacts dont les effets disparaissent dans le temps et notamment après arrêt de l'activité en cause ;
 - o **Impacts permanents (P)** : impacts dont les effets sont irréversibles.
- Durée estimée de l'impact
 - o **Impacts à court terme (C)** : impacts dont la survenance est ponctuelle, souvent liés à une phase de travaux ;
 - o **Impacts à moyen termes (M)** : impacts qui surviennent durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de l'exploitation ;
 - o **Impacts à long terme (L)** : impacts dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.

Le niveau d'impact est évalué de positif à très fort selon la grille ci-dessous :

IMPACT	
Description	Repère
Impact positif	Positif
Impact nul	Nul
Impact très faible	Très faible
Impact faible	Faible
Impact moyen	Modéré
Impact fort	Fort
Impact très fort	Très fort

1.2 Définition des mesures associées

Les mesures sont définies selon la séquence ERC « Eviter-Réduire-Compenser » inscrite à l'article L.122-3 du Code de l'Environnement :

- Une mesure d'évitement garantit l'absence totale d'impact suite à l'application de cette mesure. Il peut s'agir d'une adaptation géographique, technique ou temporelle du projet retenu. Des mesures d'évitement peuvent aussi intervenir en phase conception du projet, en tant que choix d'opportunité (évitement amont).
- Une mesure de réduction permet de réduire l'impact d'un projet, sans garantir sa totale suppression. Comme précédemment, une mesure de réduction peut être géographique, technique ou temporelle.
- Une mesure de compensation permet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elle doit permettre de conserver et globalement, si possible, d'améliorer la qualité environnementale de l'élément impacté.

En complément de la séquence ERC, des mesures d'accompagnement peuvent être mises en place. Ces mesures d'accompagnement ne permettent pas de modifier un niveau d'impact ou présentent une trop forte incertitude de résultat et ne peuvent pas entrer de ce fait dans les types de mesures précédentes. Elles traduisent cependant une volonté d'intégration supplémentaire du projet par le maître d'ouvrage.

Les mesures sont présentées sous forme de fiches, qui précisent les performances attendues, l'entité en charge de la mesure, les modalités de suivi et l'estimation de son coût.

Les mesures sont numérotées selon la séquence ERC qui sont ensuite décomposé selon le type de mesure (géographique, technique, temporel, etc.). Le tableau suivant sert de guide pour la numérotation mise en place ici :

Phase de la séquence	Type de mesure	Numérotation et nom de la mesure
E : Evitement	E1: Amont	E1.1 : Nom de la mesure d'évitement amont 1
		E1.2 : Nom de la mesure d'évitement amont 2
		E1.x : Nom de la mesure d'évitement amont x
	E2 : Géographique	E2.x : Nom de la mesure d'évitement géographique x
	E3 : Technique	E3.x : Nom de la mesure technique x
R : Réduction	E4 : Temporelle	E4.x : Nom de la mesure d'évitement temporel x
	R1 : Géographique	R1.x: Nom de la mesure de réduction géographique x
	R2 : Technique	R2.x: Nom de la mesure de réduction technique x
	R3 : Temporelle	R3.x: Nom de la mesure de réduction temporelle x
C : Compensation	C1 : Création / renaturation milieu	C1.x : nom de la mesure de compensation x
	C2 : Restauration / réhabilitation	C2.x : nom de la mesure de compensation x
	C3 : Evolution des pratiques de gestion	C3.x : nom de la mesure de compensation x
A : Accompagnement	-	Ax : nom de la mesure d'accompagnement x

Concernant la remise en état, les obligations réglementaires de sécurisation du site et de nettoyage ne constituent pas des mesures au titre de la séquence ERC et ne sont pas intégrées comme telle. Par contre, les mesures de « réaménagement », qui visent une meilleure intégration écologique, paysagère ou autre du site, sont décrites comme mesures d'accompagnement.

2 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

2.1 Impacts et mesures sur le sol, le sous-sol et la topographie

2.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

Les mesures paysagères décidées en phase de conception du projet relèvent plutôt de la réduction que de l'évitement. En effet, comme expliqué dans le chapitre 4 : Variantes étudiées, notamment au paragraphe Chapitre 4 : 2.3.3 en p. 224, un compromis a dû être fait entre enjeux paysagers et enjeux écologiques pour définir l'emprise finalement retenue. Ainsi, les zones à enjeux paysagers forts seront évitées, mais pas les zones à enjeux paysagers modérés (cf. localisation des enjeux paysagers sur la Carte 42 en p. 140).

Certaines mesures d'évitement définies en phase de conception du projet sont en lien avec la topographie :

Titre :	E1.1. Exploitation en dent creuse
Type de travaux concernés :	Extraction du gisement
Type de mesure :	Evitement en phase conception
Description :	Le plan d'exploitation a été conçu en dent creuse, ce qui permettra, à l'inverse d'une exploitation à flanc de relief, de maintenir des pans de fronts tout autour de la zone d'extraction et ainsi de limiter la perception directe des fronts, mais également de limiter les émissions de poussières et de bruit à l'extérieur de l'emprise.
Performance attendue :	Limiter les perceptions du site. Limiter la propagation des poussières sur l'environnement. Limiter les émissions sonores dans l'environnement.
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi topographique du site
Coût :	Aucun

Titre :	E1.2 Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire.
Type de travaux concernés :	Extraction du gisement
Type de mesure :	Evitement en phase conception
Description :	La zone d'extraction a été définie de façon à préserver les lignes paysagères majeures pour ne pas ouvrir de nouvelles zones de perceptions visuelles : <ul style="list-style-type: none"> - Ligne de crête des falaises d'Anduze à préserver pour ne pas ouvrir de nouvelles perspectives depuis le nord, et limiter la perception depuis le hameau de Blatiès notamment, - Ligne topographique de 270 m NGF à respecter, au sud, pour l'entrée en terre de façon à masquer les installations de traitement et les stocks de matériaux depuis le hameau de Peyremale, - La limite à respecter à l'ouest pour préserver le potentiel bassin de perception au sud / sud-ouest du site. <p>La délimitation du périmètre à l'ouest a été affinée de façon à ce que le site s'insère harmonieusement dans le paysage, avec une entrée en terre suivant la topographie naturelle et non rectiligne, ce qui explique la forme arrondie de l'emprise retenue à l'ouest (cf. mesure de réduction).</p>
Performance attendue :	Limiter les perceptions du site.
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi topographique du site
Coût :	Aucun

2.1.2 Impacts bruts sur le sol et le sous-sol

Le sol et le sous-sol ont déjà été perturbés sur la zone ayant fait l'objet d'une exploitation depuis l'ouverture de la carrière. Le sol et l'horizon de découverte ont été décapés sur l'ensemble de la surface concernée par l'extraction et l'implantation des pistes et des éléments de bâti de la carrière actuelle, soit sur une surface de 20,4 ha.

2.1.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Dans le cadre du projet, l'impact nouveau sur les sols sera limité à la zone d'extension concernée par le décapage, pour une surface de 8,94 ha (surface de la zone d'extraction projetée et partie de l'ancienne bande des 10 m de la carrière actuelle). Egalement, des merlons de découverte seront mis en place sur le terrain naturel en limite de la future zone d'extension (emprise au sol d'environ 0,45 ha), occasionnant un défrichage, sans décapage des sols.

Ces perturbations sont d'ordres physiques (perte de la structure du sol), chimiques et organiques (suppression des processus de décomposition, d'aération et de structuration du sol).

Le défrichage et le décapage seront échelonnés dans le temps, en étant réalisés par campagnes au fur et à mesure de l'avancée de l'extraction.

Le sol a une épaisseur d'environ 20 cm au droit des terrains visés par le projet. Le volume de terre végétale à décapage est de l'ordre de 17 880 m³. Ces terres végétales seront décapées de manière sélective et stockées séparément sur le site en attente d'être utilisées dans la remise en état.

Les matériaux stockés avant remise en état, en particulier l'horizon superficiel de sol, perdent de leur qualité avec le temps. De plus, plus le stock de terre est haut, plus le sol s'asphyxie. Ainsi, le stockage de la terre végétale se fera avec une hauteur limitée à 2-3 m et le régalage en surface sur les zones réaménagées sera réalisé autant que possible de manière coordonnée avec les travaux de décapage afin de réduire les durées de stockage.

Le reste de la découverte du site est constitué de matériaux altérés en surface (calcaires déconsolidés, fracturés, mélangés à des argiles de décalcification), sur environ 2,5 m. Elle représente un volume d'environ 223 500 m³ et sera entièrement utilisée pour la confection des merlons et dans le réaménagement du site.

2.1.2.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

L'impact nouveau sur le sous-sol sera limité à la zone d'extension concernée par l'extraction des matériaux calcaires, sur une surface de 8,94 ha. L'extraction du gisement sur 30 ans permettra de valoriser un volume total de 5 650 000 m³ de matériaux calcaires comprenant 15% de stériles.

L'utilisation d'engins de chantier fonctionnant avec des hydrocarbures générera un risque de pollution du sol et du sous-sol en cas de déversement accidentel (accident, rupture de flexible). Les formations calcaires visées par l'extension sont de nature karstique, ce qui les rend d'autant plus vulnérable vis-à-vis d'une éventuelle pollution de surface, si celles-ci atteignent des failles ou des fractures ouvertes (zones de drainage).

2.1.3 Impacts bruts sur la topographie

2.1.3.1 Impacts bruts en phase travaux

Au niveau de la zone d'extraction, les opérations de défrichage et de décapage ne concernent que les premiers mètres du sol. Elles ne sont pas de nature à modifier significativement la topographie.

Afin d'atteindre la zone d'extension, la piste permettant d'accéder au sommet de la versée sud de la carrière actuelle sera prolongée en creusant dans la roche jusqu'à la cote 315 m NGF (piste sud). Cela constitue une modification notable de la topographie car, à cet endroit se rejoignent de multiples ruptures de pente, créées par cette piste et par la limite ICPE, calée, dans cette zone, sur la limite de la zone carriérable du PLU, ne suivant pas la topographie (cf. Figure 62 en p. 341).

Dans un second temps, dès que la zone d'extraction sera ouverte jusqu'à la zone 300 m NGF, une autre piste permettant un accès plus direct aux installations par le nord et plus large sera également créée. Cet aménagement, au sein de la carrière existante ne constituera pas une modification significative de la topographie.

Ces deux pistes présenteront une pente maximale de 10%.

Enfin, les travaux de remise en état s'attacheront à retravailler les fronts supérieurs de la zone d'extension (situés au-dessus de la cote 340 m NGF et visibles depuis l'extérieur) pour effacer l'aspect géométrique artificiel des fronts d'exploitation. Les fronts inférieurs seront conservés à l'état minéral pour des raisons écologiques. Ils seront

également retravaillés par endroits (déstructuration, création d'éboulis, ...) pour casser leur linéarité et leur donner un aspect plus naturel (et, d'un point de vue écologique, pour diversifier les habitats).

2.1.3.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

La zone d'extension de la carrière sera exploitée en « dent creuse » (ou « en fosse »). La topographie du secteur sera donc fortement modifiée, de façon irréversible. En effet, au niveau de la zone d'extension, les matériaux seront extraits sur 4 à 10 gradins créant un dénivelé de 60 à 125 m.

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 en conservant le plus longtemps possible un masque visuel à 285 m NGF dans la partie sud-est.

Par ailleurs au niveau de la carrière actuelle, le fond d'excavation sera retravaillé durant la première phase d'exploitation de façon à agrandir le carreau à 250 m NGF pour disposer d'une plateforme suffisamment grande pour pouvoir y positionner les nouvelles installations de traitement.

2.1.4 Impacts sur la stabilité des terrains

2.1.4.1 Impacts bruts en phase travaux

Défrichage et décapage

La mise à nu d'une surface modifie brutalement les conditions de réception (le couvert boisé à un rôle d'interception de l'énergie cinétique des gouttes de pluie) et d'absorption (coefficient de ruissellement) des eaux de pluie. Le contexte hydrologique s'en trouve donc affecté. Par ailleurs, le système racinaire d'un arbre adulte a un pouvoir de cohésion qui décline fortement dans les jours qui suivent une coupe du fait du dépérissement quasi-instantané des racelles.

Même lors d'épisodes pluvieux intenses/durables, il est peu probable que des phénomènes superficiels de glissement/coulées boueuses se produisent, même au niveau du thalweg sur la partie ouest de la zone d'extension, qui présente des terrains assez pentus, car le sol est superficiel (20 cm en moyenne) et la roche calcaire subaffleurante. De plus, le défrichage sera réalisé au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation (surface défrichée limitée) et le décapage (enlèvement de la terre) sera réalisé juste après le défrichage.

Aménagement de pistes

La verse sud, créée par l'exploitation actuelle en s'appuyant sur les fronts résiduels sud et ouest, ne sera plus alimentée dans le cadre du projet. Dans le cadre de l'extension, elle sera dans un premier temps utilisée comme support de la piste sud nécessaire afin d'atteindre la zone d'extension. Cette piste sera prolongée en creusant dans la roche jusqu'à la cote 315 m NGF (piste sud).

Dans un second temps, une fois la zone d'extraction ouverte jusqu'à la zone 300 m NGF, une autre piste permettant un accès plus direct aux installations par le nord et plus large sera également créée à partir de matériaux de remblais. Cette piste s'appuiera sur les banquettes créées par la mise en place par couches successives de stériles d'exploitation. Cette verse s'élargira au fil du temps. Plus elle s'élargira, plus la pente de ses talus diminuera, pour passer de 40° environ lors de la première phase, à 20° environ, et plus les risbermes s'élargiront.

Les deux pistes évoquées ci-dessus présenteront une pente maximale de 10%.

Remise en état

Le réaménagement du site prévoit le talutage des fronts supérieurs dans le nord-ouest du site sur toute leur hauteur avec des matériaux de découverte et des stériles d'exploitation. Pour cela, les deux fronts supérieurs (fronts au-dessus de 355 m NGF) auront une hauteur de moins de 10 m, tout en conservant une banquette résiduelle de 10 m, de façon à pouvoir :

- les taluter entièrement avec une pente inférieure à 45°, pour assurer une transition topographique douce avec le milieu environnant,
- les reverdir, une fois talutés, avec une reprise spontanée de la végétation ou une végétalisation.

Le front venant juste en dessous (355-340 m NGF) présentant une hauteur de 15 m, sera partiellement taluté (la géométrie front de 15 m – banquette de 10 m ne permettant pas un talutage avec une pente suffisamment faible sur toute sa hauteur), jusqu'à mi-hauteur environ.

Ce talutage ne sera pas homogène sur toute la longueur du front : il prendra place sur les fronts nord, puis sera interrompu dans l'ouest du site pour souligner la courbure, et reprendra jusqu'à la pointe sud-ouest du site.

Ces talus sont susceptibles d'être érodés lors de forte pluie (ravinement ou glissement de terrain). Cette sensibilité à l'érosion dépend notamment du type de matériau concerné, de la dimension et de la pente du talus. En cas d'instabilité, les matériaux seront confinés à l'intérieur de la carrière et n'auront pas d'effet à l'extérieur du site.

Afin d'assurer leur stabilité, les talutages seront appuyés contre la roche mère et présenteront une pente maximum de 45°, assurant leur stabilité à long terme. Une végétation spontanée pourra s'y implanter, assurant ainsi la cohésion de ces matériaux constituant une protection contre le ravinement.

Les fronts inférieurs seront conservés, pour des raisons écologiques, à l'état brut après une purge sévère, d'autres seront en partie talutés, déstructurés, voire éboulés. Les banquettes résiduelles en dessous de la cote 340 m NGF présenteront une largeur de 8 m.

Dès le début de la deuxième phase quinquennale, la verse sud sera remodelée pour améliorer sa stabilité lors de la remise en état de la piste sud. Les talus la composant seront plus ou moins pentus suivant leur direction, et des risbermes intermédiaires seront conservées régulièrement entre les talus.

A terme, les risbermes de la verse à stériles nord formeront des terrasses de 20 à 30 m de large. Lorsque la piste nord sera descendue à 285 m NGF (en phase d'exploitation n°4), la risberme à 300 m NGF sera décompactée et recouverte de terre végétale, comme le talus sous-jacent. De même, lorsque cette piste à 285 m NGF ne sera plus utilisée, elle sera décompactée avant d'être, avec le talus sous-jacent, recouverte de terre végétale. Il en sera de même également pour la plateforme à 265 m NGF lors de la remise en état finale.

2.1.4.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Conformément à la réglementation en vigueur, les bords de l'excavation seront toujours maintenus à une distance horizontale d'au moins 10 m de la limite d'autorisation. Cela permet de garantir, dans tous les cas, l'intégrité des terrains voisins.

Fronts d'exploitation

Les fronts, d'une hauteur maximale de 15 m, seront séparés deux à deux par une banquette qui sera maintenue à 10 m de large, en phase exploitation, et 8 m minimum en phase de réaménagement (sauf au droit des zones d'éboulis).

La pente des fronts et leur orientation seront adaptées en fonction du pendage naturel et de leur aspect plus ou moins massif : les fronts pourront être subverticaux au niveau des zones où le calcaire est le plus dur, alors que la pente sera plus faible au niveau des zones les plus fracturées.

Les familles principales de fractures dans le secteur d'extension possèdent des orientations :

- N0 à 20E ;
- N90 à 100E ;
- N140 à 160E.

Comme indiqué dans l'état initial, les fractures et failles repérées dans la carrière possèdent des remplissages calcitiques qui rendent les formations instables au contact des plans de failles et il faut veiller à les purger. Dans la zone d'extension, ces remplissages ne sont pas visibles en surface mais leurs présences est vraisemblable.

Une fois un premier phasage défini, il a été demandé à MICA Environnement, dans la suite de son expertise géotechnique du site et en s'appuyant aussi sur l'étude géologique et structurale d'ANTEA, de valider ce phasage et en particulier les directions et morphologie des fronts prévus par l'exploitation (fronts de 5 à 15 m de hauteur, avec des banquettes de 10 m minimum).

L'ensemble du phasage a ainsi été validé, les principales contraintes en termes de direction des fronts portant sur la carrière actuelle, où aucun nouveau front de taille ne sera créé. Cependant, l'exploitation des fronts nord pourra présenter un risque d'instabilité. Des mesures sont prévues pour supprimer ce risque.

➔ **Voir l'étude de MICA Environnement relative au phasage d'exploitation en expertise n°7**

Ainsi, il ressort que le phasage défini garantit la stabilité des fronts en exploitation et résiduels, en termes de morphologie (hauteur et largeur de banquette) et de direction.

Stocks de matériaux

Les stocks de matériaux seront mis en place sur les zones de travail de la carrière (près des installations de traitement) et sur la plateforme commerciale, avec des caractéristiques garantissant leur stabilité (pente naturelle). Les gravillons seront stockés dans des casiers délimités à l'aide de gros blocs, et les sables en silos.

2.1.5 Synthèse des impacts bruts

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
Perturbation physique, chimique et organique du sol en phase travaux	Négatif	Direct	Temp.	Court terme	Enlèvement de la végétation et de la terre végétale sur la zone d'extension (8,94 ha)	Perte des qualités du sol – sol peu développé, sans valeur agronomique Stockage temporaire sous forme de merlons	Faible
Augmentation de la vulnérabilité du sous-sol en phase travaux	Négatif	Direct	Temp.	Court terme	Défrichage et décapage	Perte du sol protégeant le sous-sol	Faible
Risque de pollution du sol et du sous-sol en phase travaux et en phase d'exploitation	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Utilisation d'engins de chantier Présence de camions sur site	Pollution par des hydrocarbures Formations calcaires présentant des failles, des fractures. Formations karstiques.	Modéré à fort
Modification de la topographie en phase travaux	Négatif	Direct	Perm.	Long terme	Décapage Création de pistes	Concerne les formations les plus superficielles (sol + découverte) Pistes aménagées au sein de la carrière actuelle Ruptures de pente Remise en état	Modéré à Faible
Modification de la topographie en phase exploitation	Négatif	Direct	Perm.	Long terme	Extraction du gisement jusqu'à la cote 240 m NGF Fronts dans le prolongement des fronts ouest de la carrière actuelle	Exploitation en « dent creuse » Extension d'une carrière existante Evitement en phase conception d'éléments paysagers importants (lignes de crêtes)	Modéré

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
Perte de stabilité des terrains en phase travaux	Négatif	Indirect	Temp.	Court terme	Défrichement et décapage Aménagement des pistes	Erosion par ravinement ou lessivage Terrains peu sensibles : très peu de sol (20 cm)	Faible
Perte de stabilité du sol, du sous-sol, des verses et des stocks en phase d'exploitation	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Exploitation du gisement Modification des conditions physiques et géophysiques du sous-sol Orientation et morphologie des fronts	Formations calcaires massives mais fracturées et faillées. Géométrie des stocks et des verses garantissant leur stabilité, confinée aux zones d'activité de la carrière	Faible

2.1.6 Mesures d'évitement et de réduction

2.1.6.1 Mesures de réduction en phase de conception

Titre :	R1.2. Adaptation de l'emprise ICPE retenue
<i>Cf. description de la mesure en p. 347</i>	

2.1.6.2 Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux

Titre :	R3.1 Réalisation des travaux de défrichement et de décapage progressivement, par campagnes et l'un après l'autre
Type de travaux concernés :	Défrichement et découverte
Type de mesure :	Réduction surfacique et temporelle
Description :	Les travaux de défrichement et de décapage seront réalisés suivant le calendrier préconisé par BIOTOPE, soit entre début août et fin octobre. La première campagne de défrichement sera accompagnée des travaux de débroussaillage des OLD tout autour du site. Ces zones débroussaillées seront entretenues régulièrement. Le décapage aura lieu directement après les travaux de défrichement, afin de ne pas laisser le sol à nu au niveau du terrain naturel (ce qui favoriserait les phénomènes d'érosion). Chaque campagne concernera une surface restreinte en fonction des besoins de l'exploitation, et durera quelques semaines.
Performance attendue :	Limiter l'envol des poussières au cours de ces travaux (période de réalisation) Limiter la vulnérabilité du sol et du sous-sol (surface concernée) Limiter les perturbations physiques, chimiques et organiques du sol dans le temps Maintenir la terre végétale dans son état naturel le plus longtemps possible Limiter l'érosion de la terre végétale après le défrichement par ravinement et lessivage.
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Plan d'exploitation du site revu annuellement
Coût :	Coûts d'exploitation

Titre :	R3.2. Optimisation de la gestion des terres et des matériaux stériles et de découverte
----------------	--

Type de travaux concernés :	Décapage et remise en état
Type de mesure :	Réduction technique et temporelle
Description :	<p>Les campagnes de décapage seront couplées, autant que possible, à des campagnes de réaménagement. Les matériaux de découverte seront chargés dans des tombereaux qui iront directement vider leur chargement au niveau des zones à remettre en état. Ces matériaux seront tout de suite mis en place et compactés à la pelle ou par un compacteur suivant les zones. Si ce n'est pas possible (première campagne de décapage par exemple), ils sont stockés sous forme de merlons d'une hauteur limitée à 3 m, sur le pourtour de la zone en exploitation avant d'être repris à la pelle.</p> <p>Les zones réaménagées pourront être régénées avec de la terre végétale du site, également compactée.</p> <p>De cette façon, les reprises de matériaux et circulations d'engins sur le site seront limitées, réduisant les envols de poussières. Le compactage des matériaux et des terres dans le cadre de la remise en état, nécessaire à leur bonne mise en œuvre, limitera également les envols de poussières.</p> <p>Une végétation spontanée viendra ensuite augmenter la stabilisation des terres et limiter les envols de poussières.</p>
Performance attendue :	<p>Limiter des envols de poussières (limitation de la reprise de matériaux et de circulation d'engins) Conserver les bonnes caractéristiques des terres en limitant la durée de leur stockage temporaire</p>
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	<p>Plan d'exploitation du site revu annuellement Plan de gestion des déchets d'extraction mis à jour tous les 5 ans</p>
Coût :	Coûts d'exploitation

Titre :	R2.1 Mise en place de la verse nord et remodelage de la verse sud de façon à assurer leur stabilité
Type de travaux concernés :	Décapage, exploitation et remise en état
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Ces deux verses ont / auront été créées par dépôt de couches successives de matériaux stériles, compactées une à une par le roulage des engins, ce qui augmentera leur stabilité intrinsèque.</p> <p>La verse sud, créée par l'exploitation actuelle en s'appuyant sur les fronts résiduels sud et ouest, ne sera plus alimentée dans le cadre du projet. Dans le cadre de l'extension, elle sera dans un premier temps utilisée comme support de la piste sud nécessaire à l'ouverture de l'extension puis, dans un second temps, dès le début de la deuxième phase quinquennale, elle sera remodelée pour améliorer son intégration paysagère et sa stabilité, dans le prolongement du talus recréé au-dessus (remise en état de la piste sud, cf Figure 70 en p.352), pour créer une ligne de crête en pente douce homogène depuis l'ancienne piste sud jusqu'au carreau.</p> <p>La verse, d'une hauteur totale de 25 à 30 m, présentera une alternance de talus, dont la pente variera de 20 à 40° environ en fonction de sa direction, et de petites risbermes d'un à deux mètres, conservées tous les 5 mètres de hauteur. Cette morphologie assurera sa stabilité à long terme (cf. Figure 92 en p.492). De plus, les talus de la verse seront recouverts de terre végétale, pour qu'une végétation spontanée puisse y prendre place. Cette végétation viendra renforcer sa stabilité.</p> <p>La verse nord, elle, sera la future zone de verse alimentée par les stériles produits dans le cadre de l'exploitation du projet d'extension. Elle s'appuiera sur les fronts résiduels nord de l'exploitation actuelle. Sa hauteur ne variera pas (35 m de hauteur, entre 300 et 265 m NGF). En revanche, elle s'élargira au fil du temps, et sa pente générale deviendra de plus en plus douce : de 40° environ durant la première phase, elle sera de 20° environ à terme. Des risbermes, de 4 m de largeur minima, et qui s'élargiront par la suite jusqu'à créer des terrasses, seront maintenues tous les 15 à 20 m de hauteur. Cette verse servira de support pour la</p>

	<p>piste nord, qui sera descendue au fur et à mesure de l'approfondissement de la zone d'extension. A terme, les risbermes formeront des terrasses de 20 à 30 m de large (cf. Figure 71 en p.354).</p> <p>Lorsque la piste nord sera descendue à 285 m NGF (en phase d'exploitation n°4), la risberme à 300 m NGF sera décompactée et recouverte de terre végétale, comme le talus sous-jacent. De même, lorsque cette piste à 285 m NGF ne sera plus utilisée, elle sera décompactée avant d'être, avec le talus sous-jacent, recouverte de terre végétale. Il en sera de même également pour la plateforme à 265 m NGF lors de la remise en état finale. Une végétation naturelle pourra alors apparaître sur ce talus, ce qui ne fera que renforcer sa stabilité.</p>
Performance attendue :	Stabilité des versants nord et sud
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Plan d'exploitation du site revu annuellement
Coût :	Coûts d'exploitation

Titre :	E3.2. Mesures de prévention contre les risques de pollution
<i>Mesure définie en page 284</i>	

2.1.6.3 Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation

Titre :	E3.1. Interdire l'accès du site au public
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation
Type de mesure :	Évitement technique
Description :	<p>La clôture existante autour de la carrière actuelle sera complétée autour de l'extension de manière à interdire l'ensemble au public.</p> <p>Des panneaux signalant la présence d'une carrière, l'interdiction d'y pénétrer et de la réalisation de tirs de mine seront apposés régulièrement tout le long de cette clôture.</p> <p>Le personnel assurera une surveillance de l'accès au site durant les horaires d'ouverture.</p> <p>L'accès à la carrière sera fermé par des portails en dehors des horaires d'ouverture.</p>
Performance attendue :	Éviter l'accès au public Éviter les actes de malveillance par une personne extérieure au site Éviter tout accident pour une personne extérieure.
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Entretien régulier de la clôture et remplacement des panneaux effacés/cassés
Coût :	20€/mL sur 950 mL, soit 19 000 € + 5 000 € de panneaux

Titre :	E3.2. Mesures de prévention contre les risques de pollution
<i>Mesure définie en page 284</i>	

Titre :	R2.2. Gestion du risque d'instabilité des fronts
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Une personne sera désignée par le Responsable du site pour être en charge de la surveillance régulière des fronts et des stocks afin de prévenir tout risque de chute ou d'éboulement intempestif de bloc ou de matériaux.</p> <p>Des purges seront réalisées après chaque tir de mine et lorsque la personne en charge de la surveillance des fronts le jugera nécessaire. Les fronts d'exploitation et résiduels seront sub-verticaux.</p> <p>Pour rappel, la morphologie et la direction des fronts, et le phasage de façon plus générale ont été validés par MICA Environnement. Néanmoins, la pente et</p>

	<p>l'orientation des fronts intermédiaires (c'est-à-dire non résiduels) seront adaptées au retour d'expérience de l'exploitation passée et en cours.</p> <p>Des banquettes de 10 m seront maintenues en phase d'exploitation et 8 m minimum en phase de remise en état entre les différents fronts afin d'assurer l'accès aux fronts en cas de besoin de purge.</p>
Performance attendue :	Eviter et prévenir les risques d'effondrement ou d'éboulement de fronts
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi de la surveillance des fronts
Coût :	Aucun

Titre :	R3.3. Remise en état coordonnée à l'exploitation
Type de travaux concernés :	Remise en état de la carrière
Type de mesure :	Réduction temporelle
Description :	<p>Le réaménagement du site sera réalisé de façon concomitante à l'exploitation.</p> <p>Conformément à 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, les deux fronts supérieurs (fronts au-dessus de 355 m NGF) auront une hauteur de moins de 10 m, tout en conservant une banquette résiduelle de 10 m, de façon à pouvoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les taluter entièrement avec une pente inférieure à 45°, pour assurer une transition topographique douce avec le milieu environnant, - les reverdir, une fois talutés, avec une reprise spontanée de la végétation. <p>Les fronts inférieurs seront conservés, pour des raisons écologiques, à l'état brut après une purge sévère, d'autres seront en partie talutés, déstructurés, voire éboulés.</p> <p>La piste sud sera remise en état dès le début de la deuxième phase d'exploitation.</p> <p>La piste nord s'approfondira en même temps que l'exploitation, et la banquette qui ne sera plus utilisée sera décompactée et recouverte de terre végétale, afin qu'une végétation spontanée puisse repartir rapidement à partir de la banque de graines présente naturellement dans cette terre.</p> <p>Cette remise en état coordonnée à l'exploitation permettra de limiter les surfaces en chantier, et aussi de stabiliser durablement les zones remises en état.</p>
Performance attendue :	Limitation des surfaces en chantier Stabilisation des fronts résiduels et des zones dont l'exploitation est terminée
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Plans de phasage Plan topographique de l'exploitation mis à jour annuellement
Coût :	Cf. chapitre 6 : Remise en état

2.1.7 Impacts résiduels

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés très faibles à faibles, voire modéré concernant la modification de la topographie.

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut	Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel
Perturbation physique, chimique et organique du sol en phase travaux	-	Faible	R3.1. Réalisation des travaux de défrichage et décapage progressivement, par campagnes et l'un après l'autre R3.2. Optimisation de la gestion des terres et des matériaux stériles et de découverte R3.3. Remise en état coordonnée à l'exploitation	Très faible
Augmentation de la vulnérabilité du sol et du sous-sol en phase travaux	-	Faible	E3.1. Interdire l'accès du site au public R3.1. Réalisation des travaux de défrichage et décapage progressivement, par campagnes et l'un après l'autre R3.2. Optimisation de la gestion des terres et des matériaux stériles et de découverte E3.2. Mesures de prévention contre les risques de pollution	Très faible
Risque de pollution du sol et du sous-sol en phase travaux et en phase d'exploitation	-	Modéré à fort	E3.1. Interdire l'accès du site au public E3.2. Mesures de prévention contre les risques de pollution R3.3. Remise en état coordonnée à l'exploitation	Faible
Modification de la topographie en phase travaux	E1.1. Exploitation en dent creuse E1.2. Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire.	Modéré à Faible	R3.2. Optimisation de la gestion des terres et des matériaux stériles et de découverte R3.3. Remise en état coordonnée à l'exploitation	Très faible
Modification de la topographie en phase exploitation	E1.1. Exploitation en dent creuse E1.2. Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire.	Modéré	R3.3. Remise en état coordonnée à l'exploitation	Modéré à Faible
Perte de stabilité des terrains en phase travaux	-	Faible	R3.1. Réalisation des travaux de défrichage et décapage progressivement, par campagnes et l'un après l'autre R2.1 Mise en place de la verse nord et remodelage de la verse sud de façon à assurer leur stabilité R3.2. Optimisation de la gestion des terres et des matériaux stériles et de découverte R3.3. Remise en état coordonnée à l'exploitation	Très faible
Perte de stabilité du sol, du sous-sol et des stocks en phase d'exploitation	-	Faible	R2.2. Gestion du risque d'instabilité des fronts R3.3. Remise en état coordonnée à l'exploitation	Très Faible

2.1.8 Mesures de compensation et d'accompagnement

Titre :	A1. Suivi géotechnique par un bureau d'études spécialisé
Type de travaux concernés :	Extraction des fronts nord
Type de mesure :	Suivi technique
Description :	<p>Compte tenu de la combinaison des failles N100 et de la stratification N100-35°s, il existe un risque d'instabilité lors de l'exploitation des fronts nord orientés est-ouest.</p> <p>Afin de prévenir tout risque d'instabilité, un suivi géologique de ces fronts nord sera réalisé au fur et à mesure de l'avancement de l'extraction : la structure et la stratification des fronts seront vérifiées. Ce suivi sera annuel les 5 premières années, lors de l'ouverture des fronts nord. Ce suivi pourra être arrêté ou sa fréquence diminuée suivant les observations faites après ouverture des fronts.</p> <p>En cas de risque localisé d'instabilité, une purge de la zone voire un tir de mine sera rapidement réalisé pour faire disparaître ce risque.</p>
Performance attendue :	Eviter et prévenir les risques d'effondrement ou d'éboulement de fronts nord
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Stabilité des fronts
Coût :	1 000 € par an sur les 5 premières années d'exploitation (ouverture des fronts nord), puis environ une fois par phase suivant les résultats des premières observations, soit 10 000 €

2.2 Impacts et mesures sur les eaux souterraines

2.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

La principale mesure d'évitement en phase conception a consisté en la réalisation d'une étude hydrogéologique par un bureau d'études spécialisé, BERGA-SUD, connaissant bien le contexte de la carrière de Bagard, afin d'appréhender le fonctionnement hydrogéologique au droit de l'extension projetée, et notamment la cote des hautes eaux, afin de conserver de façon sûre la future exploitation hors d'eau.

Titre :	E1.3. Prise en compte du contexte hydrogéologique dans la définition du projet
Type de travaux concernés :	Définition du phasage et de la cote de fond de fouille - Extraction
Type de mesure :	Evitement en phase conception
Description :	<p>Dans le cadre du présent DAE, une étude hydrogéologique a été confiée au bureau d'études BERGA-SUD, connaissant bien le contexte hydrogéologique complexe de la carrière de Bagard. Les objectifs de cette étude sont multiples. Il s'agit, d'une part, d'identifier les aquifères présents au droit de l'extension et leur fonctionnement hydraulique, et de pouvoir estimer au plus proche le niveau des hautes eaux, afin de déterminer la cote de fond de fouille maximale à respecter pour la future exploitation.</p> <p>D'autre part, le contexte défini au niveau de l'extension, cette étude a aussi défini les mesures de réduction et de prévention à mettre en œuvre ou à reconduire dans le cadre du projet pour limiter les risques de pollution des eaux souterraines.</p> <p style="text-align: center;">→ Voir le rapport de BERGA-SUD en expertise n°4</p> <p>Il ressort de cette étude que les aquifères concernés par le projet d'extension sont l'aquifère du jurassique supérieur, dont les formations (Kimméridgien et Oxfordien supérieur) sont visées par le projet d'exploitation, et, indirectement, celui de la nappe d'accompagnement du Gardon d'Anduze, en partie alimenté par la source Cantarane, l'un des exutoires de l'aquifère du Jurassique supérieur.</p> <p>Les relevés géophysiques ont montré que les calcaires au droit du projet ne renferment des cavités karstiques que dans les 20 à 40 premiers mètres en surface. Plus en profondeur, le calcaire est massif et les quelques cavités rencontrées présentent un remplissage argileux. Le projet se trouve à l'extrême opposée du massif par rapport à la source de la Cantarane qui draine les écoulements souterrains, en position perchée par rapport à la source (projet éloigné d'environ 3,5 km de la source).</p> <p>Cette position perchée, associée à la localisation à l'amont des bassins versants hydrologique et hydrogéologique et à l'augmentation de la fraction marneuse en profondeur, réduit très fortement la capacité de ces terrains à stocker de l'eau et à constituer un véritable aquifère. Les eaux météoriques peuvent y circuler mais ne semblent pas pouvoir y être stockées durablement. Il n'y a donc pas d'aquifère pérenne développé au droit de la zone d'extension et le projet se trouve dans une zone non saturée du karst. Il n'y a pas de risque d'atteindre une nappe souterraine lors de l'exploitation. Cette étude valide la cote maximale d'extraction du projet à 240 m NGF.</p> <p>Les zones techniques (atelier, locaux, aire étanche...) et la plateforme commerciale sont quant à elles situées de l'autre côté du ruisseau du Carriol, dans une zone protégée de la surface par des marnes du Callovien (formation imperméable). Egalement, le fond d'excavation de la carrière actuelle, où sera déplacée la partie fixe de l'installation de traitement, est situé au contact de formations argileuses imperméables.</p>
Performance attendue :	Maintien de l'exploitation hors d'eau Limitation du risque de transfert d'une pollution accidentelle dans les eaux souterraines
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	-
Coût :	Coût de l'étude hydrogéologique : 5 000 €

2.2.2 Impacts bruts quantitatifs sur les eaux souterraines

2.2.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Sur le plan quantitatif aucun impact n'est attendu du fait de la très faible superficie sollicitée en extension (moins de 10 ha) vis-à-vis de l'impluvium de l'aquifère (≈ 500 ha).

Les terrains à nu, après défrichage et décapage, retiendront moins les eaux de pluie que des terrains végétalisés, et le ruissellement sera plus important. Mais les eaux ruisselleront dans le fond de fouille de la carrière, situé à quelques dizaines de mètres tout au plus et iront rejoindre le même aquifère.

L'évaporation sera également légèrement plus importante au niveau des zones minérales que des zones végétalisées, engendrant un léger déficit d'infiltration négligeable à l'échelle de l'aquifère.

Les impacts quantitatifs sur les eaux souterraines en phase travaux seront donc négligeables.

2.2.2.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Comme expliqué ci-dessus, il n'y a pas d'aquifère pérenne au droit de la zone du projet. Ainsi, l'exploitation restera toujours hors d'eau.

Dans le secteur du projet, plusieurs sources sont alimentées par l'aquifère du Jurassique supérieur :

- Le sens d'écoulement des eaux souterraines au droit du projet est globalement orienté vers le sud-ouest, vers la source de Cantarane. Comme expliqué précédemment, le projet n'induit pas de déficit d'infiltration dans le bassin d'alimentation de cette source.
- Le forage du Monac, localisé à 100 m environ de la source du même nom, exploite l'aquifère du Jurassique supérieur. Mais ce secteur est déconnecté, par le jeu des failles, et plutôt localisé en amont hydraulique de la zone du projet. Celui-ci sera donc sans impact sur ce forage et cette source.

De même, le bassin d'alimentation de la source de Font-Vive, utilisée pour l'alimentation de la fontaine communale de Bagard, est localisé à l'est de la carrière actuelle et ne sera pas impacté par le projet.

Enfin, la source Micalarié, située à près de 2,8 km au sud-ouest du projet, est l'exutoire d'un compartiment de l'aquifère du Jurassique supérieur indépendant de la montagne de Peyremale. Le projet sera donc sans impact sur cette source également.

Le forage F4 actuellement utilisé pour l'exploitation exploite l'aquifère plus profond du **Bathonien**. Les besoins en eau du site sont d'environ 7 000 m³ d'eau / an, mais les volumes pouvant être prélevés, sont, depuis quelques années, insuffisants en période estivale, et des apports d'eau externes sont réalisés. Les quantités utilisées restent faibles.

Pour comparaison, 42 300 m³/an d'eau sont prélevés dans la masse d'eau des formations sédimentaires variées de la bordure cévenole (FRDG532) pour l'approvisionnement en eau des carrières du secteur, et 12,6 millions de mètres cubes/an sont prélevés dans la même masse d'eau pour l'alimentation en eau potable. Le présent projet n'induit aucune hausse de la consommation en eau, qui restera similaire à la consommation actuelle.

2.2.3 Impacts bruts qualitatifs sur les eaux souterraines

2.2.3.1 Impacts bruts en phase travaux

Au niveau de la zone d'extension, la phase travaux consistera au défrichage et au décapage des terres et matériaux altérés de couverture du gisement sain. Il n'y a pas de couche en surface protégeant l'aquifère sous-jacent ou jouant de rôle d'épuration de l'eau infiltrée. Ces travaux seront donc superficiels et leurs impacts sur les eaux souterraines seront donc très faibles. Ils n'auront pas pour effet d'augmenter la vulnérabilité de l'aquifère de manière significative. Le seul risque concerne les pollutions accidentelles, liées aux engins utilisés pour le défrichage et le décapage (risque similaire au risque de pollution en phase exploitation).

Les impacts engendrés par les travaux de déplacement et de modification des installations de traitement seront de même nature et de même importance que les travaux causés par l'exploitation.

2.2.3.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

La vulnérabilité de l'aquifère localisé sous l'exploitation dépend de la distance de celui-ci, de la vitesse d'infiltration et de la circulation des eaux depuis la surface.

De manière générale, les aquifères karstiques sont très vulnérables du fait de la présence de fissures et chenaux dans lesquels l'eau circule rapidement et de l'absence fréquente de sol qui ne permet pas une épuration réelle de l'eau infiltrée.

Les formations kimméridgiennes et de l'Oxfordien supérieur sont fortement vulnérables vis-à-vis des infiltrations superficielles du fait de leur nature calcaire qui peut générer le développement de phénomènes karstiques permettant les circulations rapides. Cependant, l'étude géophysique a mis en évidence que la karstification était limitée entre la surface et une profondeur de 20 à 40 m (60 m localement). Cette vulnérabilité est relativement réduite par la présence d'intercalations marneuses qui tend à ralentir et/ou à barrer les écoulements et par l'augmentation de la fraction argileuse avec la profondeur pour l'Oxfordien supérieur.

➔ Voir étude GEOPHY en expertise n°2

Ainsi, le risque de pollution de l'aquifère des calcaires du Jurassique supérieur via des failles et cavités karstiques, sera plus important lorsque l'extraction concernera les terrains en surface, lors des 10 premières années de l'extension. Une fois que l'extraction sera réalisée en approfondissement, l'absence de karstification en profondeur, le caractère massif du gisement et l'augmentation de la fraction marneuse rendra le transit d'une éventuelle pollution plus difficile. Les tirs de mine, utilisés pour l'extraction des matériaux, pourront provoquer une intensification de la fracturation mais n'auront qu'une influence limitée.

Ainsi, L'extraction des matériaux n'augmentera pas la vulnérabilité de l'aquifère des calcaires du Jurassique et aura même tendance à la diminuer, une fois les 40 à 60 premiers mètres d'extraction dépassés.

Par ailleurs, la localisation du projet du côté opposé à la source de la Cantarane, en amont hydrogéologique de l'aquifère drainé par cette source (3,5 km entre le projet et la source) réduit considérablement la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère calcaire.

L'aquifère des alluvions du Gardon, concerné indirectement par le projet via la source de la Cantarane, peut être considéré comme peu vulnérable vis-à-vis des activités de la carrière du fait de la distance, des phénomènes de dilution et de sa capacité à épurer les pollutions d'origine organique.

Les seules sources de pollution au niveau de la zone d'extension sont liées à la présence d'engins (pelle et dumpers) et au groupe mobile primaire. La pelle et le groupe primaire, peu mobiles, sont ravitaillés directement en carburant au niveau de la zone d'extraction, par un camion citerne. Il n'y a pas d'entretien du matériel ou de stockages de produits ou de carburant dans cette zone. Une pollution pourrait être causée par un accident, un incident type rupture de flexible ou fuite, ou encore un acte de malveillance. Les quantités mises en jeu resteront limitées (réservoirs de 800 litres maximum).

Les matières en suspension (MES) constituent une autre source de pollution potentielle. Elles sont composées de particules fines de matières minérales, créées lors des tirs de mines, au niveau des installations de traitement ou par le roulage des engins et des camions dans la carrière. Ces particules se retrouvent entraînées par les eaux de pluie et risquent, en cas d'infiltration via une faille ou une cavité karstique, de polluer les eaux souterraines.

Les installations fixes (secondaire et tertiaire), seront déplacées au niveau de l'excavation de la carrière actuelle. Le fond de fouille est situé au contact de formations marneuses, qui protègent les aquifères en profondeur. Dans ce secteur, il n'y a pas de risque d'infiltration d'une éventuelle pollution depuis la surface. Les seules sources de pollutions au niveau de la future plateforme des installations fixes seront liées à la présence d'engins (chargeurs et dumpers), de camions clients et à l'entretien des installations (graissage). Il n'y aura pas de ravitaillement en carburant ou d'entretien des engins dans cette zone.

Les zones techniques de la carrière (atelier, stockage de carburant et de produits, entretien, parking des engins) et les locaux sociaux (sanitaires) sont situés au droit des marnes du Callovien, qui protègent les aquifères des pollutions de surface. Une pollution pourrait néanmoins transiter jusqu'à l'aquifère des calcaires du Bathonien, par le biais du forage F4 exploité pour l'alimentation en eau du site (acte de malveillance notamment).

La présence d'engins, d'installations de traitement, fixes et mobiles, et de camions engendrera la présence de substances polluantes telles que hydrocarbures, produits d'entretien ou déchets, sur l'ensemble du site. Les produits d'entretien seront tous stockés sur rétention adapté dans l'atelier sur aire bétonnée, et ne causeront pas de risque supplémentaire, de même que la cuve de GNR placée dans une rétention adaptée. Les eaux sanitaires peuvent représenter également une source de pollution des eaux souterraines si elles ne sont pas traitées correctement.

Compte tenu des mesures de prévention qui seront mises en place sur le site (cf. ci-après), il n'y aura pas de risque de pollution chronique sur le site, que ce soit par des matières polluantes, des MES ou des eaux sanitaires. Les pollutions seront plutôt de nature accidentelle, comme déjà évoqué précédemment (accident, incident, fuite, rupture de flexible,...).

2.2.4 Synthèse des impacts bruts

Nature de l'impact		Type				Origine	Gravité	Impact brut
Modifications des paramètres hydrodynamiques des aquifères	Compartment du Bathonien exploité par le forage F4	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Besoins en eau sur site	Exploité par le forage F4 Mauvaise recharge Petit compartiment localisé utilisé par ce forage uniquement	Modéré
	Autres aquifères	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Excavation des matériaux	Zone non saturée de l'aquifère	Nul
Augmentation de la vulnérabilité	Aquifère du Jurassique supérieur	Négatif	Direct	Perm.	Long terme	Excavation des matériaux	Sous-sol karstique sur 20 à 40 m seulement. Formations plus marnieuses en profondeur	Faible
	Aquifère d'accompagnement du Gardon d'Anduze	Négatif	Indir.	Perm.	Long terme	Excavation des matériaux	Aquifère en relation avec celui du Jurassique sup par la source de Cantarane. Très éloigné	Négligeable
	Aquifère du Bathonien	Négatif	Indir.	Perm.	Long terme	Zone technique, locaux sociaux, forage F4	Aquifère protégé par le Callovien, risque lié au forage	Très faible
	Aquifère du Valanginien	Négatif	Indir.	Perm.	Long terme	-	Non présent au droit du projet	Nul
Risque de pollution accidentelle des eaux souterraines	Aquifère du Jurassique supérieur	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Fuite ou déversement de substances polluantes à la suite d'une erreur ou d'un accident (engins et groupe mobile) Matière en suspension	Zone non saturée de l'aquifère Sous-sol karstique sur 20 à 40 m seulement. Formations plus marnieuses en profondeur	Faible
	Aquifère d'accompagnement du Gardon d'Anduze	Négatif	Indir.	Temp.	Moyen terme	Transit d'une pollution depuis le site jusqu'à la source de la Cantarane	Très éloigné	Négligeable
	Aquifère du Bathonien	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Infiltration d'une pollution via le forage F4 (acte malveillance)	Très compartimenté, seulement utilisé pour carrière	Très faible
	Aquifère du Valanginien	Négatif	Indir.	Temp.	Moyen terme	-	Non présent au droit du projet	Nul

2.2.5 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	E3.2. Mesures de prévention contre les risques de pollution
Type de travaux concernés :	Conduite de l'exploitation
Type de mesure :	Evitement / prévention
Description :	De nombreuses mesures de prévention contre les pollutions, déjà en place sur le site à l'heure actuelle, seront conservées dans le cadre de l'exploitation du projet. <u>Mesures relatives aux engins et matériels</u> - Engins récents régulièrement entretenus afin d'éviter les accidents de type fuites, ruptures de flexible, etc... En cas de constatation d'une défectuosité, l'engin est arrêté et stationné sur aire étanche

- Actuellement, les chargeuses stationnent sur aire étanche, mais pas les dumpers. Il est prévu de créer une aire étanche au niveau du parking des dumpers, situé au sud-est de l'atelier, sur 100 m² environ, et de la relier à un débourbeur-déshuileur.
- Les engins intervenant sur le site sont munis de kit antipollution avec des recharges disponibles dans l'atelier. Le personnel est formé à leur utilisation.
- Les engins peu mobiles (pelle, foreuse) stationnent sur la zone d'extraction au-dessus d'un système anti-égoutture (absorbant ou bac étanche).
- L'entretien quotidien (graissage) se fait tant que l'engin est stationné (sur aire étanche ou au-dessus d'un dispositif étanche). L'entretien périodique est réalisé dans l'atelier maçonné pour les engins GSM, et à l'extérieur du site pour les engins des entreprises sous-traitantes.
- Le ravitaillement en carburant des engins mobiles (chargeuses et dumpers) est réalisé sur l'aire étanche. Pour les engins peu mobiles (pelle, foreuse et groupe mobile), il 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.

Si un karst ouvert est découvert

- Si une fracture ouverte ou une cavité karstique, comme il semble y en avoir dans les premières dizaines de mètres de gisement d'après les profils géophysiques réalisés, est découverte lors de l'extraction, les responsables de site en seront immédiatement avertis. La fracture sera rapidement colmatée avec de l'argile et un bouchon de béton.

Organisation générale du site

- La cuve à carburant est positionnée dans une rétention correctement dimensionnée, sous abri afin que cette dernière ne se remplisse pas d'eau de pluie.
- L'aire étanche de ravitaillement est aménagée avec une légère pente amont dirigeant les eaux vers un débourbeur-déshuileur muni d'un dispositif de détection automatique de trop-plein. Celui-ci est en entretenu à *minima* annuellement. Les boues extraites sont analysées, et, si leur qualité le permet, réutiliser dans le cadre de la remise en état. Sinon, elles sont éliminées par la filière agréée. La sortie du débourbeur-déshuileur se fait au niveau d'un petit fossé derrière l'aire étanche, qui n'est pas connecté au cours d'eau du Carriol. Les eaux s'infiltrent dans ce fossé, sans rejoindre de cours d'eau. Les MES éventuelles sont décantées au fond du fossé. Il n'y a pas de possibilité de dégradation de la qualité de l'eau du Carriol depuis ce rejet, en particulier concernant les MES.
- Les huiles et liquides nécessaires à l'entretien du matériel, ainsi que les huiles usagées, sont stockés sur rétention dans l'atelier maçonné.



Fûts sur rétention dans l'atelier de Bagard

- Les déchets sont triés et entreposés dans des contenants adaptés à l'abri sous le hangar jouxtant l'atelier. Ces déchets sont régulièrement collectés par les filières agréées, et le registre des déchets est tenu à jour.

	<ul style="list-style-type: none"> - Le site est équipé d'un système d'assainissement autonome de 35 m², réhabilité en 2017 et dimensionné pour 10 salariés, ayant reçu son certificat de conformité le 13 juillet 2017. Si le nombre de salariés venait à augmenter sur le site, des travaux de redimensionnement de ce système seront nécessaires. - Après déplacement de la bascule, les sanitaires du local bascule seront reliés à une fosse étanche correctement dimensionnée, sans aucun rejet, comme c'est le cas actuellement. - La distribution d'eau à des fins sanitaires dans les locaux sociaux nécessitera la demande d'une autorisation au titre du code de la santé publique. - Le personnel est formé et régulièrement sensibilisé à la lutte contre les pollutions et aux bons comportements à adopter au quotidien.
Performance attendue :	Absence de pollution sur le site
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi de la qualité des eaux souterraines au droit du forage
Coût :	Coûts d'exploitation

Titre :	R2.3. Mesures d'intervention en cas de pollution accidentelle – Procédure d'intervention
Type de travaux concernés :	Conduite de l'exploitation
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Le personnel du site dispose de kits anti-pollution et de feuilles absorbantes dans chaque engin et en permanence sur le site pour pouvoir intervenir en cas d'incident.</p> <p>Le personnel est formé à l'utilisation de ce matériel de dépollution et informé de la conduite à tenir pour limiter la propagation de la pollution et pour avertir les secours internes voire externes.</p> <p>Dans le cas où, malgré les mesures de prévention, une pollution venait à se déclarer, une procédure d'intervention d'urgence expliquant la démarche à adopter est affichée aux endroits clés de la carrière (bureau du chef de carrière, atelier, poste de commande principal de l'installation de traitement, locaux sociaux). Elle a pour objet de rapidement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contenir la pollution (mise en place de barrages, de boudins), - de l'enlever (à l'aide de feuilles ou de sable absorbants, voire à l'aide de la pelle) - de la stocker temporairement (sur une aire étanche, dans un godet ou une benne d'engin), - et de la faire évacuer par une entreprise spécialisée vers un établissement de traitement et d'élimination agréé. <p>Les moyens propres à l'entreprise sont immédiatement réquisitionnés pour l'intervention. Les responsables de site seront immédiatement prévenus en cas d'incident. Si la pollution est importante, le chef de carrière pourra avoir recours aux conseils d'une entreprise spécialisée en matière de retraitement des déchets dangereux.</p> <p>Pour assurer une intervention rapide, efficace et adaptée à la pollution observée, il est nécessaire de procéder par étapes. Ces étapes sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - alerte d'un responsable et actions d'urgence : ces deux points devront être appliqués simultanément et immédiatement après la détection de la pollution ; les actions d'urgence ont pour but de limiter l'étendue de la pollution en arrêtant le déversement de polluant, en confinant le maximum de liquide avec des barrages (en poudres calcaires ou sables fins ou en matériaux absorbants) et en récupérant le maximum de produit, - diagnostic et décision du responsable : suite à la prise de connaissance de l'état de pollution, il décide de la nature des travaux à engager et des moyens à mettre en oeuvre (appel au besoin d'une entreprise spécialisée et des pompiers) et juge de la nécessité ou non, en fonction de l'étendue de la pollution, d'informer les autorités,

	<ul style="list-style-type: none"> - intervention de dépollution complémentaire de l'entreprise voire d'une entreprise spécialisée : suivant l'ampleur de la pollution, il pourra ne s'agir que d'achever les opérations d'urgence ou de procéder au grattage des terres polluées, - vérification de la bonne dépollution du site (recherche visuelle ou olfactive au besoin complétée d'analyses) et évacuation des produits souillés vers des centres de traitement et d'élimination agréés.
Performance attendue :	Limitation de la pollution
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi de la qualité des eaux souterraines au droit du forage
Coût :	Coûts d'exploitation

Titre :	E3.3. Protection du forage F4
Type de travaux concernés :	Forage existant
Type de mesure :	Evitement technique
Description :	<p>Le forage existant devra être aménagé, et exploité conformément aux arrêtés DEV0320170A (prescriptions générales applicables aux prélèvements 1.1.1.0. soumis à déclaration).</p> <p>Il est ainsi prévu d'aménager le forage existant (F4) pour respecter les prescriptions de l'arrêté :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sa tête devra être rendue totalement étanche et protégée par un bâti restreignant l'accès, - Une dalle à pente centrifuge, d'épaisseur minimale 0,30 m en son centre, devra être mise en place à la périphérie du tube du forage sur 3 m² minimum - Les volumes prélevés devront être quantifiés par la pose d'un dispositif de comptage. <p>Le forage F1, inutilisé, constitue un point de regard sur l'aquifère jurassique (compartiment sud). Il devra être comblé conformément aux prescriptions de cet arrêté.</p>
Performance attendue :	Limitation des risques de pollution d'origine accidentelle ou malveillante
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi de la qualité des eaux souterraines au droit du forage
Coût :	5 000 €

Titre :	R2.4. Réutilisation des eaux de ruissellement
Type de travaux concernés :	Arrosage de la nouvelle plateforme des installations de traitement
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Afin de limiter la consommation en eau du site, localisé dans une ZRE, le projet prévoit, si cela est possible, la réutilisation des eaux de ruissellement du bassin versant des installations (cf. paragraphe eaux superficielles ci-après).</p> <p>En effet, lors de l'aménagement de la plateforme pour les nouvelles installations de traitement, un bassin sera aménagé au point bas de cette plateforme. Les eaux pluviales y ruisselleront, et y décanteront, avant de s'évaporer.</p> <p>Des essais seront réalisés pour étudier la faisabilité de cette possibilité, en fonction des quantités d'eau disponibles dans le bassin de décantation. Si elles sont suffisantes, ces eaux, propres une fois décantées, seront réutilisées pour l'arrosage de cette plateforme et des pistes autour de celle-ci en période sèche (lutte contre les poussières). Une pompe sera mise en place dans ce but dans le bassin.</p> <p>Suivant la période de l'année et les pluies, ce bassin sera plus ou moins rempli. Bien qu'insuffisant pour garantir l'autonomie en eau du site, l'utilisation de ces eaux permettra d'économiser sur la ressource en eau pompée au niveau du forage qui sert à alimenter le site.</p>
Performance attendue :	Limitation de la consommation en eau du site
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi de la quantité d'eau utilisée sur site

Coût :	1 000 € (coût pompe)
---------------	----------------------

Titre :	R 2.5. Gestion des eaux de ruissellement du site
Cf. description de la mesure en p. 292	

Titre :	E3.1. Interdire l'accès du site au public
Cf. description de la mesure en p. 277	

Titre :	R3.3. Remise en état coordonnée à l'exploitation
Cf. description de la mesure en p. 277	

2.2.6 Impacts résiduels

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés faibles à nuls.

Nature de l'impact		Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut	Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel
Modifications des paramètres hydrodynamiques des aquifères	Compartiment du Bathonien exploité par le forage F4	E1.3. Prise en compte du contexte hydrogéologique dans la définition du projet	Modéré	R2.4. Réutilisation des eaux de ruissellement	Faible
	Autres aquifères		Nul	-	Nul
Augmentation de la vulnérabilité	Aquifère du Jurassique supérieur		Faible	-	Faible
	Aquifère d'accompagnement du Gardon d'Anduze		Négligeable	-	Négligeable
	Aquifère du Bathonien		Très faible	E3.3. Protection du forage F4	Négligeable
	Aquifère du Valanginien		Nul		Nul
Risque de pollution accidentelle des eaux souterraines	Aquifère du Jurassique supérieur		Faible	E3.2. Mesures de prévention contre les risques de pollution R2.3. Mesures d'intervention en cas de pollution accidentelle – Procédure d'intervention R2.5. Gestion des eaux de ruissellement du site E3.1. Interdire l'accès du site au public R3.3. Remise en état coordonnée à l'exploitation	Très faible
	Aquifère d'accompagnement du Gardon d'Anduze		Négligeable		Négligeable
	Aquifère du Bathonien		Très faible	E3.3. Protection du forage F4 E3.2. Mesures de prévention contre les risques de pollution R2.3. Mesures d'intervention en cas de pollution accidentelle – Procédure d'intervention E3.1. Interdire l'accès du site au public	Négligeable
	Aquifère du Valanginien		Nul		Nul

2.2.7 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels sont estimés acceptables, ainsi il n'y a pas de mesure de compensation mises en place.

En revanche, une mesure de suivi sera mise en place.

Titre :	A2. Suivi qualitatif et quantitatif des eaux souterraines
Type de travaux concernés :	Conduite de l'exploitation
Type de mesure :	Suivi
Description :	<p>Un suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines sera réalisé au niveau du forage F4 sur les paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>In situ</i> : conductivité à 25°C, pH et température, • En laboratoire : ammonium, nitrates, nitrites, indice hydrocarbures, demande chimique en oxygène et turbidité. <p>Un suivi piézométrique sera également mis en place sur ce forage : suivi bi-mensuel en période de basses eaux et mensuel le reste de l'année.</p> <p>L'étude hydrogéologique de BERGA-SUD ne préconise pas de mettre en place un suivi piézométrique au niveau de la zone d'extension, le projet étant situé dans la zone non saturée du karst, en position perchée (absence de niveau aquifère pérenne pouvant être atteint par un piézomètre).</p> <p>A noter que la qualité sanitaire des eaux des locaux sociaux est également vérifiée en sortie de robinet, avec une fréquence semestrielle, les paramètres vérifiés étant ceux de l'analyse de type D1 définie dans l'Arrêté Ministériel du 21 janvier 2010 de contrôle sanitaire des eaux de distribution.</p>
Performance attendue :	Limitation de la consommation en eau du site et détection d'une éventuelle pollution
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Rapport annuel fourni à l'inspecteur des ICPE
Coût :	800 € par an pour le suivi au niveau du forage (piézométrique et qualité), soit 24 000 € sur 30 ans

2.3 Impacts et mesures sur les eaux superficielles

2.3.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure n'a été prise en phase de conception du projet. L'extension ne recoupe aucun cours d'eau au sens du guide d'identification des cours d'eau en Languedoc-Roussillon (voir Chapitre 3 : 1.5.2.2).

2.3.2 Impacts bruts sur le réseau hydraulique

Ces impacts seront causés uniquement par la disparition d'une partie du massif, et donc par l'exploitation. Les travaux seront sans impact sur cette thématique.

En effet, l'extension de la carrière interceptera un talweg pouvant être temporairement en eau après des épisodes pluvieux. Ce talweg est localisé en tête du bassin versant du ruisseau de Grimoux (non pérenne également), lui-même affluent du Liqueyrol, et du Gardon d'Anduze. Ainsi, le bassin versant du Liqueyrol, d'une superficie de 20 km² environ, soit 2 000 ha sera amputé de 13,6 ha, soit moins de 0,7 %. Cet impact sera donc très faible à négligeable.

Ces eaux tomberont dans la carrière et alimenteront l'aquifère du Jurassique supérieur, déjà alimenté actuellement par ce ru. C'est seulement un autre compartiment de cet aquifère qui sera alimenté. Cette modification sera sans conséquence compte tenu de l'absence d'ouvrages de prélèvement dans ce secteur.

Par ailleurs, l'actuelle plateforme des installations est traversée par le ruisseau intermittent du Carriol. Mais il est souterrain, car le ruisseau a été busé sur tout le bief traversant la carrière dans les années 1960. Aucune modification sur ce secteur n'est prévue, hormis le débusage de ce ruisseau en fin d'exploitation, déjà prévu dans la remise en état actuellement autorisée, pour qu'il retrouve son lit naturel. Le bassin versant alimentant ce ruisseau restera identique à la situation actuelle.

Le débusage du ruisseau en fin d'exploitation n'engendrera pas d'apport en eau supplémentaire : les eaux transitent aujourd'hui par la plateforme et décantent dans le bassin prévu à cet effet avant rejet par surverse dans le ruisseau, iront, après débusage, directement dans le ruisseau. Ce débusage sera donc sans incidence sur l'inondabilité du ruisseau en aval.

2.3.3 Impacts bruts quantitatifs sur les eaux superficielles

2.3.3.1 Impacts bruts en phase travaux

Lors du décapage, une partie de la découverte servira à la constitution de merlons de faible hauteur (1 m environ) en périphérie du site, au niveau de la limite d'extraction. Ce merlon aura pour objectif de dévier les eaux extérieures à l'exploitation, qui ruisselleront sur les zones naturelles, et de conserver à l'intérieur de l'exploitation les eaux y ruisselant. Les eaux ruisselant sur les zones naturelles et les eaux ruisselant sur les zones en exploitation ne seront ainsi pas mélangées.

Le défrichage et le décapage des terrains superficiels auront également pour conséquence de diminuer l'absorption en eau des sols, et d'augmenter par conséquent le ruissellement. Cet impact sera pris en compte dans les calculs de ruissellement présentés ci-dessous, et intégrés dans les coefficients de ruissellement.

2.3.3.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

L'exploitation va engendrer l'ouverture de l'excavation existante. Il sera nécessaire de mettre en place une gestion des eaux pluviales interceptées, afin de ne pas aggraver le ruissellement en aval du site, et donc l'inondabilité. La gestion des eaux est présentée dans les mesures de réduction au paragraphe 2.3.6.

Les eaux superficielles tombant dans la carrière, bien que légèrement déviées, continueront à s'infiltrer, *in fine*, dans le sol dans le même aquifère (celui du Jurassique supérieur). Cette infiltration sera cependant ralentie du fait de la présence de formations plus marneuses en profondeur. Le déficuit d'infiltration éventuel sera négligeable du fait de la très faible superficie sollicitée en extension (moins de 10 ha) vis-à-vis de l'impluvium de l'aquifère (≈ 500 ha).

Au niveau de la future plateforme des installations, les eaux de ruissellement seront dirigées au niveau d'un point bas et réutilisées pour la lutte contre les poussières (arrosages).

Le fonctionnement au niveau de zones techniques à l'est du valat du Carriol ne sera pas modifié (zone de commercialisation, base de vie, atelier...)

Pour rappel, l'exploitation de la carrière n'implique aucun prélèvement d'eau superficielle (l'eau pour les besoins du site provenant du forage F4 ou d'un forage extérieur au site, eau de boisson fournie en bouteilles,...).

2.3.4 Impacts bruts qualitatifs sur les eaux superficielles

2.3.4.1 Impacts bruts en phase travaux

Le défrichage et le décapage des terrains exploités vont mettre à nu le gisement. Le roulage des engins, les tirs de mine et l'exploitation en général va générer des fines. Ainsi, lors de pluies, les eaux ruisselant sur ces zones à nu se chargeront en MES, qu'il sera nécessaire de décanter par la suite.

Les impacts engendrés par les travaux de déplacement et de modification des installations de traitement seront de même nature et de même importance que les travaux causés par l'exploitation.

Après le débusage du ruisseau du Carriol, en fin d'exploitation totale du site, il faudra veiller à éviter l'apport de MES dans ce ruisseau.

2.3.4.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Le risque généré par le projet sur les eaux superficielles concerne le rejet d'eaux superficielles non traitées vers le milieu naturel. Comme pour les eaux souterraines, les pollutions peuvent être causées par :

- Des substances polluantes de type hydrocarbures ou huiles,
- Des Matières En Suspension (MES),
- Une mauvaise gestion des eaux sanitaires usées.

2.3.5 Synthèse des impacts bruts

Nature de l'impact		Type				Origine	Gravité	Impact brut
Impact du projet sur le réseau hydraulique	BV du ruisseau du Liqueyrol réduit de 13,6 ha	Négatif	Direct	Perm.	Long terme	Excavation au sein du massif Modification de la topographie	BV total de 20 km ² environ Réduit de 13,6 ha	Très faible à Négligeable
	Impact sur le BV du ruisseau du Carriol – phase exploitation	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Pas de modification du BV du Carriol intercepté par la carrière	BV déjà en partie intercepté par la carrière actuelle	Nul
	Impact sur le BV du ruisseau du Carriol – après débusage	Positif	Direct	Perm.	Long terme	Débusage du ruisseau	Ruisseau retrouvant son lit naturel	Positif
Impact quantitatif sur les eaux superficielles	En phase travaux -> augmentation du ruissellement	Négatif	Direct	Temp.	Court terme	Enlèvement de la végétation et du sol	BV capté par la carrière	Très faible
	En phase exploitation -> excavation	Négatif	Direct	Perm.	Long terme	Exploitation de la roche	BV limité à la carrière elle-même	Faible
Impact qualitatif sur les eaux superficielles	En phase travaux et exploitation -> MES dans les eaux de ruissellement	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Roulage des engins, extraction, tirs de mines	Peuvent se retrouver dans eaux superficielles (ruisseau Carriol)	Modéré
	Risque de MES dans le ruisseau du Carriol après son débusage	Négatif	Direct	Perm.	Long terme	Débusage du ruisseau	Plus d'activité ou de passages fréquents sur la zone	Modéré à faible
	En phase exploitation -> risque de pollution accidentelle	Négatif	Indir.	Temp.	Moyen terme	Fuite ou déversement de substances polluantes à la suite d'une erreur ou d'un accident	Pollution peut se retrouver dans eaux superficielles (ruisseau Carriol)	Modéré

2.3.6 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	E3.1. Interdire l'accès du site au public
Cf. description de la mesure en p. 277	

Titre :	R3.3. Remise en état coordonnée à l'exploitation
Cf. description de la mesure en p. 277	

Titre :	E3.2. Mesures de prévention contre les risques de pollution
Cf. description de la mesure en p.284	

Titre :	R2.3. Mesures d'intervention en cas de pollution accidentelle – Procédure d'intervention
Cf. description de la mesure en p.284	

Titre :	R2.5. Gestion des eaux de ruissellement du site
Type de travaux concernés :	Conduite de l'exploitation
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p><u>Gestion des eaux au droit des zones naturelles</u></p> <p>Les zones en exploitation seront isolées par la mise en place d'un merlon de découverte de 1 m de hauteur environ. Ce merlon permettra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De dévier vers l'aval les eaux provenant de l'amont du site sans transiter par les zones en travaux, - De maintenir les eaux ruisselant sur les zones en travaux à l'intérieur de cette zone. <p>Ainsi, durant les premières phases d'exploitation, le ruissellement naturel ne sera pas impacté au droit des zones encore non touchées par l'exploitation.</p> <p>Au droit des zones impactées par l'exploitation, quatre sous bassins versants ont été identifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le sous bassin versant de la zone technique et de la plateforme de commercialisation (BVtechnique), - Le sous bassin versant lié à la plateforme des nouvelles installations de traitement fixes (BVinstall), - Un petit sous bassin versant du versant nord-est de la verse sud (BVsupp), - Le sous bassin versant de la zone d'extraction. <p>Un bassin de décantation des eaux de ruissellement, dimensionné pour une pluie décennale, sera mis en place au niveau d'un ou plusieurs points bas de chacun de ces sous bassins versants. La gestion des eaux y est détaillée ci-dessous.</p> <p>Le détail des calculs des volumes à prendre en compte pour chaque sous bassin versant et pour chaque phase ainsi que la cartographie des bassins versants lors de chaque phase est présentée en expertise n°9.</p> <p style="text-align: center;">→ Voir détails des calculs et cartographie de l'évolution des sous bassins versants en expertise n°9</p> <p><u>Gestion des eaux dans le bassin versant des installations annexes et de la zone de commercialisation</u></p> <p>Ce sous bassin versant n'inclut pas la zone de la centrale à béton Unibéton, qui dispose de son propre système de gestion des eaux. D'une surface de 3,4 ha, ce BV restera identique tout au long de l'exploitation et n'évoluera pas.</p>

Le volume supplémentaire des eaux à gérer du fait de l'aménagement de ce sous bassin versant (aménagement déjà existant), par rapport à son état initial naturel visible sur les photos aériennes anciennes (garrigues), est de 895 m³.

Un bassin de décantation existe déjà, mais compte tenu de la régularisation administrative effectuée dans le cadre de ce dossier (inclusion des installations techniques annexes : atelier, locaux sociaux, ... dans l'emprise ICPE), ce bassin sera à redimensionner.

Ainsi, suite aux travaux de déplacement des installations de traitement sur l'actuelle zone d'extraction, des travaux seront entrepris pour agrandir le bassin existant. A terme, le bassin présentera une surface de 600 m², avec, pour une décantation efficace, une longueur égale à au moins 3 largeurs (par exemple 12 m de large sur 50 m de long). Sa profondeur sera de 1,5 m. Ce bassin sera entouré d'une clôture transparente aux écoulements. Cette clôture sera amovible sur un des côtés, pour réaliser le curage des boues du bassin lorsque cela sera nécessaire.

Comme c'est le cas actuellement, ce bassin sera équipé d'une surverse vers le ruisseau du Carriol, trapézoïdale ou rectangulaire, de 1,53 m³/s de débit, et de hauteur 10 cm maximum, garantissant la gestion des débordements jusqu'à une pluie de retour centennale.

Ce bassin sera également équipé d'une canalisation de 100 mm de diamètre, placée à environ 20 cm au-dessus du fond, permettant sa vidange en 46 h environ, avec un débit de fuite de 5,4 l/s.

→ **Voir détail du calcul du dimensionnement du système de vidange en expertise n°9**

Gestion des eaux ruisselant sur le versant nord-est de la verse sud

Les eaux ruisselant le versant nord-est et la partie sud de la piste principale du site seront dirigées, gravitairement et par la présence de merlons de terre en bordure nord de la piste principale, vers l'actuelle trémie d'alimentation des installations. En effet, cette plateforme ne sera plus utilisée une fois les installations de traitement déplacées.

Cette plateforme sera aménagée de façon à présenter une pente vers le sud allant jusqu'à 1 m de profondeur environ en pied de verse. Jusqu'à 800 m³ pourront être stockés dans ce point bas, qui viendraient sinon alimenter le bassin versant de la zone de commercialisation.

Gestion des eaux dans le bassin versant de la nouvelle plateforme des installations

Ce sous bassin versant variera légèrement au cours de l'exploitation entre 8 et 10 ha environ.

Le volume maximal d'eau à gérer sur ce bassin versant sera de 3 970 m³ au cours de la quatrième phase d'exploitation.

Une légère pente sera conservée sur la plateforme des installations pour diriger les eaux de ruissellement dans l'est de cette plateforme, en contrebas de la verse sud. Un bassin de 1 800 m² et de 2,2 m de profondeur y sera aménagé, dès le début de l'exploitation. Il présentera les dimensions approximatives de 26 m sur 70 m.

Ce bassin sera entouré d'une clôture transparente aux écoulements amovible sur un des côtés, pour pouvoir réaliser le curage des boues du bassin lorsque cela sera nécessaire.

Une pompe sera mise en place dans ce bassin, pour réutiliser les eaux décantées pour l'arrosage du site (cf. mesure réutilisation des eaux de ruissellement en p.264).

	<p>Un bourrelet de matériaux étanches (boues de décantation par exemple), d'environ 80 cm de hauteur, sera mis en place au niveau de la piste d'accès à cette plateforme, de façon à ce que, en cas de pluie supérieure à une pluie d'occurrence décennale, toutes les eaux restent malgré tout confinées au sein de cette plateforme, et ne ruissellent pas en contrebas le long de la piste principale.</p> <p><u>Gestion des eaux dans le bassin versant de la zone d'extraction</u></p> <p>Ce bassin versant s'agrandira durant la première moitié de l'exploitation, en même temps que la zone d'extraction elle-même, puis diminuera légèrement dans un second temps avec les modifications liées à la remise en état des versants nord et sud.</p> <p>La superficie maximale de ce bassin versant atteindra 12,4 ha lors des troisième et cinquième phases d'exploitation. Le volume maximale d'eau à gérer sur ce bassin versant sera de 7 500 m³ au cours de cette cinquième phase.</p> <p>La zone d'extraction étant composée de plusieurs fronts d'extraction de différentes altitudes, les eaux seront gérées sur chacune des banquettes, en maintenant sur celle-ci une légère pente homogène vers l'amont. Les eaux de ruissellement seront ainsi dirigées gravitairement au pied du front, où elles pourront être décantées. Compte tenu des importantes surfaces disponibles, le surcreusement engendré ne dépassera pas 50 cm en pied de front sur les banquettes les plus importantes.</p> <p>En fin d'exploitation, on veillera à maintenir, dans l'est de la zone d'extraction à 250 m NGF, une légère pente aval, vers l'est, de façon à diriger, après 30 ans, toutes les eaux ruisselant sur la zone restant en activité vers le bassin de la plateforme des installations et non vers la zone remise en état et rétrocedée. Un merlon de 50 cm de matériaux étanches sera également mis en place en limite de la zone restant en activité pour s'assurer qu'aucune eau ne se dirigera vers cette zone.</p> <p>Les eaux de ruissellement de ces trois bassins versants seront gérées jusqu'à une pluie d'intensité décennale. Pour des intensités de pluie supérieures à la pluie décennale, le volume des fosses d'extraction et de la plateforme des installations permettra de stocker une partie des eaux. Le surplus des eaux du cumul de ces bassins pourra être évacué via la piste d'accès à la plateforme des installations, jusqu'au bassin versant du ruisseau du Carriol, comme c'est le cas naturellement dans le secteur. Une fois les pluies terminées, les eaux stockées dans les fosses décanteront et s'infiltreront. Il n'est pas prévu de pompage des eaux vers le bassin de décantation sur la plateforme commerciale.</p> <p><u>Gestion des eaux dans le bassin versant de la zone d'extraction</u></p> <p>Sur le plan de réaménagement final, les cuvettes en fond de fosse et au niveau de la plateforme des installations sont bien identifiées comme point bas pour récupération eau de pluie. Elles formeront des zones humides temporaires vers lesquelles les eaux de ruissellement se dirigeront avant décantation naturelle et infiltration ou évaporation. Une fois la carrière remise en état, le développement de la végétation sur les parties remblayées et sur le carreau permettra de limiter les apports en matières en suspension vers ces point bas.</p> <p>Le bassin de décantation de la zone de commercialisation sera conservé même lors de la remise en état du Carriol, afin de retenir les matières en suspension de la zone. Une fois cette plateforme et les berges du ruisseau revégétalisées, le rôle de décantation de ce bassin ne sera plus nécessaire, les emports de fines étant limités par la végétation.</p> <p style="text-align: center;">→ Voir plan de remise en état à terme en Pièce Administrative et Technique n°7</p>
<p>Performance attendue :</p>	<p>Confinement au maximum des eaux de ruissellement sur site (zone carrière) Absence de rejet d'eaux non traitées dans le milieu naturel (zone installations annexes et plateforme de commercialisation) Pas d'augmentation du risque d'inondation en aval</p>

En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi des eaux superficielles et souterraines
Coût :	Coûts d'exploitation

Titre :	R2.6. Végétalisation des berges du ruisseau du Carriol après débusage
Type de travaux concernés :	Remise en état
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Le principe du débusage du ruisseau du Carriol dans la remise en état actuellement autorisée est conservé dans la future remise en état.</p> <p>Ainsi, lorsque toute les activités seront arrêtées sur le site, le ruisseau sera débusé, et seuls deux passages au droit de pistes seront conservés busés sur quelques mètres chacun.</p> <p>Sur les berges recrées, une réhabilitation végétale sera réalisée, par plantation de quelques arbres (saules drapés et saules pourpre si les conditions climatiques sont similaires à celles d'aujourd'hui).</p> <p>Ces plantations serviront de base à associer à une revégétalisation spontanée de ripisylve. Celle-ci est nécessaire, d'une part pour redonner un aspect naturel aux berges recrées, mais elle permettra également de « filtrer » les eaux de ruissellement et de retenir les MES présentes dans ces eaux, avant que celles-ci n'atteignent le cours d'eau.</p>
Performance attendue :	Épuration naturelle des eaux de ruissellement par la végétation de berge
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Recollement DREAL lors de la remise en état
Coût :	Cf. coûts de la remise en état en p.500

2.3.7 Impacts résiduels

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés faibles voire positifs.

Nature de l'impact		Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut	Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel
Impact du projet sur le réseau hydraulique	BV du ruisseau du Liqueyrol réduit de 13,6 ha	-	Très faible à Négligeable	-	Très faible à Négligeable
	Impact sur le BV du ruisseau du Carriol – phase exploitation	-	Nul	-	Nul
	Impact sur le BV du ruisseau du Carriol – après débusage	-	Positif	-	Positif
Impact quantitatif sur les eaux superficielles	En phase travaux -> augmentation du ruissellement	-	Très faible	-	Très faible
	En phase exploitation -> excavation	-	Faible	-	Faible
Impact qualitatif sur les eaux superficielles	En phase travaux et exploitation -> MES dans les eaux de ruissellement	-	Modéré	R2.5. Gestion des eaux de ruissellement du site	Très faible
	Risque de MES dans le ruisseau du Carriol après son débusage	-	Modéré à faible	R2.6. Végétalisation des berges du ruisseau du Carriol après débusage	Très faible
	En phase exploitation -> risque de pollution accidentelle	-	Modéré	E3.2. Mesures de prévention contre les risques de pollution R2.3. Mesures d'intervention en cas de pollution accidentelle – Procédure d'intervention	Très faible

2.3.8 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels sont estimés acceptables, ainsi il n'y a pas de mesure de compensation mises en place.

Les mesures de suivi des eaux superficielles, déjà en place, seront maintenues dans le cadre de la poursuite de l'exploitation.

Titre :	A3. Suivi qualitatif des eaux superficielles																					
Type de travaux concernés :	Conduite de l'exploitation																					
Type de mesure :	Suivi																					
Description :	<p>D'après l'article 18.2.3 de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrière, les eaux canalisées rejetés dans le milieu naturel doivent respecter les valeurs limites suivantes :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Valeurs limites pour un échantillon prélevé proportionnellement au sur 24 h</th> <th>Valeurs limites pour un prélèvement instantané</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>5,5 < pH < 8,5</td> <td>5,5 < pH < 8,5</td> </tr> <tr> <td>Température (en °C)</td> <td>< 30</td> <td>< 30</td> </tr> <tr> <td>MEST (Matières En Suspension Totales - en mg/l)</td> <td>< 35</td> <td>< 70</td> </tr> <tr> <td>DCO (Demande Chimique en Oxygène – en mg/l)</td> <td>< 125</td> <td>< 250</td> </tr> <tr> <td>Hydrocarbures (en mg/l)</td> <td>< 10</td> <td>< 20</td> </tr> <tr> <td>Modification de Couleur (en mg Pt/l)</td> <td>< 100</td> <td>< 100</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Tableau 73 : valeurs limites rejets d'eau</p> <p>Le seul bassin versant rejetant ses eaux vers le milieu extérieur est le BVtechnique. Actuellement, deux points de rejet d'eau ponctuels sont analysés de façon semestrielle : en sortie du bassin de décantation et en sortie du débourbeur-déshuileur de l'aire étanche.</p> <p>GSM réalise également, à la même fréquence, une mesure de la qualité des eaux de rejet en amont du busage du ruisseau du Carriol.</p> <p>Concernant les autres sous bassins versants, il n'y aura pas de rejet d'eau à l'extérieur du site (l'eau est dirigée en point bas, décante et s'infiltre, s'évapore ou est réutilisée).</p> <p>Il est proposé de poursuivre les analyses des eaux de rejet suivant la même périodicité semestrielle, au niveau des mêmes points. Un point de rejet supplémentaire pourra être ajouté lors de la création de nouvelle aire étanche au niveau du nouveau débourbeur-déshuileur, le cas échéant.</p>	Paramètre	Valeurs limites pour un échantillon prélevé proportionnellement au sur 24 h	Valeurs limites pour un prélèvement instantané	pH	5,5 < pH < 8,5	5,5 < pH < 8,5	Température (en °C)	< 30	< 30	MEST (Matières En Suspension Totales - en mg/l)	< 35	< 70	DCO (Demande Chimique en Oxygène – en mg/l)	< 125	< 250	Hydrocarbures (en mg/l)	< 10	< 20	Modification de Couleur (en mg Pt/l)	< 100	< 100
Paramètre	Valeurs limites pour un échantillon prélevé proportionnellement au sur 24 h	Valeurs limites pour un prélèvement instantané																				
pH	5,5 < pH < 8,5	5,5 < pH < 8,5																				
Température (en °C)	< 30	< 30																				
MEST (Matières En Suspension Totales - en mg/l)	< 35	< 70																				
DCO (Demande Chimique en Oxygène – en mg/l)	< 125	< 250																				
Hydrocarbures (en mg/l)	< 10	< 20																				
Modification de Couleur (en mg Pt/l)	< 100	< 100																				
Performance attendue :	Suivi de l'efficacité des systèmes de traitement, détection d'une éventuelle pollution																					
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant																					
Suivi de la mesure :	Rapport annuel fourni à l'inspecteur des ICPE																					
Coût :	400 €/an, soit 12 000 € sur 30 ans																					

2.4 Impacts et mesures sur l'air et le climat

2.4.1 Mesures d'évitement en phase conception

L'emprise d'entrée en terre a été définie de façon à conserver les principaux éléments du relief structurant le paysage, tels que la ligne de crête dans l'ouest de la zone d'étude par exemple. Ainsi, l'exploitation ne changera pas significativement les ombres portées dues au relief, ni l'exposition aux vents ni l'ensoleillement à l'échelle de la commune, et en particulier au niveau des hameaux habités à proximité du site.

Titre :	E1.2 Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire
<i>Descriptif de la mesure en p. 270</i>	

2.4.2 Impacts bruts sur le climat

2.4.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Le projet va engendrer la disparition de la végétation sur 9,39 ha environ, au droit de l'extension, en plus des 21 ha de la carrière actuelle. Au total, la carrière représentera moins de 5% du massif de Peyremale, entièrement occupé d'une mosaïque de pelouses et de garrigues partout ailleurs. Cette surface devient négligeable à l'échelle du Pays de Cévennes (100 000 ha d'espaces forestiers d'après le SCoT). Le projet n'engendrera donc pas de modification notable du climat, ni à l'échelle régionale, ni à l'échelle locale.

La disparition de la couverture végétale au niveau de la zone défrichée et sa moindre densité sur la bande débroussaillée sont susceptibles entraîner une modification très minime des conditions micro-climatiques locales.

En effet, d'une manière générale, la disparition de la végétation provoque des variations de températures davantage contrastées au niveau du sol et un taux d'humidité plus faible. Compte tenu de l'utilisation de ces sols (carrière), ces modifications n'auront aucun effet négatif notable. La remise en état permettra à terme de diminuer ces modifications.

2.4.2.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

L'extraction va créer une fosse à 240 m NGF au sein du massif. Compte tenu de la direction des vents dominants, venant du nord, cette fosse ne sera pas un couloir privilégié dans lequel pourrait s'engouffrer et tourbillonner les vents. Ainsi, l'exploitation sera sans effet sur le climat.

2.4.3 Impacts bruts sur l'air

L'impact de la carrière sur l'air est essentiellement dû aux rejets atmosphériques induits par les engins utilisés pour l'extraction, les installations de traitement et les camions transportant les matériaux. Les rejets sont de deux natures. Il y a les gaz de combustion des moteurs (principalement NOx, CO2 et CO) et les poussières soulevées par la manipulation des matériaux et le roulage des engins.

Les émissions de poussière seront faibles et des mesures sont mise en place afin de limiter leur impact (voir Impacts et mesures sur les poussières).

Il est possible de décomposer les émissions de gaz d'échappement en trois vecteurs :

- Les émissions générées par les engins utilisés pour l'extraction et la manipulation des matériaux ;
- Les émissions générées par le traitement primaire des matériaux ;
- Les émissions générées par le transport des matériaux sur le réseau routier.

2.4.3.1 Impacts bruts en phase travaux

Les travaux de défrichement, décapage et de remise en état seront réalisés ponctuellement, par campagnes, à raison de quelques semaines par an. Les engins utilisés pour ces travaux seront composés d'une pelle, d'une chargeuse, d'un tombereau et d'un bulldozer si nécessaire. Les émissions de gaz à effet de serre de ces travaux sont prises en compte dans le bilan carbone global de l'activité de la carrière présenté ci-après.

2.4.3.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Bilan carbone de la carrière

Le matériel à moteur thermique nécessaire au fonctionnement quotidien de la carrière sera composé de :

- Une pelle sur chenilles,
- Trois dumpers,
- Deux chargeuses à roues,
- Une foreuse présente de façon hebdomadaire,
- Les installations primaires (alimentateur, scalpeur et concasseur),
- Du matériel utilisé occasionnellement (manitou, bulldozer,...).

Le bilan carbone de la carrière a été estimé à l'aide de logiciel de l'UNPG¹², selon la méthode de l'ADEME¹³.

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- Calcul limité à la carrière : extraction des matériaux naturels, transport des matériaux sur la carrière et traitement des matériaux. Le transport des matériaux une fois commercialisés n'est pas pris en compte ;
- Installation fonctionnant par énergie électrique : les installations de traitement secondaires et les installations annexes,
- Prise en compte du trajet domicile-travail du personnel : 12 salariés en véhicule individuel (entre 0 et 20 km).

Avec ces hypothèses, l'exploitation de la carrière sera à l'origine d'une émission moyenne de **1 475 tonnes éqCO2 par an**. La mise en place d'un tapis de plaine entre les installations primaire et secondaire permettra, si cela est réalisé, d'économiser **180 tonnes éqCO2 par an**.

Pour une production moyenne de 400 000 tonnes de matériaux par an, ces émissions représentent **3,7 kg éqCO2/tonne produite**.

A titre de comparaison, un aller/retour Paris-Marseille représente 150 kg éqCO2 par passager et la fabrication de papier une moyenne de 1 320 kg éqCO2/tonne.

Emissions liés au trafic routier

Le trafic moyen engendré par l'activité de la carrière est étudié au paragraphe 0. Il est estimé à 66 camions/jour soit 122 passages/jour en moyenne, et à 82 camions/jour soit 164 passages/jour au maximum. La zone de chalandise de la carrière est très locale, et la distance moyenne parcourue par un véhicule est estimée à 24 km aller-retour (2 fois 12 km).

L'association AtmoPACA (aujourd'hui AirPACA) a publié en 2007 une étude sur les émissions dues aux transports routiers. Il en ressort, pour la catégorie « route » (routes départementales ou nationales limitées à 90 km/h), les estimations suivantes :

	Type de polluant	CO	NOx	CO ₂	COV	PM
Route	Emission moyenne en kg/km/10000 véhicules	6,8	8	1750	1,3	0,5

Alors, le trafic maximal de 66 camions/jour lié à l'activité de la zone d'étude représentera :

	Type de polluant	CO	NOx	CO ₂	COV	PM
Trafic zone d'étude	Emission moyenne en kg/km/66 véhicules	0,0448	0,0528	11,55	0,00858	0,0033

Ainsi les émissions générées par l'activité de la zone d'étude resteront très faibles comparativement au trafic routier local (7 961 véhicules en moyenne journalière par jour sur la RD 910 a dont 280 poids-lourds).

Il est important également de souligner que l'implantation de la carrière à proximité immédiate de la centrale à Béton Unibéton, située à une centaine de mètres de la zone de commercialisation, représente l'utilisation annuelle de près de 25 000 tonnes qui n'ont pas besoin d'être transportés sur de longues distances, évitant ainsi des émissions de gaz à effet de serre.

¹² Union Nationale des Producteurs de Granulats

¹³ Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

2.4.4 Synthèse des impacts

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme			
Modification des conditions micro-climatiques locales	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Suppression du couvert végétal et du sol sur 9,5 ha	Surface faible par rapport au massif de Peyremale et négligeable par rapport au Pays des Cévennes	Très faible
Rejets de substances dans l'atmosphère	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Utilisation d'engins et de groupes de traitement à moteurs thermiques Envol de poussières	Augmentation des émissions de gaz d'échappement dans l'atmosphère faible en comparaison du réseau routier local Nombre d'engins limité	Faible

2.4.5 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	R2.7. Respect des prescriptions d'un APG : choix et maintenance des engins
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>L'utilisation d'engins et matériels récents permettra de limiter les émissions de particules polluantes contenues dans les gaz d'échappement dans le respect des normes actuelles. Les engins et les unités mobiles seront régulièrement entretenus et leur moteur sera réglé pour optimiser la combustion et limiter les rejets gazeux.</p> <p>De plus, les engins et les unités mobiles utiliseront comme carburant du Gazole Non Routier, obligatoire depuis le 1er mai 2011 d'après l'arrêté du 10 décembre 2010 et contenant dix fois moins de soufre que le fioul autrefois utilisé pour les engins. Cette obligation est le résultat de l'application dans la norme française de la directive 2009/30/CE, qui :</p> <ul style="list-style-type: none"> - a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique, - impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg), - permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins qui l'utilisent. <p>Les engins et le matériel intervenant sur site feront l'objet d'un entretien régulier. Ils seront arrêtés en cas d'anomalie d'émission de gaz d'échappement.</p>
Performance attendue :	Limitation des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation de carburant.
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi des consommations de carburant Carnets d'entretien des engins
Coût :	Compris dans les coûts d'exploitation

Titre :	R1.1. Aménagement d'une piste nord
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Lorsque la nouvelle zone d'extraction aura été ouverte jusqu'à la cote 300 m NGF, il sera alors possible d'aménager une piste passant par le nord de la zone d'extraction, et non par le sud.</p> <p>Cette piste présentera le premier avantage, par rapport à la piste sud, de réduire presque de moitié la distance de marinage des dumpers entre les installations primaires mobiles et les installations secondaires et tertiaires fixes. Les émissions</p>

	de gaz à effet de serre ainsi que la consommation en carburant des dumpers s'en trouveront donc significativement réduites. Cette piste présentera également l'avantage d'éloigner la piste de roulage des engins des habitations riveraines sous le vent dominant, à Peyremale, et dans une moindre mesure à Monac. Les retombées de poussières au droit de ces habitations seront d'autant plus limitées.
Performance attendue :	Limitation des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation de carburant. Limitation des nuisances pour les riverains
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi des consommations de carburant Carnets d'entretien des engins
Coût :	Compris dans les coûts d'exploitation

Titre :	R1.3. Déplacement des installations de traitement au plus près de la nouvelle zone d'extraction, en situation encaissée dans la carrière et déport du primaire sur la zone d'extraction
<i>Mesure décrite en p. 372</i>	

Titre :	R2.12. Mise en place de mesures de réduction des envols de poussières
<i>Mesure décrite en page 374.</i>	

2.4.6 Impacts résiduels

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés très faibles.

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut	Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel
Modifications des conditions micro-climatiques locales	E1.2. Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Très faible	Aucune	Très faible
Rejet de substances dans l'atmosphère	-	Faible	R2.7. Respect des prescriptions d'un APG : choix et maintenance des engins R1.1. Aménagement d'une piste nord R1.3. Déplacement des installations de traitement au plus près de la nouvelle zone d'extraction, en situation encaissée dans la carrière et déport du primaire sur la zone d'extraction R2.12. Mise en place de mesures de réduction des envols de poussières	Très faible

2.4.7 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels sont estimés acceptables, ainsi il n'y a pas de mesure d'accompagnement ou de compensation mises en place.

3 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

3.1 Impacts et mesures sur le milieu naturel du projet

Cette partie du document reprend l'étude écologique réalisée par le bureau spécialisé BIOTOPE.

➔ Voir le VNEI de BIOTOPE en Expertise n°5

3.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

Comme cela est expliqué dans le chapitre 4, le projet a été conçu de façon à intégrer plusieurs mesures d'évitement, qui sont présentées ci-dessous.

Titre :	ME01 : Mesures d'évitement géographique des principaux enjeux lors de la définition des limites d'exploitation
Type de travaux concernés :	Conception du projet
Type de mesure :	Evitement géographique
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>Carte 82 : Localisation des zones faisant l'objet d'un évitement géographique Source : BIOTOPE</p>
Description :	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, la meilleure possible. Une grande majorité des secteurs à enjeux a ainsi été évitée, notamment les secteurs de pelouse au nord et les stations de Proserpine au sud de la carrière actuelle (voir également la Carte 74 en p.223).
Performance attendue :	Eviter les principales zones où ont été notées et cartographiées des espèces patrimoniales protégées pour définir une limite d'extension la moins impactante possible
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

En charge de la mise en œuvre :	Maître d'œuvre
Suivi de la mesure :	-
Coût :	Coûts réunions et divers concernant l'affinage du projet ≈ 3 500 €

3.1.2 Impacts bruts

3.1.2.1 Impacts bruts en phase travaux

3.1.2.1.1 *Effets sur les fonctionnalités écologiques*

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

3.1.2.1.2 *Destruction d'habitats*

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 empiétera sur environ 8,97 ha d'habitats en dehors de la carrière actuelle, soit environ 1,7% de la superficie indiquée au FSD de la ZSC des « Falaises d'Anduze ». Sont ainsi concernés :

- 0,93 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,
- 2,57 ha de garrigue à Buis et Genévrier, soit 5,1% de cet habitat sur la ZSC ;
- 1,15 ha de pelouse à Brachypode en mosaïque avec de la garrigue à Buis et genévrier, soit 3,2% de cet habitat sur la ZSC ;
- Et 0,52 ha de pelouse à Brachypode rameux liée aux abords immédiats de la carrière qui sont dégradés.

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.

Le défrichage 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.

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 garrigues 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.

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-Brachypodietea* » 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 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.

3.1.2.1.3 Destruction d'individus d'espèces protégées de faune

Les travaux de défrichement 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 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 protégés (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

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 (cf. photographie ci-dessous). **Cet impact pourrait donc être positif** sur ce lépidoptère.



Photographie 12 : Vue d'un secteur ayant été ouvert par débroussaillage au sein de la ZSC avec développement d'Aristoloché pistoloche et présence de nombreuses Proserpines.

Source : BIOTOPE

L'impact des opérations de défrichement 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 »).

3.1.2.2 Impact bruts en phase d'exploitation

3.1.2.2.1 Dégradation physique des habitats durant l'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.

Cet impact sera 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, donc en dehors des zones noyées du karst correspondant à l'habitat d'intérêt communautaire qui comporte une faune stygobie de fort intérêt.

3.1.2.2.2 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 pas 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 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 pas 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.

3.1.2.2.3 Perturbation 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.

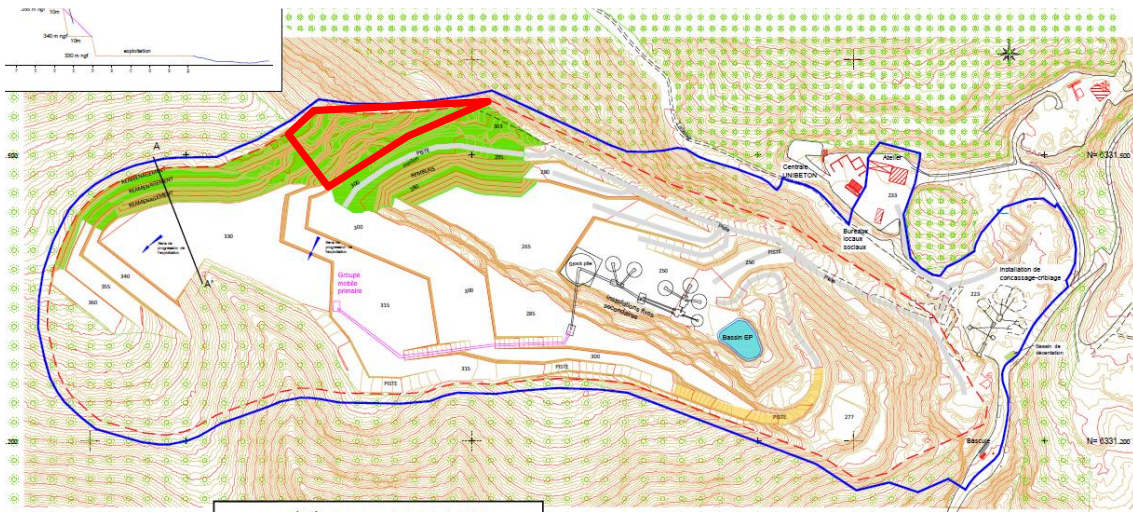


Figure 55 : Schéma de la phase 1 du projet d'extension montrant les 150 ml de front nord non touchés

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.

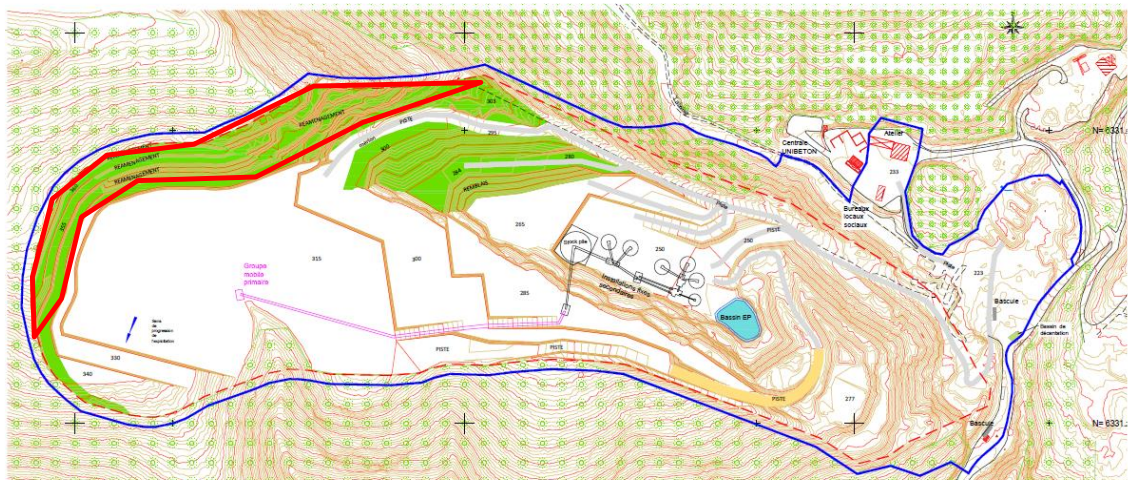


Figure 56 : Schéma de la phase 2 du projet d'extension montrant les 500 ml de front qui ne seront plus touchés au bout de 10 ans



Figure 57 : 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 58 : 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.

3.1.3 Mesures d'évitement et de réduction

Dans le cadre de l'exploitation, des mesures d'évitement et de réduction seront mises en œuvre. Elles sont présentées ci-dessous.

Titre :	MR01 : Assistance environnementale par un écologue pour les travaux de débroussaillage et de défrichage
Type de travaux concernés :	Travaux de débroussaillage et de défrichage
Type de mesure :	Réduction technique
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Description :	<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>Phase préliminaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 tirs de mines, et des débroussailllements favorables aux espèces d'intérêt. - 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. - Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. <p>Phase préparatoire du chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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), - Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, - Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité.  <p>©Biotope</p> <p>Phase chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, - 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, - Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes. - En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, - Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment). <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"> - Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; - La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; - 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.
Performance attendue :	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.
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)
En charge de la mise en œuvre :	Maître d'œuvre et écologue chargé de l'assistance environnementale
Suivi de la mesure :	CR de visites de l'écologue, registre de consignation
Coût :	Variable en fonction de la nature du chantier et de sa durée

Titre :	MR02 : Calendrier de travaux tenant compte des périodes sensibles pour le défrichement et le débroussaillage
Type de travaux concernés :	Travaux de débroussaillage et de défrichement
Type de mesure :	Réduction temporelle
Communautés biologiques visées	Oiseaux et reptiles
Description :	<p>Définir un calendrier des travaux annuel tenant compte des périodes sensibles suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fin mars à début juillet pour les oiseaux. - Avril à fin juillet, et de novembre à mars inclus, pour les reptiles. <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 décapées (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 hivernage (fin octobre, début novembre à l'aide d'un écologue extérieur), le risque de destruction d'individus devient alors faible.</p> <p>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.</p>
Performance attendue :	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 débroussaillages, pour prendre en compte les périodes sensibles des oiseaux et des reptiles afin d'éviter toute destruction de pontes ou d'individus
Planning	<p>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).</p> <p>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 débroussaillages pour les OLD réalisés en entier dès la première phase de défrichement. Des opérations d'entretien des OLD pour obtenir les</p>

	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.
En charge de la mise en œuvre :	Maître d'œuvre
Suivi de la mesure :	MS01
Coût :	Coût des défrichements forestiers lourds ≈ 3000 € / ha Coût de l'encadrement par un écologue : 700 à 900 € / jour

Titre :	MR03 : Balisage des stations proches des limites d'exploitation et dans les secteurs de débroussaillage
Type de travaux concernés :	Travaux de débroussaillage et de défrichage
Type de mesure :	Réduction technique
Communautés biologiques visées	Proserpine, Damier de la Succise, oiseaux (Fauvette pitchou)
Description :	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 défrichage et de débroussaillage (cf. localisation des zones à piqueter sur la carte ci-après)
Performance attendue :	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
En charge de la mise en œuvre :	Maître d'œuvre et écologue chargé de l'assistance environnementale
Suivi de la mesure :	Aucun
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 le piquets en bois)



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

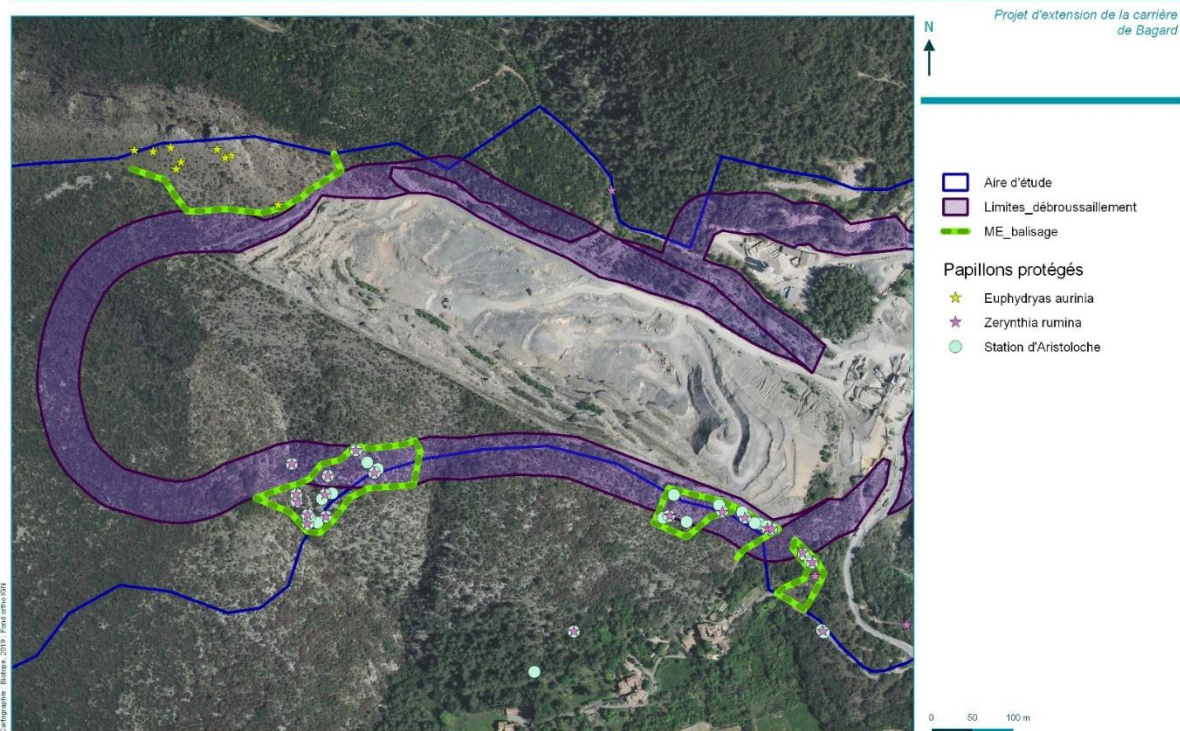


Figure 59 : secteurs à baliser pour préserver des stations de papillons protégés

Titre :	MR04 : Mesures de prévention des risques de pollution des aquifères karstiques et des eaux souterraines
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation
Type de mesure :	Réduction technique
Communautés biologiques visées	Faune karstique d'intérêt patrimonial fort (mollusques protégés entre autres)
Description :	Cf. mesure E3.2. Mesures de prévention contre les risques de pollution en p.284
Performance attendue :	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.
Planning	-
En charge de la mise en œuvre :	GSM
Suivi de la mesure :	Suivi de la qualité des eaux
Coût :	Coût d'exploitation

Titre :	MR05 : Surveillance et mesures d'arrachage des principales espèces envahissantes
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation
Type de mesure :	Réduction technique
Communautés biologiques visées	Habitats naturels périphériques
Description :	Procéder à l'arrachage systématique des plants et pieds d'espèces envahissantes, essentiellement le Sèneçon 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.
Performance attendue :	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
Planning	2 fois dans l'année, on procédera au repérage et à l'arrachage des plants. + 1 visite annuelle de contrôle par un expert écologue.
En charge de la mise en œuvre :	Maître d'œuvre et écologue chargé de l'assistance environnementale
Suivi de la mesure :	Visite annuelle
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 €

Titre :	MR06 : Mesures de limitation des émissions de poussières et particules fines
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation
Type de mesure :	Réduction technique
Communautés biologiques visées	Végétation, flore et petite faune (notamment les insectes)
Description :	Cf. mesure M2.12 Mise en place de mesures de réduction des envois de poussières en p.374
Performance attendue :	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
Planning	-
En charge de la mise en œuvre :	GSM
Suivi de la mesure :	Suivi des retombées de poussières dans l'environnement
Coût :	Coût d'exploitation

Titre :	MR07 : Etude régulière 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
Type de travaux concernés :	Tirs de mine
Type de mesure :	Réduction technique
Communautés biologiques visées	Chiroptères
Description :	Il s'agit de faire passer un expert une fois dans l'année, avant la planification annuelle des tirs d'exploitation, L'expertise sera double : <ul style="list-style-type: none"> - Etude visuelle de la potentialité des fissures à distance aux jumelles et à la longue-vue, - En cas de détection de fissures potentielles, on procèdera en juin à des observations visuelles au coucher du soleil pour repérer d'éventuels départs de chiroptères des fronts de taille, notamment du Molosse de Cestoni ou du Vespère de Savi.
Performance attendue :	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
Planning	1 visite en janvier/février, et éventuellement un complément de visite en juin.
En charge de la mise en œuvre :	Maître d'œuvre et écologue chargé de l'assistance environnementale
Suivi de la mesure :	Liés aux rapports pouvant être disponibles pour l'administration
Coût :	1 à 2 visites dans l'année avec observation crépusculaire = 1 600 € Rapports d'expertise : 600 €

Titre :	MR08 : Bilan écologique annuel à réaliser au printemps et en hiver pour anticiper les risques et réaménager le calendrier des tirs
Type de travaux concernés :	Tirs de mine
Type de mesure :	Réduction temporelle
Communautés biologiques visées	Oiseaux, notamment les espèces rupestres (monticoles, Grand Duc...)
Description :	Deux passages d'un ornithologue : <ul style="list-style-type: none"> - 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. - En hiver au moment de l'installation du Hibou Grand Duc, et de l'arrivée d'espèces d'intérêt comme l'Accenteur alpin 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).
Performance attendue :	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
Planning	1 visite en janvier et 1 visite en mai
En charge de la mise en œuvre :	Maître d'œuvre et écologue chargé de l'assistance environnementale
Suivi de la mesure :	Liés aux rapports pouvant être disponibles pour l'administration
Coût :	2 visites /an + 1 mini rapport = 1 800 €

Titre :	MR09 : Gestion des obligations de débroussaillage en vue de préserver des stations d'Aristoloches pistoloche et de créer des habitats ouverts
Type de travaux concernés :	Travaux de débroussaillage
Type de mesure :	Réduction technique
Communautés biologiques visées	Proserpine, oiseaux des milieux ouverts, reptiles, chiroptères (rhinolophes, Oreillard gris, Murin cryptique...)

<p>Description :</p>	<p>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 place, avec export des matériaux de coupe, tout en préservant et en évitant de dégrader les secteurs où se trouvent des Aristoloches pistoches (cf. localisation des zones à piqueter et baliser sur la Carte 82 en p.302).</p> <p>GSM s'engage à réaliser les débroussailllements 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 MC02.</p>
<p>Performance attendue :</p>	<p>Réaliser des débroussailllements 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.</p>
<p>Planning</p>	<p>A l'automne</p>
<p>En charge de la mise en œuvre :</p>	<p>Maître d'œuvre et écologue chargé de l'assistance environnementale</p>
<p>Suivi de la mesure :</p>	<p>Placettes et transects échantillon sur flore, lépidoptères et points d'écoute et d'observation avifaune</p>
<p>Coût :</p>	<p>2 000 à 3 000 € la première année puis 1 000 à 2 000 € pour l'entretien de la coupe par la suite</p>

3.1.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés faibles à nuls, voire positifs sur certains habitats.

Habitats :

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase projet	du 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	-	Faibles 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 ¹⁴	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	-	Très faibles 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	-	Faibles Idem pour l'effet de débroussaillage = 7 % de la ZSC (incluant néanmoins les mosaïques avec pelouse)	Idem
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	Très faibles, voire positifs Les pelouses qui seront impactées par l'exploitation ne sont pas en bon état de conservation et les débroussaillages 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	-	Faibles	Idem

¹⁴ Calculé sur la base d'une mise à jour de la cartographie du DOCOB par Biotope (2019)

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
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	Nuls 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

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 débroussaillments	Travaux	Faibles	ME1, MR1, MR3, MR6, MR9	Très faibles et non notables 7000 m ² où se trouvent des Aristoloches pistoloche 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 débroussaillments 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 débroussaillments ont favorisé le développement des aristoloches pistoloche.	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 débroussaillments	Travaux	Faibles	ME1, MR1, MR3, MR6, MR9	Très faibles et non notables En principe les débroussaillments 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 sur des affleurements au nord du site, en limite d'emprise.	Idem

Mollusques :

Espèce concernée	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
Bythiospée rhénane et de Globhydrobie l'Ardeche (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	Nuls Voir impacts résiduels pour l'habitat karstique	Non

Amphibiens :

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
Grenouille rieuse <i>Pedophylax ridibundus</i> (enjeu faible)	Risque de pollution sur ruisseaux périphériques	Exploitation	Très faibles	MR1 et MR6 + MR4	Très faibles et non notables 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)
Crapaud commun épineux <i>Bufo Bufo spinosus</i> (enjeu faible)	Idem	Exploitation	Très faibles	Idem	Très faibles et non notables Idem	Oui (Protection Art. 3 œufs, larves et individus)
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i> (enjeu faible)	Idem	Exploitation	Très faibles	Idem	Très faibles et non notables Idem	Oui (Protection Art. 2 œufs, larves, individus et habitats)
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i> (enjeu faible)	Idem	Exploitation	Très faibles	Idem	Très faibles et non notables Idem	Oui (Protection Art. 2 œufs, larves, individus et habitats)
Salamandre tachetée <i>Salamanca salamandra</i> (enjeu faible)	Idem	Exploitation	Très faibles	Idem	Très faibles et non notables Idem	Oui (Protection Art. 3 œufs, larves et individus)

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 supplémentaires sous OLD	Travaux / Exploitation	Faibles	ME1, MR1, MR2 et MR9	Très faibles et non notables Les défrichements et décapages réalisés à la bonne période impliquent un risque négligeable de présence sur les terrains décapés au moment de l'extraction. Impact possible sur des habitats contenant des pontes ou individus négligeable (< 2 pontes ou individus).	Oui (Protection Art. 3 œufs, larves et 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	Très faibles et non notables 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	Très faibles et non notables 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	Faibles et non notables 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	Faibles et non notables 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)

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	Faibles et non notables 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	Faibles et non notables 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 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	Faibles et non notables 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	Très faibles et non notables Défrichements évitant la période sensible et débroussaillments sur les OLD favorables pour l'espèce. Pas de destruction d'individu attendue.	Oui + perturbation
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i> (enjeu faible)	Destruction d'habitats (6 ha garrigue et matorral) et risque de destruction et perturbation d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	ME1, MR1, MR2, MR6, MR8 et MR9	Faibles et non notables Impacts faibles sur les habitats, et très faibles voire nuls sur les individus car la phase de 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.	Idem
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	Faibles et non notables Idem	Idem
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i> (enjeu modéré)	Risque de perturbation d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	MR1 et MR8	Faibles et non notables Risque faible de perturbation. Surveillance mise en place annuellement et échange avec le réseau d'expertise local sur la ZSC pour avoir les informations	Oui + perturbation possible

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
					sur la nidification éventuelle de l'espèce sur les falaises. Augmentation à terme des fronts de taille réaménagés susceptibles aussi d'être utilisés.	
Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i> (enjeu modéré)	Risque de perturbation d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	MR1 et MR8	Faibles et non notables 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	Faibles et non notables 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.	Oui (Protection Art. 3 œufs, nids, individus et habitats)
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	Faibles et non notables 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 spécimens 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	Faibles et non notables 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	Faibles et non notables 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>	Destruction temporaire d'habitat (environ 500 m.	Travaux / Exploitation		MR1 et MR8	Faibles et non notables	Idem

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
(enjeu modéré)	de front) et perturbation d'individus en hiver				Pourra se reporter sur les fronts réaménagés et les parties les plus favorables au nord qui seront rapidement en tranquillité.	
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</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 et MR8	Faibles et non notables 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.	Idem

Mammifères (autres) :

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</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	Faibles et non notables 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	Très faibles et non notables La Genette dispose de l'ensemble du massif pour continuer à s'exprimer et pourra très 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.	Idem

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		Nuls 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	Très faibles et non notables 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)
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	Faibles et non notables 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 chênaies pubescentes et ripisylves de fond de vallon qui sont évitées. Impact potentiel de destruction d'individus très faibles (2 specimens 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	Très faibles et non notables 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 specimens max).	Idem
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> (enjeu faible)	Idem	Travaux / Exploitation	Faibles	Idem	Très faibles et non notables 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 specimens max).	Idem

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
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	Très faibles et non notables 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. Impact potentiel de destruction d'individus très faible (2 specimens max).	Idem
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> (enjeu faible)	Idem espèce précédente	Travaux / Exploitation	Très faibles	Idem	Très faibles et non notables 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 specimen).	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	Faibles et non notables 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 specimens 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	Très faibles et non notables 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 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...). Impact potentiel de destruction d'individus très faible (2 specimens max).	Idem
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> (enjeu faible)	Destruction d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	ME1, MR1 et MR7	Très faibles et non notables 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

Habitat concerné	Effets prévisibles	Phase du projet	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Implication réglementaire (L. 411-2)
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> (enjeu faible)	Destruction d'individus	Travaux / Exploitation	Faibles	ME1, MR1 et MR7	Très faibles et non notables Potentiel de présence en fissure faible. Habitats de chasse (ripisylve, cours d'eau permanents, grandes mares...) non impactés.	Idem
Murin cryptique <i>Myotis (ex nattereri spA) 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	Faibles et non notables 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	Faibles et non notables 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	Faibles et non notables 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 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.	Idem
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> (enjeu modéré)	Destruction d'habitats	Travaux / Exploitation	Faibles	Idem	Faibles Idem et probablement rare dans le secteur.	Idem

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 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 chênaie 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 l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune protégées est établie.

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.

3.1.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

3.1.5.1 Stratégie de compensation

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

- **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, Engoulevent d'Europe et probablement d'autres espèces qui seront mises en évidence par les suivis,
- **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 rocailloux 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.

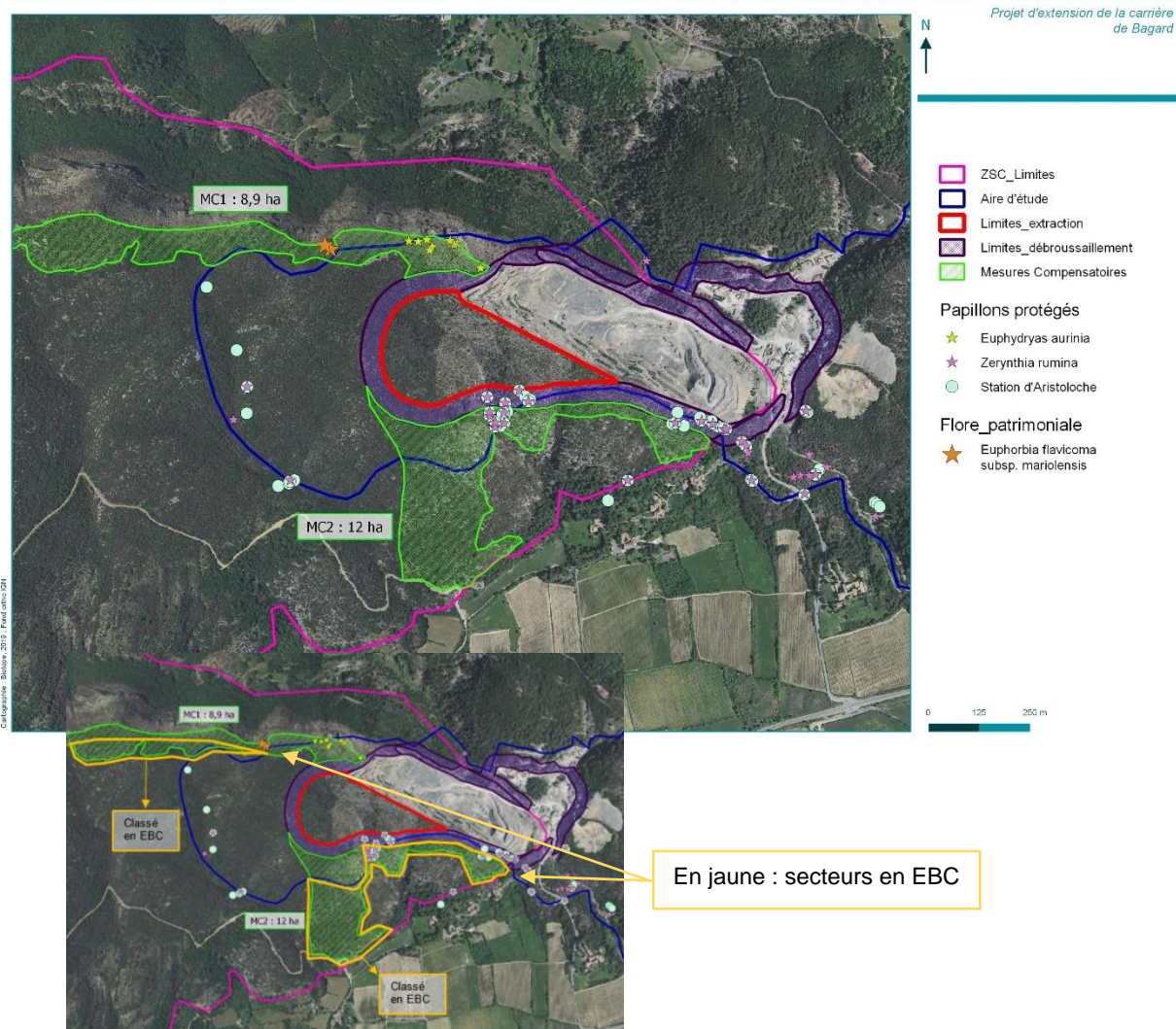
Remarque : La maîtrise foncière des terrains de compensation est comprise dans la promesse de convention de fortage du 27 avril 2017 signée avec la Mairie, jointe dans la Pièce Administrative et Technique n°4 du présent dossier. En effet, les mesures de compensation sont entièrement incluses dans la parcelle n°22 section AB de la commune de Bagard, visée dans la promesse de convention de fortage. Cette dernière précise, dans son article 3, intitulé Mesures compensatoires, « *Par anticipation, le PROPRIETAIRE s'engage dès lors, auprès de la SOCIETE, 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.* ».

3.1.5.2 Description des mesures de compensation

Titre :	MC01 : Restauration de pelouse à Thym par ouverture de garrigue à Buis et matorral à chêne en bordure de plateau
Type de mesure :	Compensation spatiale
Communautés biologiques visées	Damier de la Succise, oiseaux des milieux ouverts dont la Fauvette pitchou, flore des replats supra-méditerranéenne
Localisation	Au nord-ouest de l'emprise retenue pour l'extension, cf. carte en page suivante
Description :	<p>Un plan de gestion intégrant des cahiers des charges pour des entreprises de débroussaillages sera lancé avant le démarrage des travaux.</p> <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 dominantes arbustives moins dense et créer une mosaïque.</p> <p>Sur les zones rocheuses seront préconisées en priorité des coupes manuelles sélectives de façon à ne pas abîmer le substrat.</p> <p>Une fois les premiers travaux mécaniques et manuels (choix fait selon la nature et la sensibilité du milieu), encadrés par un écologue, un entretien par pâturage sera mis en place 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 du suivi.</p> <p>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.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Photographie 13 : Vue du type de pelouse à obtenir où s'exprime et butinent le Damier de la Succise</p> <p><i>Source : BIOTOPE</i></p> </div>
Performance attendue :	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.
Planning	A l'automne
En charge de la mise en œuvre :	Maître d'œuvre et écologue chargé de l'assistance environnementale
Suivi de la mesure :	Placettes et transects échantillon sur flore, lépidoptères et points d'écoute et d'observation avifaune
Coût :	1 500 à 2 000 € / ha la première année. 1 000 € / 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.







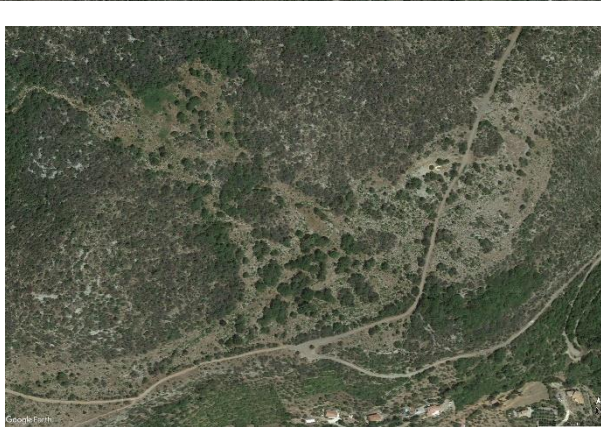
Carte des secteurs proposés pour la compensation inclus dans la parcelle communale AB22



Carte 83 : Secteurs proposés pour la compensation dans la parcelle n°AB22

Source : BIOTOPE

Titre :	MC02 : Création de pelouse rocailleuse avec garrigue par ouverture de matorral à Chêne vert
Type de mesure :	Compensation spatiale
Communautés biologiques visées	Proserpine, oiseaux des milieux ouverts, reptiles
Localisation	Au sud de l'emprise retenue pour l'extension, cf. carte ci-dessus
Description :	<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 en page précédente) et touffes d'arbustes ici et là pour diversifier l'écosystème obtenu et favoriser aussi certaines espèces d'ourlet et de lisière.</p> <p>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> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 60%;">  </div> <div style="width: 35%; padding-left: 10px;"> <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> </div> </div> <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> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 60%;">  </div> <div style="width: 35%; padding-left: 10px;"> <p>Exemple d'un type de rejet sur débris de matériaux de coupe à éviter et contenir.</p> </div> </div>

		<p>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</p>
		<p>Vue après ouverture en 2017</p>
		<p>Vue de l'évolution en 2019</p>
	<p>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.</p> <p>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.</p>	
<p>Performance attendue :</p>	<p>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.</p>	
<p>Planning</p>	<p>A l'automne</p>	
<p>En charge de la mise en œuvre :</p>	<p>Maître d'œuvre et écologue chargé de l'assistance environnementale</p>	
<p>Suivi de la mesure :</p>	<p>Placettes et transects échantillon sur flore, lépidoptères et points d'écoute et d'observation avifaune</p>	
<p>Coût :</p>	<p>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.</p>	

Titre :	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
Type de mesure :	Compensation spatiale
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
Description :	<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>
Performance attendue :	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.
Planning	Printemps (mai- juin)
En charge de la mise en œuvre :	GSM, Commune, ONF, Bureau d'étude ou structure d'écologues compétente pour mettre œuvre la mesure
Suivi de la mesure :	Placettes et transects échantillon sur flore, associé aux relevés des paramètres écologiques complémentaires.
Coût :	10 000 € pour l'étude des zones favorables. 10 000 € pour l'aide à l'élaboration du plan de gestion forestier

3.1.5.3 Mesures d'accompagnement

Trois mesures d'accompagnement sont proposées en plus de la compensation :


- Une mesure de réhabilitation des fronts de taille en fin d'exploitation afin de garantir à l'aide d'un conseil d'écologue le développement d'une flore et d'une faune rupestre autochtone,
- Une mesure d'offre de gîtes artificiels pour les chiroptères rupestre, en profitant de l'importance des linéaires de fronts qui seront à termes disponibles,
- Une mesure de renaturation du ruisseau de Carriol qui est actuellement busé sous la plateforme des installations.

Titre :	MA01 : Préconisations et suivis pour le réaménagement des fronts et la réhabilitation de la carrière
Type de mesure :	Accompagnement à la réhabilitation du site
Communautés biologiques visées	Faune et flore rupestres
Localisation	Anciens fronts de taille
Description :	<p>Faire en sorte de concilier l'intégration paysagère et l'intégration écologique de la carrière dont les fronts de taille à terme devraient être assez peu différents des parois rocheuses du site d'Anduze en accueillant une flore et une faune rupestre typiques et en limitant l'apparition de cortèges exotiques, rudéraux ou peu légitimes dans le contexte des habitats naturels du secteur à l'image de l'Ailante, des cèdres ou des espèces des friches qui ont recolonisé certaines banquettes.</p> <p>Une analyse du site actuel et de certaines carrières similaires, avec des échanges et visites de site avec les acteurs et décideurs concernés, permettra de proposer</p>

	des pistes, orientations et prescriptions techniques afin d'obtenir une bonne réhabilitation après exploitation qui justifiera l'inscription de la carrière dans la ZSC. Un programme de communication sur les résultats pourra également être envisagé.
Performance attendue :	Proposer des mesures et un programme de gestion des fronts de taille après exploitation qui soit favorable à une recolonisation naturelle de la flore et de la faune rupestre
En charge de la mise en œuvre :	Maître d'œuvre et écologue chargé de l'assistance environnementale
Suivi de la mesure :	Placette échantillon de témoin sur les milieux naturels proches de la carrière et sur les zones réhabilitées à mettre en place avec étude sur les groupes suivants : flore, orthoptères, lépidoptères et oiseaux
Coût :	Assistance à maîtrise d'ouvrage à hauteur de 900 € / jour de prestation

La deuxième mesure d'accompagnement en faveur de la biodiversité vise les chiroptères rupestres, en considérant qu'une perte d'habitat et de gîtes rupestres soit possible, bien que la probabilité reste très faible étant donné les résultats de l'étude des types de fissures obtenues par exploitation.

Pour favoriser l'attractivité des sites rupestres des fronts de la carrière lorsque ceux-ci seront rendus disponibles et réhabilités, GSM s'engage à poser une série de nichoirs en béton et bois de même nature que ceux qui ont été posés à l'est de la carrière et qui ont permis à quelques individus de trois espèces (Vespère de Savi, Barbastelle d'Europe et Oreillard gris) de trouver temporairement un gîte refuge. Pour cette mesure, les fronts permettront de trouver une meilleure exposition qu'à l'est, et surtout une hauteur bien plus importante que 5 mètres de haut.

Titre :	MA02 : Pose de nichoirs à Chiroptères sur les fronts en cours de réaménagement
Type de mesure :	Accompagnement
Communautés biologiques visées	Chiroptères
Localisation	Anciens fronts de taille ou ceux laissés libre en cours d'exploitation. Vu les retours des premiers suivis sur les nichoirs en place côté sud-est, plusieurs expositions et essais seront tentés afin de se donner le maximum de chances de succès. A termes des nichoirs seront donc installés sur toutes les orientations des fronts, et suffisamment hauts (> 6 mètres du sol).
Description :	Installer des nichoirs de type « Schwegler » en béton de bois : panneau de façade 2FE de largeur extérieure de 25 cm, une profondeur de 3 à 5 cm, et une hauteur de 30 cm ou modèle 1FQ de largeur extérieure de 35 cm, pour une profondeur de 9 cm et une hauteur de 60 cm, prévus pour accueillir de plus grosses espèces comme le Molosse de Cestoni ou les sérotines et noctules. La pose pourra se faire à minimum 6 mètres de hauteur, le plus haut possible sera le mieux, mais il sera difficile par la suite de pouvoir aisément en faire le contrôle. Différentes expositions de fronts de taille pourront être choisies pour garantir le maximum de succès. Au total, 5 nichoirs par front seront installés, soit un total de 20 nichoirs.
	
Performance attendue :	Mesure qui vise à compenser la perte éventuelle de gîtes comme les fissures de front de taille pouvant être utilisés par les chiroptères contactés sur le site à savoir : les pipistrelles (commune et Kuhl), le Vespère de Savi et le Molosse de Cestoni.
Planning	A placer en fin d'hiver ou en fin d'été.
En charge de la mise en œuvre :	Maître d'œuvre et écologue chargé de l'assistance environnementale
Suivi de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> Un contrôle à vue des nichoirs, si accessibles, à cinq moments clés dans l'année : autour des périodes de mises-bas (mai à juillet selon les espèces), au moment des

	<p>rassemblements et déplacements d'automne (fin août/octobre), lors de l'hibernation (décembre / mars) et au cours de la phase de dispersion printanière (mars / mai).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un contrôle de la fréquentation du site autour de ces nichoirs par un « monitoring » acoustique de l'activité à 4 périodes (les mêmes que précédemment, hors hiver).
Coût :	<p>1700 € à 2600 € de nichoirs. Coûts de l'installation à voir avec une société de travaux en falaise sur site industriel.</p>

Enfin, à l'amont de la carrière se trouve le ruisseau du Carriol qui possède un lit avec une faible pente, une granulométrie grossière et une végétation typique de bord des eaux à régime de crue sur ses berges. Il s'agit d'un cours d'eau temporaire, avec un lit mineur d'une largeur légèrement inférieure à 1 m et avec un espace de liberté d'environ 4 m de large. D'après les observations des études antérieures, ce tronçon de cours d'eau ainsi que ses abords immédiats sont fréquentés par 4 espèces d'amphibiens qui trouvent là les habitats nécessaires pour la réalisation de leur cycle biologique (hivernage, reproduction, estivage).

A l'aval de la carrière, la pente du Carriol devient plus importante et le lit correspond à une succession de vasques calcaires. Le ruisseau est encaissé et la végétation des berges correspond à de la végétation rupestre de garrigue.



Figure 60 : Le valat du Carriol à l'amont et à l'aval de la carrière

Le ruisseau du Carriol est busé sur environ 120 m au droit de la carrière actuelle, au niveau de l'actuelle plateforme des installations de traitement. Par ailleurs, certains constats de la CLE des gardons montrent des impacts résiduels liés à l'exploitation actuelle sous la forme de particules fines qui se déposent et se colmatent dans le lit du cours d'eau ce qui pourrait avoir des conséquences négatives sur les amphibiens.

C'est pourquoi des mesures de prévention des risques de pollution des aquifères et des cours d'eau seront renforcées dans le plan de gestion environnemental de la future exploitation, avec en particulier un redimensionnement du bassin de décantation de la future plateforme commerciale. Ces mesures seront accompagnées d'une mesure de renaturation du Carriol :

Titre :	MA03 : Renaturation du ruisseau du Carriol
Type de mesure :	Accompagnement
Communautés biologiques visées	Amphibiens
Localisation	Ruisseau du Carriol en amont et en aval de la carrière
Description :	<p>Le ruisseau sera débusé et remis à l'air libre lors de la remise en état de la zone des installations, en fin d'autorisation.</p> <p>Un lit majeur de 4 à 5 m de large sera créé, avec une profondeur comprise entre 0,5 et 1 m et des pentes variant de 30 à 45° sur la partie extérieure, se rejoignant en pente douce au centre pour former un lit mineur s'écoulant en légers méandres au sein de cet espace. Des empierrements de granulométries variées et quelques blocs seront mis en place dans le lit mineur et sur les berges, comme c'est le cas dans la partie amont du cours d'eau. Quelques plantations adaptées aux cours d'eau pourront être réalisés sur les berges, de manière aléatoire, afin d'aider à la recolonisation naturelle de la végétation.</p> <p>Des vasques et petites zones de surcreusement seront créées aux abords du ruisseau afin de constituer des mares temporaires favorables aux amphibiens présents sur le cours d'eau actuel.</p>

Performance attendue :	Mesure qui vise à restaurer et renaturer le ruisseau du Carriol afin de rendre à celui-ci un lit fonctionnel identique à celui du cours d'eau en amont du site, avec pour objectif un gain environnemental.
Planning	A réaliser en fin d'été.
En charge de la mise en œuvre :	Maître d'œuvre et écologue chargé de l'assistance environnementale
Coût :	700 € / ml

3.1.5.4 Suivi des mesures de compensation et d'accompagnement

Ces mesures de compensation et d'accompagnement feront l'objet d'un suivi rigoureux pour vérifier leur bonne réalisation, leur évolution et leur efficacité.

Titre :	MS01 : Suivi des sites de compensation milieux ouverts
Type de travaux concernés :	Mesures de compensation
Type de mesure :	Suivi
Communautés biologiques visées	Damier de la Succise, Proserpine avec leurs plantes hôte. Fauvette orphée, Engoulevent d'Europe
Localisation	Zones de compensation
Description :	<p>Pour la végétation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cartographier le résultat obtenu, - Réaliser des transects échantillon avec des relevés qualitatifs (liste des espèces) complétés avec des estimations d'abondance, pour chaque strate (herbacées, chaméphytes bas, chaméphytes hauts, arbres), en mai (1 passage peut suffire) - Tester des indicateurs phytocénétiques pour mesurer la proportion des espèces indicatrices de fermeture du milieu, - Tester l'indicateur de la proportion d'espèces des relevés qui est caractéristique du milieu souhaité à savoir des pelouses à Brachypode, ou méditerranéo-montagnardes, avec végétation éparse de garrigue à Buis et genévriers. <p>Pour les papillons :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pointer et cartographier les zones occupées par les plantes hôte, - Au moment des émergences, réaliser des transects échantillon en comptant tous les adultes volants visibles du transect, - Au moment du développement des chenilles : comptabiliser les chenilles sur un parcours échantillon dans les zones de présence des plantes hôte. <p>Pour les oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des points d'écoute diurnes et crépusculaires avec deux passages en avril-mai, et deux passages en juin <p>Evidemment pour ces trois groupes à suivre, des transects témoins dans les secteurs ouverts avec présence des espèces visées sont à réaliser pour pouvoir comparer les résultats et suivre l'évolution de l'ensemble à moyen et long terme..</p>
Performance attendue :	Mesurer l'intérêt de la réouverture de milieux pour les espèces à enjeu du site élargi à la ZSC des Falaises d'Anduze
Planning	Avril, mai et juin, avec un premier passage par groupe avant travaux pour les sites témoins, suivis à faire la première année et tous les trois ans après travaux.
En charge de la mise en œuvre :	Maître d'œuvre et écologue chargé de l'assistance environnementale
Coût :	Terrain sur une année : 5 500 € Rapport de suivi : 5 200 €

Titre :	MS02 : Suivi des nichoirs à chiroptères
Type de mesure :	Suivi
Communautés biologiques visées	Chiroptères rupestres
Localisation	Sur chacun des anciens fronts de taille

Description :	Contrôle à vue des nichoirs, selon accessibilité et visibilité (jumelles, longue-vue, et éclairage puissant) une fois par mois sur une année complète, en choisissant les moments clé dans l'année. Minimum de 8 visites. Le contrôle en parallèle de la fréquentation du site autour de ces nichoirs par un « monitoring » acoustique de l'activité à chaque passage de contrôle, hors période d'hibernation.
Performance attendue :	Mesurer l'intérêt de la pose de nichoir pour favoriser l'installation et la stabilité des chiroptères rupestres sur les anciens fronts de taille de la carrière pour la ZSC des Falaises d'Anduze
Planning	Autour des périodes de mises-bas (de début juin à fin juillet selon les espèces), au moment des rassemblements « nuptiaux » (fin août/début septembre), des chasses intensives de l'automne avant la période froide (octobre), et au cours de la phase de dispersion printanière (mars à mai). Tous les ans les trois premières années après installation, puis tous les 3 ans.
En charge de la mise en œuvre :	Maître d'œuvre et écologue chargé de l'assistance environnementale
Coût :	9 000 à 10 000 € pour le suivi sur le terrain, les analyses et le rapport.

Titre :	MS03 : Suivi du programme du ruisseau du Carriol
Type de mesure :	Suivi
Communautés biologiques visées	Végétation, amphibiens
Localisation	Ruisseau du Carriol amont et aval
Description :	<p>Suivi de l'efficacité des mesures de réduction d'impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etat des lieux initial à réaliser sur le Carriol devant servir comme témoin pour mesurer l'effet positif et attendu des mesures nouvelles de prévention des pollutions : <ul style="list-style-type: none"> ○ contrôle en période hivernale après mise en eau du Carriol des éléments physiques de type « particules en suspension » sur 3 secteurs échantillon de l'amont à l'aval, ○ Suivi de la population d'amphibiens par comptages à vue en période de reproduction avec des classes d'abondance sur les adultes et les têtards : 1 passage en février, 1 passage en mars et 1 passage en avril. • Reproduction de ces suivis après mise en place des mesures sur les 3 premières années, puis tous les 5 ans, pour contrôler l'effet. <p>Suivi du programme de renaturation du cours d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accompagnement lors de la réalisation des travaux par un expert en écologie • Relevés de végétation et cartographie des zones de reprise sur les berges du cours d'eau à partir de 3 passages d'avril à juillet. <p>Suivi de la population d'amphibiens sur la même base que celle proposée précédemment.</p>
Performance attendue :	Mesurer l'évolution de la reprise de végétation et des populations d'amphibiens sur le ruisseau du Carriol dans le cadre du nouveau projet (efficacité des mesures de réduction d'impact, puis du programme de renaturation du cours d'eau)
Planning	Pour les deux suivis : Février, mars et avril pour amphibiens et surveillance des fines, avril-mai, juin et juillet pour la végétation.
En charge de la mise en œuvre :	Maître d'œuvre et écologue chargé de l'assistance environnementale
Coût :	<p>Suivi de l'efficacité des mesures de réduction : 2 500 € / an pour le suivi sur le terrain, les analyses et le rapport.</p> <p>Suivi de la renaturation du cours d'eau : 7 000 € / an pour le suivi sur le terrain, les analyses et le rapport.</p>

3.2 Impacts et mesures sur la zone Natura 2000 des « Falaises d'Anduze »

Conformément à l'article R 414-23 du Code de l'Environnement, un dossier d'évaluation des incidences sur le site Natura 2000 des « Falaises d'Anduze », au sein duquel sont localisés la carrière actuelle et son projet d'extension a été réalisé par BIOTOPE et présentée dans son intégralité en chapitre 5 du volet écologique du projet.

➔ Voir volet écologique du projet par BIOTOPE en expertise n°5

3.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

Titre :	ME01 : Mesures d'évitement géographique des principaux enjeux lors de la définition des limites d'exploitation
<i>Mesure décrite en p. 270</i>	

3.2.2 Impacts bruts

3.2.2.1 Impacts bruts en phase travaux : destruction d'habitats d'intérêt communautaire

Pour les formations arborées à Chêne vert *Quercus ilex*, les emprises d'extraction concernent en grande majorité des stades dégradés de matorral à faible enjeu patrimonial, non visés par les objectifs de conservation de la ZSC qui visent essentiellement les secteurs au stade forestier pouvant évoluer vers de la chênaie pubescente.

L'objectif affiché est le suivant : « Conservation et gestion de la chênaie verte et Favoriser la maturation des peuplements forestiers et leur évolution vers une chênaie pubescente sur les secteurs les plus favorables au développement et au maintien du Chêne pubescent ».

Or ces secteurs les plus favorables devaient faire l'objet d'une cartographie, qui n'a pas encore eu lieu. Mais les secteurs visés étaient principalement les stades forestiers les plus avancés, notamment le long du talweg du ruisseau des Granaux au lieu-dit « Clos de Pomme », ou le replat au sud du « Peyremale ».

Les secteurs visés par les extractions correspondent aux bancs de calcaire durs plus propices au taillis et matorral de petits chênes verts où les stades de maturation vers des chênaies mixtes seraient probablement beaucoup plus lents.

Par ailleurs, sur les OLD, les opérations de débroussaillage viseront à obtenir des stades de végétation herbacée pouvant être associée à la conservation de quelques arbres épars et des bosquets de végétation ligneuse basse, créant une mosaïque d'habitat ouvert pouvant encore être qualifié de « matorral en mosaïque avec de la pelouse et ou de la garrigue à Buis ».

L'exploitant GSM s'engage ici à ce que la gestion des OLD, permettant de retrouver une strate herbacée ayant les caractéristiques de l'habitat d'intérêt communautaire « parcours substeppiques à graminées et annuelles du *Thero-brachypodieta* » tel que celui présent et géré sur le site Natura 2000 des « falaises d'Anduze », s'opère sur l'ensemble de toutes les emprises définitives des OLD prévues sur la forme finale du programme d'extension, dès le début de la phase 1 de défrichements.

Cet espace de matorral débroussaillé pourra à terme, après durée d'exploitation, être à nouveau réhabilité en matorral arborescent, puis en chênaie, avec une réversibilité totale.

Les impacts définitifs et irréversibles sur le matorral et la forêt de Chêne vert, devraient donc concernés uniquement les surfaces défrichées pour les extractions, soit **4.2 ha qui représentent alors 1.1 % de la ZSC, d'où un effet estimé comme « non significatif »**.

Milieux concernés	Niveau d'enjeu du DOCOB	Surface concernée sur la ZSC*	Surface totale défrichée	Surface débroussaillée	Emprises sur la ZSC en %	Niveau d'incidence
Forêts et matorrals de Chêne vert = Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i> – 9340	Modéré	387 ha	4,2	5,4	2,5 %	Non significatif
Pelouse à Brachypode rameux = Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodieta</i> – 6220*	Modéré	30 à 50 ha en fonction des mosaïques	1,7	Aucune, mais création de 6 ha	Solde positif d'au moins 4 ha	Non significatif

Tableau 74 : Effets du projet sur les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC

3.2.2.2 Impacts bruts en phase d'exploitation : destruction d'individus ou d'habitats de chiroptères

La seule espèce visée et évaluée dans le DOCOB, utilisatrice du site et pouvant être impactée par le projet d'extension est le Molosse de Cestoni. Or comme cette espèce n'est pas d'intérêt communautaire, donc inscrite à l'annexe 2 de la directive Habitats, elle n'est pas prise en compte dans l'élaboration du programme d'actions du DOCOB. De ce fait les impacts, qui restent très faibles après mesures, **ne seront pas significatifs pour les objectifs de conservation de la ZSC.**

Concernant le Minoptère, les impacts résiduels sont nuls (voir chapitre correspondant), et le Murin à oreilles échancrées n'a pas été noté sur le site. Les enjeux de la ZSC le concernant sont évalués à faibles avec un objectif général visant la protection des espèces fissuricoles et cavernicoles. Si sa présence sur site reste possible malgré l'absence de contact lors de nos prospections, du fait de l'obtention de deux contacts seulement dans le cadre des inventaires de la ZSC et d'un contact en septembre 2017 à l'occasion du suivi des nichoirs, l'abondance sur le secteur est vraisemblablement faible. En général, lorsque le Murin à oreilles échancrées est bien présent et exploite un endroit, il est assez facilement détectable, même si les contacts enregistrés restent peu nombreux (moyenne de 3 minutes positives par nuit).

Habitat concerné	Effets prévisibles	Impacts résiduels	Niveau d'incidence
Molosse de Cestoni	Destruction temporaire d'habitats (fronts de taille) et risque de destruction et d'individus possible. L'expertise des fronts actuels ne montre cependant pas de grandes possibilités en termes de fissures favorables, du fait de l'instabilité des fissures, très fracturées.	Très faibles 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.	Non significatif
Murin à oreilles échancrées	Perte potentielle de 9 ha d'habitats de chasse, mais compensée par les 8 ha d'OLD qui lui seront très favorables	Très faibles Risque très faible de présence dans les fissures rocheuses des fronts de taille actuels. Impact potentiel de destruction d'individus très faible. Une expertise régulière des nouveaux fronts de taille sera menée (deux fois dans l'année) pour prévenir d'un risque particulier. Impacts potentiels sur habitats nuls en raison des OLD	Non significatif

Tableau 75 : Effets du projet sur les espèces d'intérêt communautaire

3.2.3 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en place

Dans le cadre du projet, un panel de mesures ont été définies afin d'éviter, de réduire voire de compenser l'impact du projet sur les éléments d'intérêt :

Titre :	ME01 : Mesures d'évitement géographique des principaux enjeux lors de la définition des limites d'exploitation
<i>Mesure décrite en p. 270</i>	
Titre :	E3.2. Mesures de prévention contre les risques de pollution
<i>Mesure décrite en p. 284</i>	
Titre :	MR07 : 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
<i>Mesure décrite en p. 287</i>	
Titre :	MR09 : Gestion des OLD en vue de préserver les stations d'Aristoloché pistoloche et de créer des habitats ouverts
<i>Mesure décrite en p. 288</i>	
Titre :	MC01 : Restauration de pelouse à Thym par ouverture de garrigue à Buis et matorral à chêne vert en bordure de plateau
<i>Mesure décrite en p. 327</i>	
Titre :	MC02 : Création de pelouse rocailleuse avec garrigue par ouverture de matorral à Chêne vert
<i>Mesure décrite en p. 328</i>	
Titre :	MC03 : 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
<i>Mesure décrite en p. 331</i>	
Titre :	MA02 : Pose de nichoirs à chiroptères sur les fronts en cours de réaménagement.
<i>Mesure décrite en p. 333</i>	

Ces mesures s'appliquent aussi aux habitats et espèces d'intérêt communautaire et permettent d'évaluer **un impact résiduel du projet considéré comme non significatif à une échelle locale et en fonction des espèces.**

3.2.4 Impacts résiduels

Malgré les 9 ha d'emprise irréversible sur les habitats de la ZSC et vu des impacts potentiels très faibles sur les chiroptères, notamment fissuricoles, l'état de l'habitat de chênaie verte qui est ici majoritairement au stade dégradé de matorral, et après application des mesures ME1, MR3, MR5, MR6, et MR8, qui prévoient notamment la gestion des OLD dans le but de retrouver un solde positif (sans perte de surface pour la ZSC) pour l'habitat prioritaire de pelouse et des habitats de chasse favorables aux chiroptères, ainsi que la surveillance du niveau de favorabilité des fissures générées sur les nouveaux fronts en cours d'exploitation,

On peut considérer que les incidences sur les objectifs de conservation du site Natura 2000 des Falaises d'Anduze seront non significatives.

Il faut de plus souligner que les principales actions engagées par ailleurs pour ce site au niveau de la commune d'Anduze sont liées à l'habitat de pelouse avec la coupe de pratiquement 9 ha de chênaie verte pour obtenir de la pelouse à Brachypode et la création d'une lavogne, dans le cadre de la compensation d'un projet photovoltaïque, et conformément à la priorité de gestion du site (mesure GH01 du DOCOB).

4 IMPACTS ET MESURES SUR LE PATRIMOINE, LES SITES ET LE PAYSAGE

4.1 Impacts et mesures sur le paysage

Cette partie du document reprend l'étude paysagère réalisée par le bureau architecte-paysagiste DURAND PAYSAGE.

- ➔ **Voir Expertise n°6 : Etude paysagère concernant le projet de renouvellement et d'extension de la carrière GSM à Bagard**

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts paysagers potentiels relevés précédemment s'expriment au travers de :

- Étape 1 : la délimitation du périmètre d'extraction,
- Étape 2 : l'aménagement de la fosse d'extraction,
- Étape 3 : l'appui paysager aux mesures de compensation écologiques.

4.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

Les mesures paysagères décidées en phase de conception du projet relèvent plutôt de la réduction que de l'évitement. En effet, comme expliqué dans le chapitre 4 : Variantes étudiées, notamment au paragraphe Chapitre 4 : 2.3.3 en p. 224, un compromis a dû être fait entre enjeux paysagers et enjeux écologiques pour définir l'emprise finalement retenue. Ainsi, les zones à enjeux paysagers forts seront évitées, mais pas les zones à enjeux paysagers modérés (cf. localisation des enjeux paysagers sur la Carte 42 en p.140).

4.1.2 Impacts bruts

4.1.2.1 *Impacts directs temporaires*

Ces impacts seront temporaires et liés à l'exploitation de la roche calcaire.

Les opérations de défrichement nécessaires à l'exploitation de la carrière vont mettre à nu des secteurs à exploiter et créer un contraste de couleurs avec la végétation. L'exploitation fera ressortir la couleur beige à gris clair de la roche calcaire qui, avec le temps, prendra une patine plus foncée identique aux fronts résiduels existants.

Pour rappel, le défrichement puis le décapage des surfaces ainsi que l'ouverture des fronts se feront de manière progressive et seront limités aux secteurs strictement nécessaires afin de limiter dans le temps les surfaces défrichées visibles.

Enfin, les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) nécessaires autour du site vont également créer une rupture dans le couvert végétal autour du site.

4.1.2.2 *Impacts directs permanents*

Ces impacts perdureront après l'exploitation du projet et la remise en état des lieux une fois l'extraction terminée. L'extension de la carrière va prolonger la rupture topographique de la carrière existante au sein de la montagne de Peyremale, avec une modification et une simplification des courbes du relief et une modification du couvert végétal. En effet, la végétation restituée après l'exploitation sera différente de celle occupant la zone actuellement (chênaie verte et matorral de chêne verte majoritairement).

La topographie du site sera complètement modifiée au niveau de la zone d'extraction, avec la création d'une excavation et de parois verticales rompant la régularité des courbes de niveau. La géométrie sera épurée, avec des formes plus rectilignes et/ou anguleuses. A terme, les fronts supérieurs seront talutés et retrouveront une allure plus naturelle, d'un point de vue topographique au moins.

Ces formes anguleuses et ruptures de pente pourraient même aller jusqu'à une certaine incohérence topographique au niveau de zones assez complexes, comme par exemple celles créées par la limite de l'emprise au sud-est, contrainte par la zone carriérable, se juxtaposant avec la piste sud et le carreau de la zone d'extraction depuis le sud-est (cf. figure ci-dessous).

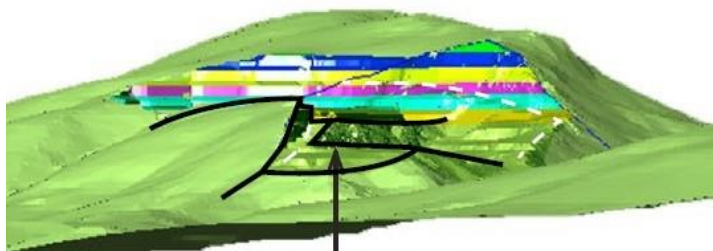


Figure 61 : Incohérence topographique créée par l'accumulation de ruptures de pentes visibles depuis le sud-est

Source : DURAND Paysage

En outre, l'ouverture vers l'ouest de l'exploitation va engendrer augmenter, parfois significativement, la surface visible de la carrière (cf. paragraphe « modification des perceptions » ci-après.

4.1.2.3 Impacts indirects temporaires

La production de poussières reste le principal impact indirect sur le paysage. Elle est induite essentiellement par le roulage des engins sur les pistes et par le traitement et la manipulation des matériaux. Elle sera néanmoins limitée par des dispositions adaptées (cf. paragraphe 5.4 en p. 372).

Seuls les végétaux les plus proches du site pourront subir un dépôt de poussières par temps sec. La situation en dent creuse de la carrière et le déplacement des installations de traitement fixes sur la zone d'extraction actuelle, en situation encaissée, limiteront fortement la diffusion des poussières à l'extérieur du site.

4.1.2.4 Modification des perceptions

Afin d'évaluer au mieux les perceptions de l'exploitation au cours de son avancement, différents points de vue, choisis par le paysagiste pour leur représentativité ou leur enjeu, ont été simulés en vue 3D à plusieurs moments de la vie du projet pour en étudier les impacts (cf. localisation des points de vue étudiés sur la Carte 41 en p.134).

Dans la description ci-après sont mis en avant les points augmentant l'impact qui ont été travaillés par la suite dans les mesures de réduction.

Pour apprécier plus facilement les hauteurs des fronts visibles, ci-ceux ont été colorisés de couleur différente pour mieux les distinguer (les couleurs diffèrent entre les phases T5 / T10 et la phase T30).

Perception depuis les hauteurs de Vézénobres – Point de vue n°3

Depuis les hauteurs de Vézénobres, plusieurs points intensifient l'impact paysager.

Les pistes de circulation des engins créent un appel visuel (point de couleur en mouvement) et peuvent induire un dégagement de poussières. Ainsi, dès les premières phases, les pistes nord et sud créent un impact paysager non négligeable, et ce pour deux raisons distinctes (T+10) :

- La piste nord envisagée initialement, montait très haut topographiquement, à plus de 340 m NGF pour atteindre les fronts en cours d'exploitation,
- La piste sud, elle, est masquée depuis le principal bassin de visibilité, au sud, mais sa localisation, juxtaposée à une limite de périmètre carriérable au PLU ne respectant pas la topographie, créent de nombreuses ruptures de pentes incohérentes marquant fortement le paysage.

De plus, l'emprise ICPE retenue dans un premier temps impliquait une entrée en terre assez rectiligne et ne suivant pas la topographie, ce qui entraînait une insertion paysagère peu satisfaisante (T+30). En outre, cette entrée en terre était très haute (à 380 m NGF) dans le nord de la zone d'extension. Combinée à un talweg très marqué au sud, on obtenait donc à terme une grande amplitude de fronts visibles : jusqu'à huit fronts étaient perceptibles dans l'est du site, et quatre dans l'ouest.

Les fronts inférieurs (en dessous de 285 m NGF), ne sont pas visibles.

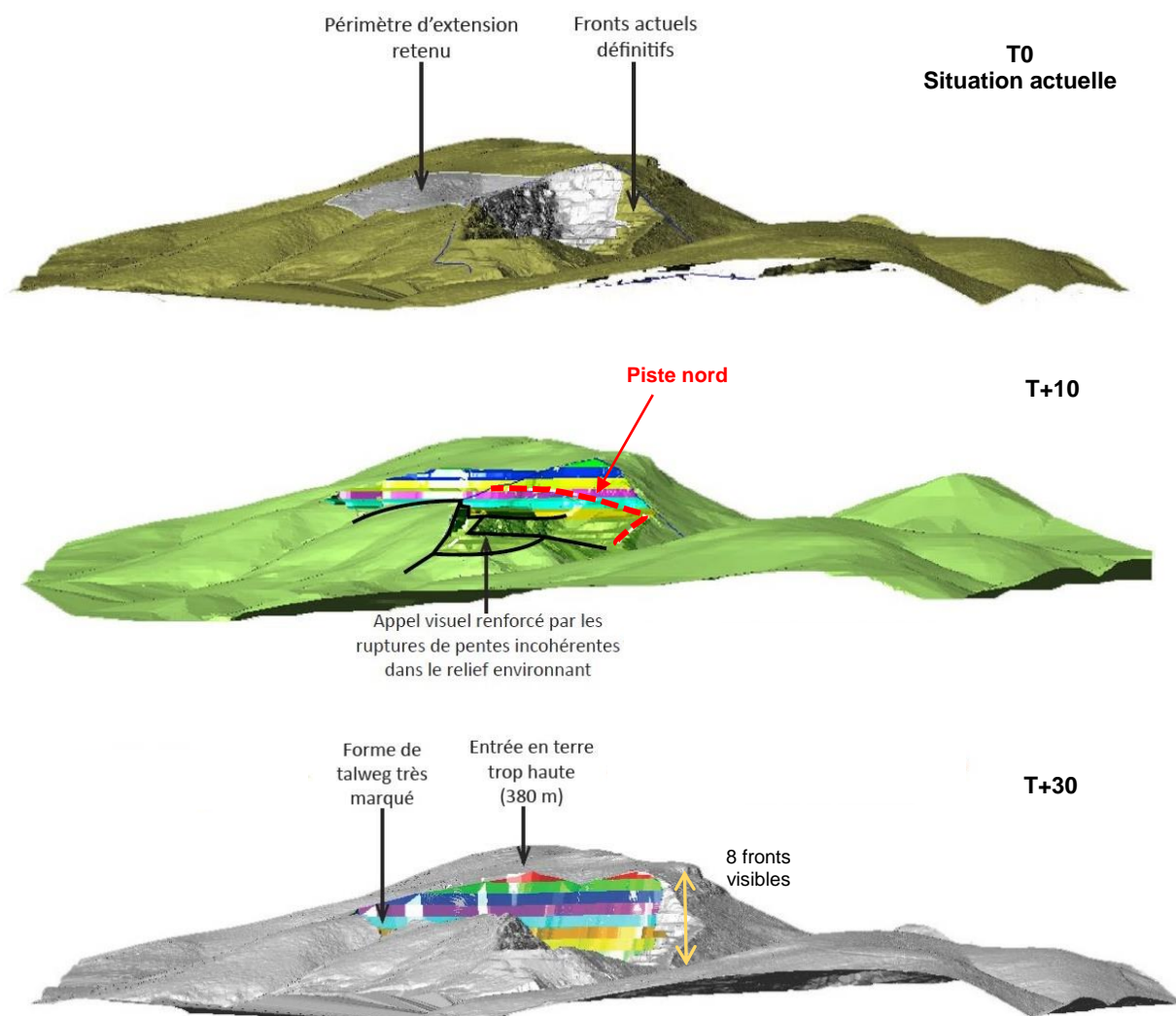


Figure 62 : Illustration de l'impact visuel brut depuis les hauteurs de Vézénobres (Pdv n°3)

Source : DURAND Paysage

A noter que le projet n'est pas visible depuis le centre du village, qui n'est pas orienté en direction de la carrière.