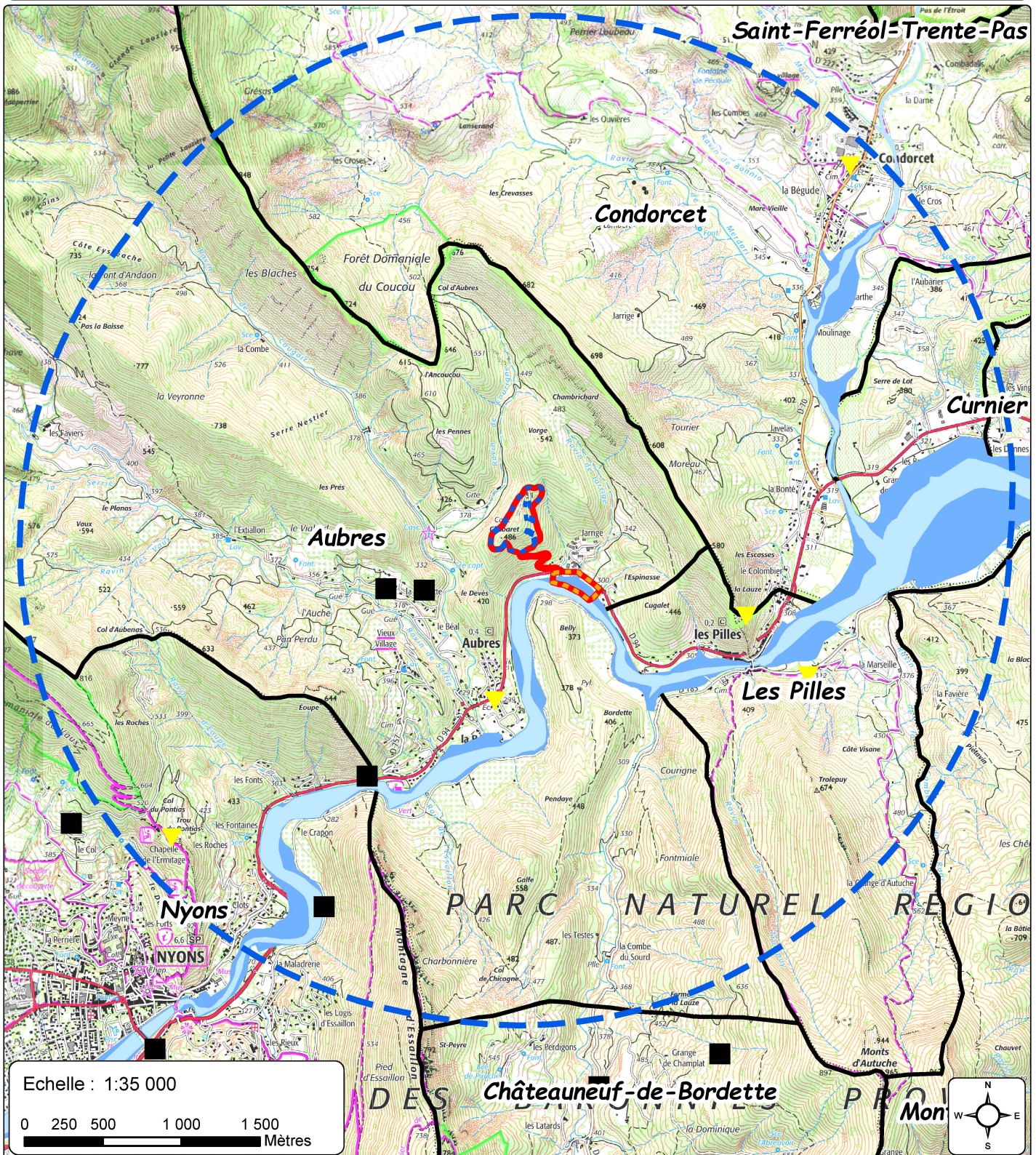


LOCALISATION DES RISQUES NATURELS



Echelle : 1:35 000

0 250 500 1 000 1 500 Mètres

Zone d'étude

Périmètre de la station de traitement

Périmètre de la demande ICPE

Rayon de 3 km

Limites communales

Mouvements de terrain - BRGM

Cavités souterraines abandonnées non minières

Atlas des zones inondables de la Drôme

Crue centennale

Crue décennale

Crue historique

3.7.1.6 Retrait – Gonflements des sols argileux

La commune d'Aubres est concernée par le risque retrait-gonflements des sols argileux. Elle n'est toutefois pas située dans le périmètre d'un Plan de Prévention des Risques retrait-gonflement des sols argileux prescrit ou approuvé.

La zone d'étude est située en zone d'exposition moyenne.

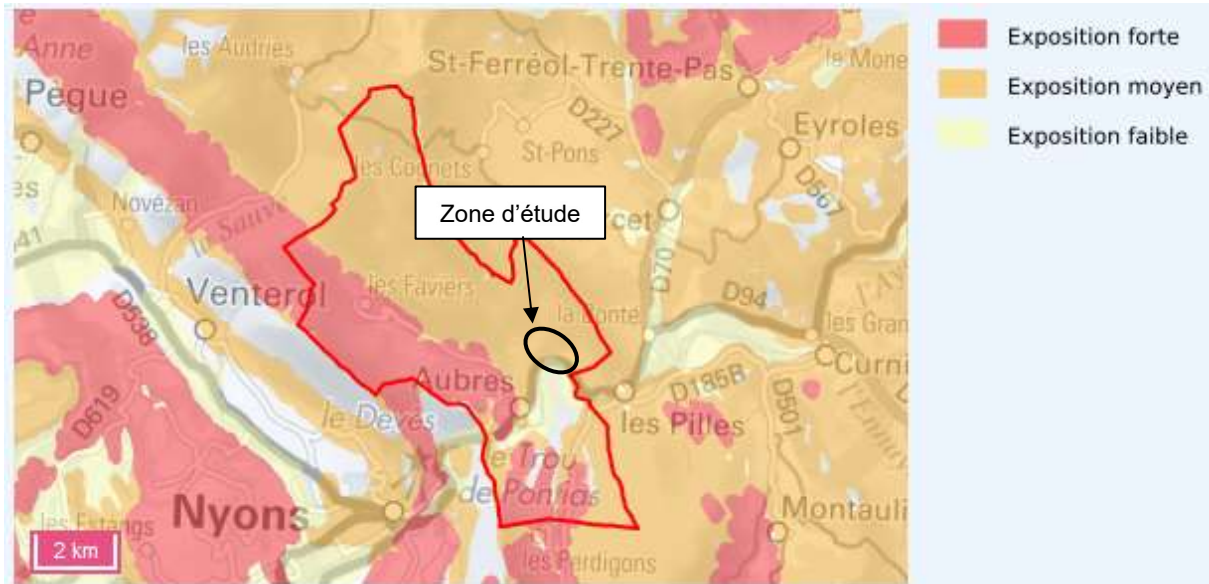


Figure 25 : Localisation des retrait-gonflements des sols argileux
Source : GeoRisques

3.7.1.7 Feu de forêt

Le département de la Drôme est doté d'un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI), dont la dernière version date de février 2018. D'après ce plan, la commune d'Aubres compte 1 684 ha de surface en aléa feu de forêt subi fort à très fort. C'est notamment le cas sur la partie de la zone d'étude située au sein du massif boisé.

→ Voir Carte 35 : en page 129

Les départs de feux peuvent concerner toutes les communes du département. Cependant, sont considérées comme plus sensibles vis à vis du risque feu de forêt par le Plan Départemental de Protection des Forêt Contre les Incendies (PDPFCI), les communes ayant plus de 50 bâtiments situés à moins de 50 m de zones classées en aléa feu de forêt fort à très fort. C'est le cas de la commune d'Aubres.

Notons toutefois que depuis près de 50 ans, aucun départ de feu sur la commune d'Aubres, n'a été enregistré sur la base de données du site PROMETHEE (*Banque de données sur les incendies de forêts en région Méditerranéenne en France*). Aucun point d'éclosion n'est recensé par le PDPFCI sur la commune.

Néanmoins, les mesures de prévention applicables au niveau départemental sont :

- **Le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies** de février 2018. Les objectifs de ce plan sont la diminution du nombre d'éclosions de feux de forêts et des superficies brûlées, ainsi que la prévention des risques d'incendies et la limitation de leurs conséquences ;
- **Trois schémas de Défense de la Forêt contre l'Incendie** regroupant les divers massifs forestiers de la Drôme ont été réalisés. Ils définissent les caractéristiques de chaque massif et proposent divers aménagements :
 - le schéma de DFCI des Baronnies (et Nyonsais) : 74 communes et 13 massifs ;
 - le schéma de DFCI de la Vallée du Rhône et des collines rhodaniennes : 37 massifs ;
 - le schéma de DFCI du Diois : 64 communes et 13 massifs.
- **Le Plan de Prévention des Risques Incendie de Forêt (PPRIF) du massif d'Uchaux** a été approuvé par l'arrêté interdépartemental du 10 octobre 2011. Dans la Drôme, ce PPRIF concerne uniquement la commune de Rochegude. Ce massif forestier s'étendant principalement sur le Vaucluse. Les PPRIF, établis par l'Etat, définissent des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve. Ils peuvent imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens.

D'une manière plus générale, les mesures prises sont :

- La résorption des causes d'incendie :
 - par un contrôle de l'écobuage plus strict, avec le renforcement des sanctions pénales ;
 - par une réappropriation de la forêt et de ses alentours par des activités agropastorales ;
 - par la mise en œuvre du brulage dirigé sous le contrôle d'une équipe formée à la technique.
- L'aménagement de la forêt et la gestion de l'espace :
 - par des équipements spécifiques (pistes DFCl, pare-feu, points d'eau) ;
 - par l'inventaire de ces équipements sur un Système d'Information Géographique (SIG), géré par le SDIS en partenariat avec la DDT et l'ONF ;
 - en replantant des essences pyrorésistantes ;
 - par le regroupement des habitations pour éviter le mitage de la forêt ;
 - par le débroussaillage en application des dispositions de l'article L 134-6 du code forestier. Il s'agit d'une opération essentielle de sécurisation des habitations construites en zone boisée.
- L'interdiction de construire sur certaines zones (PLU, mitage) ;
- La conduite d'actions de sensibilisation au risque dans les zones urbanisées de communes à risques et un suivi rigoureux de la réalisation du débroussaillage réglementaire ;
- La surveillance régulière renforcée en période estivale par des patrouilles terrestres de l'Office Nationale des Forêts (ONF) et aériennes avec le Guet Aérien Arme (GAAR) dans le sud du département, organisée par les moyens aériens nationaux ;
- Une réglementation particulière sur l'emploi du feu, notamment par l'arrêté préfectoral n° 2013057-0026 du 26 février 2013 réglementant l'emploi du feu et le débroussaillage dans le cadre de la prévention des incendies de forêts.

Dans le secteur du projet, des pistes DFCl sont situées :

- sur le massif des Pennes, de l'autre côté du ravin de Courigne, à environ 300 m au nord du site ;
- au niveau du ravin de Jarrige, à plus de 400 m au sud-est du site.

Comme évoqué précédemment, l'arrêté préfectoral n° 2013057-0026 du 26 février 2013 relatif à l'emploi du feu et au débroussaillage dans le cadre de la prévention des incendies de forêt impose un débroussaillage sur une profondeur de 50 mètres aux abords des constructions, chantiers, travaux et installations de toutes natures ainsi que sur une profondeur de 10 mètres de part et d'autre des voies privées y donnant accès.

Il est interdit à toute personne autre que les propriétaires de porter ou d'allumer du feu, de jeter des objets en combustion à l'intérieur et à moins de 200 mètres des espaces sensibles, y compris sur les voies qui les traversent.

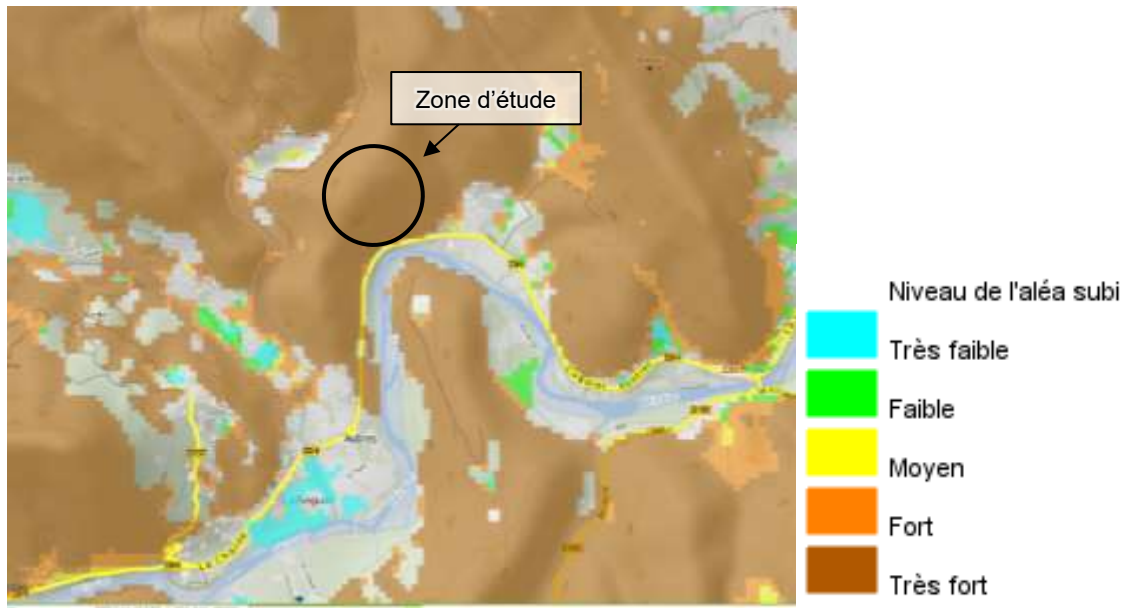
Durant les périodes rouge et orange, il est interdit aux mêmes personnes de fumer à l'intérieur des espaces sensibles, y compris sur les voies qui les traversent.

Il est interdit aux propriétaires de porter ou d'allumer du feu, de jeter des objets en combustion à l'intérieur et à moins de 200 mètres des espaces sensibles, y compris sur les voies qui les traversent :

- Par vent fort, quelle que soit la période ;
- Pendant la période rouge ;
- Pendant la période orange ;
- Etc.

Durant la période rouge, il est interdit aux propriétaires de fumer à l'intérieur des espaces sensibles, y compris sur les voies qui les traversent.

Les massifs boisés occupant la plupart des reliefs du secteur présentent un aléa feu de forêt globalement très fort.



Carte 35 : Aléa feu de forêt aux abords de la zone d'étude
Source : <http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/>

3.7.2 Risques technologiques

Les risques technologiques concernent les installations industrielles Seveso ou nucléaires, les transports des matières ou marchandises dangereuses et les barrages.

3.7.2.1 Risque industriel et nucléaire

D'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs dans la Drôme, la commune d'Aubres n'est pas concernée par un risque industriel technologique ou un risque nucléaire. Seul le site de la carrière SOCOVA est indiqué sur la base des Installations Classées pour la commune d'Aubres.

Aucune autre ICPE n'est également présente dans un rayon de 3 km autour du projet. Les autres ICPE (soumises à enregistrement ou autorisation) les plus proches sont localisées sur la commune de Nyons. Il s'agit de :

- Une centrale à béton détenu par CEMEX Beton Sud-Est, à 3,6 km au sud-ouest de la carrière ;
- La Société Coopérative Agricole du Nyonsais, environ 4,1 km au sud-ouest.

→ **Voir Carte 36 : Carte de localisation des risques industriels**

On note également la présence, à plus de 4,5 km à l'est, de deux carrières sur la commune de Curnier.

Le site classé SEVESO le plus proche se situe sur la commune de Cairanne (84), à plus de 20 km au sud-ouest du projet.

3.7.2.2 Risque de rupture d'un barrage

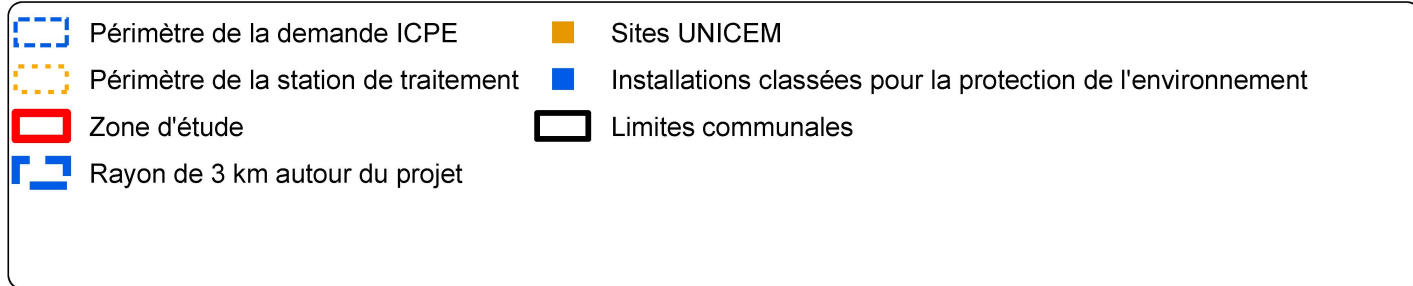
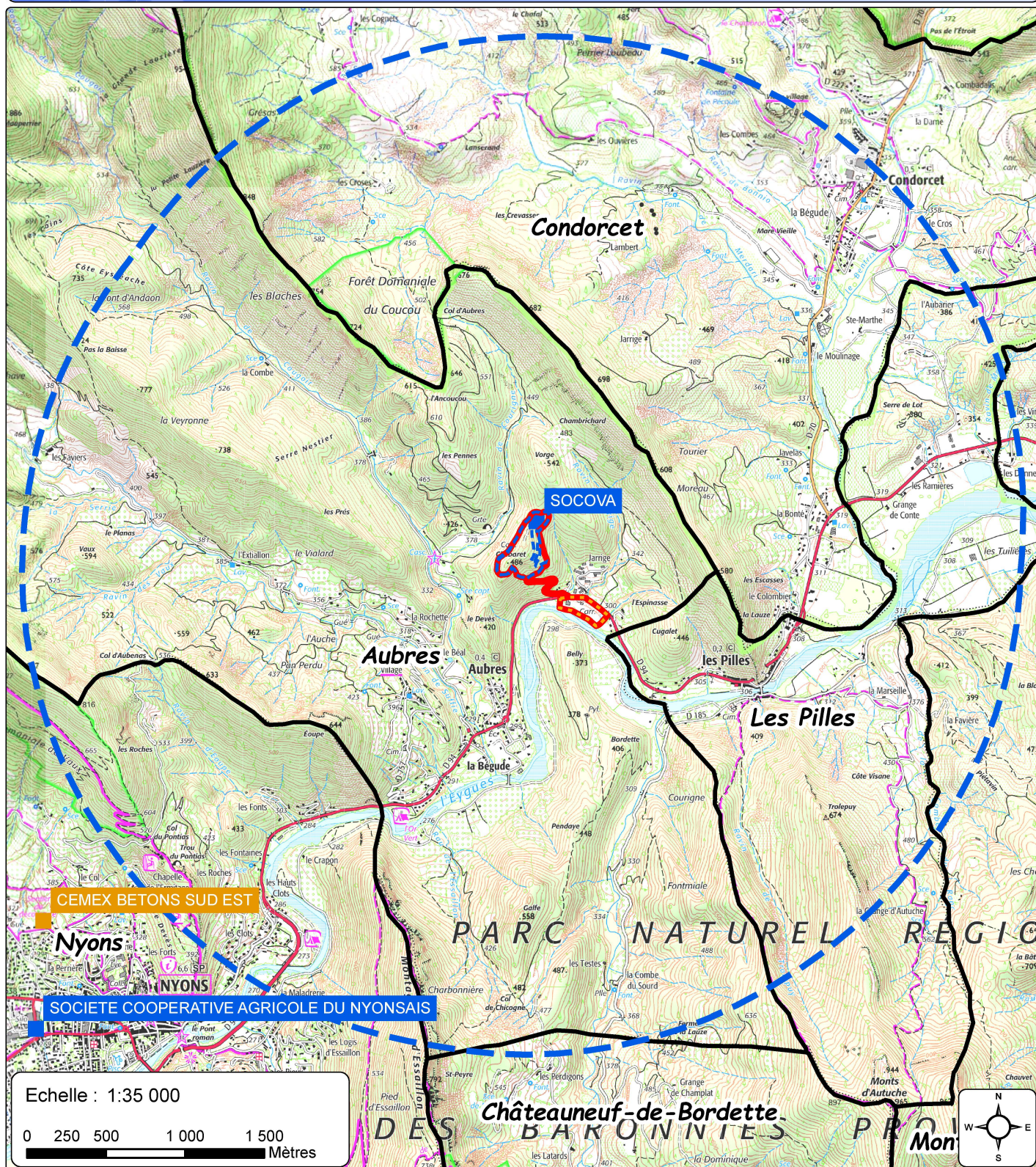
D'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs dans la Drôme, la commune d'Aubres n'est pas concernée par le risque de rupture d'un barrage.

3.7.2.3 Risque lié au transport de matières dangereuses

D'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs dans la Drôme, la commune d'Aubres est répertoriée comme commune à risque lié au transport de matières dangereuses. Ce risque concerne la route départementale RD 94. Rappelons que cet axe traverse la zone d'étude qui est de part et d'autre de cette route.

Aubres n'est pas concernée par le transport de matières dangereuses par canalisations.

LOCALISATION DES RISQUES INDUSTRIELS



3.7.3 Synthèse des enjeux

Risques		
Sismicité	<ul style="list-style-type: none"> • Zone 3 : zone de sismicité modérée. 	Modéré
Inondation	Carrière : <ul style="list-style-type: none"> • Hors zone inondable. 	Nul
	Station de traitement : <ul style="list-style-type: none"> • Située dans la zone de crue centennale de l'Eygues. • Située en zone sensible aux inondations par remontée de nappe. 	Modéré
Mouvement de terrain	<ul style="list-style-type: none"> • Concerné par le risque de mouvement de terrain. 	Modéré
Feu de forêt	<ul style="list-style-type: none"> • Concerné par un aléa très fort de feu de forêt. Cependant, aucun départ n'est répertorié. • Pistes DFCI sur la commune d'Aubres aux alentours du projet mais pas directement sur le massif. 	Fort
Risques industriel	<ul style="list-style-type: none"> • Le site SOCOVA regroupe toutes les ICPE du secteur proche. 	Très faible
Rupture d'un barrage	<ul style="list-style-type: none"> • Pas concerné par le risque de rupture de barrage. 	Nul
Transport de matières dangereuses	Carrière : <ul style="list-style-type: none"> • Non exposée au risque. 	Nul
	Station de traitement : <ul style="list-style-type: none"> • Risque présent sur la RD 94, proche de la station de traitement et traversé par les camions de la société SOCOVA. 	Faible
Risque nucléaire	<ul style="list-style-type: none"> • Pas concerné par le risque nucléaire. 	Nul

3.8 Interrelations entre les composants de l'état initial

Le site du projet est situé dans un environnement rural et naturel préservé qu'il convient de maintenir. L'activité économique n'est pas fortement développée mais est représentative de la faible densité de population. La zone d'étude possède un fort caractère résidentiel avec les bassins de vie de Nyons et de Valréas à moins de 30 minutes. Les habitants ont un cadre de vie très naturel, hors de l'activité et du bouillonnement des villes dans lesquelles ils travaillent. Les maisons sont localisées dans les centres villes, de taille raisonnable, et dans les vallons possédant des ruisseaux, de manière beaucoup plus éparse.

L'activité agricole a progressivement diminué. Il subsiste aujourd'hui des vergers et des oliviers caractéristiques du climat méditerranéen. La ressource en eau, locale et en quantité modérée, et les forts reliefs limitent le développement de cette activité dans les vallons. Le tourisme, quant à lui, s'est progressivement développé avec la création du Parc Naturel Régional des Baronnies Provençales, les chemins de randonnées, les sites d'escalades et de manière générale les sports de plein air. Des campings et des hébergements touristiques se sont ainsi installés le long de l'Eygues.

Le caractère naturel du secteur est un des atouts du secteur. Les pollutions et nuisances sont faibles, l'Eygues et les montagnes alentours sont considérées comme des réservoirs de biodiversité à préserver, et les environnements naturels (bois, éboulis, cours d'eau) représentent environ la moitié de la surface de la zone. Les paysages sont très caractéristiques et la géologie joue un rôle majeur dans cet environnement. Cette géologie fortement tectonisée met à l'affleurement des formations calcaires puissantes et résistantes formant les grandes crêtes et les montagnes des Baronnies. Ces formations ont généralement un fort pendage et peuvent même être verticales. Les barres calcaires reposent sur des formations marneuses peu perméables, et peu résistantes formant les vallons, vallées et ravins du massif. Des figures d'érosion et de ravinement forment des roubines, présentant un paysage très particulier.

Les reliefs, très pentus et marqués, ne permettent la présence que de peu d'exutoires pour les cours d'eau. Dans la zone d'étude, c'est l'Eygues qui draine l'ensemble des reliefs. Le risque d'inondation est donc important, d'autant plus que la zone, sous influence méditerranéenne, subit les épisodes méditerranéens provoquant d'intenses pluies sur de très faibles durées. La présence de reliefs expose aussi au risque de mouvement de terrain. De plus, le caractère très naturel des boisements engendre un risque de feu de forêt.

4 RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION – COMPATIBILITE AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

Ce chapitre « raisons du choix du projet et solutions de substitution » permet d'expliciter la démarche du maître d'ouvrage quant à la définition de son projet et de justifier les choix retenus.

La compatibilité du projet avec les plans et programmes est également analysée, dans le sens où ils encadrent l'aménagement du territoire et peuvent favoriser certaines solutions ou orienter les choix sur les projets.

Article R.181-14 :

« [...]

II. Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L.211-1 (eau et milieux aquatiques et marins), l'étude d'incidence [...] précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux. Elle justifie, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L.566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10.

4.1 Historique et conception du projet

4.1.1 Contexte de la société

4.1.1.1 La production de granulats naturels

La société SOCOVA exploite, traite et commercialise des granulats naturels depuis près de 50 ans sur la commune d'Aubres. Les premiers matériaux extraits ont été les alluvions de l'Eygues, au droit de l'actuelle station de traitement. Elles étaient extraites directement à la pelle puis lavées et criblées par l'actuelle installation de traitement de matériaux. Au début des années 2000, la prise de conscience de l'importance des nappes alluvionnaires et de l'intérêt des ripisylves pour la biodiversité a entraîné une orientation des exploitations de carrières vers les roches massives de moindre impact environnemental.

Afin d'appliquer pleinement les recommandations nationales, la société SOCOVA a décidé de fermer sa carrière alluvionnaire et d'ouvrir une nouvelle exploitation de roche massive calcaire, disponible à proximité de son site de traitement et de commercialisation. Ainsi, en janvier 2006, la carrière de Chabaret a été autorisée par arrêté préfectoral. Cette dernière est située à faible distance de la station de traitement au sommet du Chabaret mais est difficilement accessible. Le choix a donc été fait de maintenir le site situé le long de l'Eygues pour le traitement et la commercialisation des matériaux ; les locaux, bureaux, sanitaires, etc. ont également été conservés sur ce site.

Aujourd'hui, la société SOCOVA produit des matériaux calcaires, concassés et naturels issus de sa carrière de roche massive, à hauteur de 30 000 tonnes par an. En janvier 2023, l'autorisation, prolongée de deux années en 2021, expirera mais la quantité de gisement encore disponible est importante.

4.1.1.2 La production de granulats recyclés

Initialement utilisée pour le traitement des matériaux extraits et la fabrication d'agglomérés, la station de traitement a évolué afin de répondre aux nouvelles orientations en termes de production de matériaux. Ainsi, la société SOCOVA s'est mise à recycler des déchets inertes issus du BTP et des chantiers environnants. Une fois traité, la totalité de ces matériaux est valorisée.

4.1.2 Un acteur du territoire : approvisionnement local en matériaux

4.1.2.1 Les besoins locaux en matériaux

La société SOCOVA alimente en granulats calcaires le bassin de vie de Nyons, dont Aubres fait directement partie. Ce bassin de vie peut être estimé à la ville de Nyons à laquelle s'ajoute les villes situées dans un rayon d'environ 5 km, cette distance étant plus importante dans la vallée de l'Eygues, en aval de Nyons.

D'après les chiffres de l'UNPG (Union Nationale des Producteurs de Granulats), en France la consommation de granulats par an et par personne représente 6,7 tonnes³. Ainsi, en tenant compte du nombre d'habitants total du bassin, il est possible d'estimer une consommation globale en granulats.

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des habitants et de la consommation estimée par commune du bassin de vie :

Commune	Population 2017 (INSEE)	Estimation des besoins en tonnes par an
Nyons	6 995	46 870
Mirabel-aux-Baronnies	1 648	11 050
Vinsobres	1 140	7 650
Saint-Maurice-sur-Eygues	795	5 300
Venterol	719	4 800
Aubres	437	2 950
Les Pilles	248	1 650
Châteauneuf-de-Bordette	101	675
Total	11 288	80 945

Tableau 22 : Communes du bassin de vie de Nyons

³ Chiffres de 2019 sur la base de données de 2017

Il apparait que les besoins en granulats sur le bassin de vie de Nyons peuvent être estimés à 81 000 tonnes par an environ.

4.1.2.2 Les moyens d'approvisionnement du bassin de vie de Nyons

Les différents moyens d'approvisionnement en granulat pour le bassin de vie de Nyons sont étudiés à l'échelle du rayon de 30 km autour de Nyons. Dans ce rayon, il existe 17 carrières qui produisent des granulats soit alluvionnaires, soit de roches massives. Cependant, Nyons n'est pas approvisionnée par l'ensemble de ces carrières.

Premièrement, Nyons est situé en bordure du massif des Baronnies et la topographie locale forme des limites franches entre les différents bassins de vie qui communiquent peu. Ainsi, 3 carrières situées au sud du Mont Ventoux, dans le bassin de vie de Carpentras, ne sont pas susceptibles d'approvisionner Nyons (Pesce & fils et carrières SIBELCO). C'est également le cas pour plusieurs carrières situées au cœur du massif des Baronnies ou au nord-ouest, ayant des capacités de production faibles, et destinées aux villages isolés du massif (Bouvière, Cornillon-sur-l'Oule, La Charce, Eyzahut et la Batie Rolland).

Ensuite, dans la Vallée du Rhône à 30 km par la route, il y a plusieurs carrières d'envergure régionale (Roussas, Donzère) ayant des productions très importantes (1 000 000 t/an pour Roussas). Ces matériaux sont principalement destinés aux grandes agglomérations de la vallée du Rhône (Orange, Pierrelatte, Montélimar, Valence, Avignon, etc.) et aux forts besoins liés au développement économique et industriel. Ces matériaux sont expédiés par le réseau de transport dense de la Vallée du Rhône (autoroute, voie navigable, ferroviaire). Ces carrières alimentent peu le secteur de Nyons et se focalisent sur des marchés régionaux.

Les autres carrières proches de la Vallée du Rhône et ayant des productions plus faibles alimentent des bassins proches des lieux de production (Saint-Restitut, Cairanne, Mornas) et n'approvisionnent pas le secteur de Nyons.

Ainsi, il reste 5 carrières susceptibles d'approvisionner le bassin de vie de Nyons qui sont présentés ci-dessous.

Commune	Exploitant	Distance de Nyons par la route	Tonnage de production	Date de fin d'autorisation
Aubres	SOCOVA	5,5 km	30 000 t	05/01/2021
Curnier	GIE DROME PROVENCALE	11 km	90 000 t	07/05/2032
Curnier	GROUPE FERRAND LOREILLE TP	11 km	18 000 t	28/10/2034
Vaison-la-Romaine	COPAT SAS	20 km	250 000 t	02/08/2027
Buis-les-Baronnies	SPAGGIARI FRERES SARL	34 km	10 000 t	Pas d'information

Tableau 23 : Carrières susceptibles d'alimenter le bassin de vie de Nyons

La carrière de SOCOVA est le site d'extraction le plus proche du bassin de vie de Nyons. La seconde carrière la plus proche (à Curnier) est deux fois plus éloignée, et double donc le transport des matériaux.

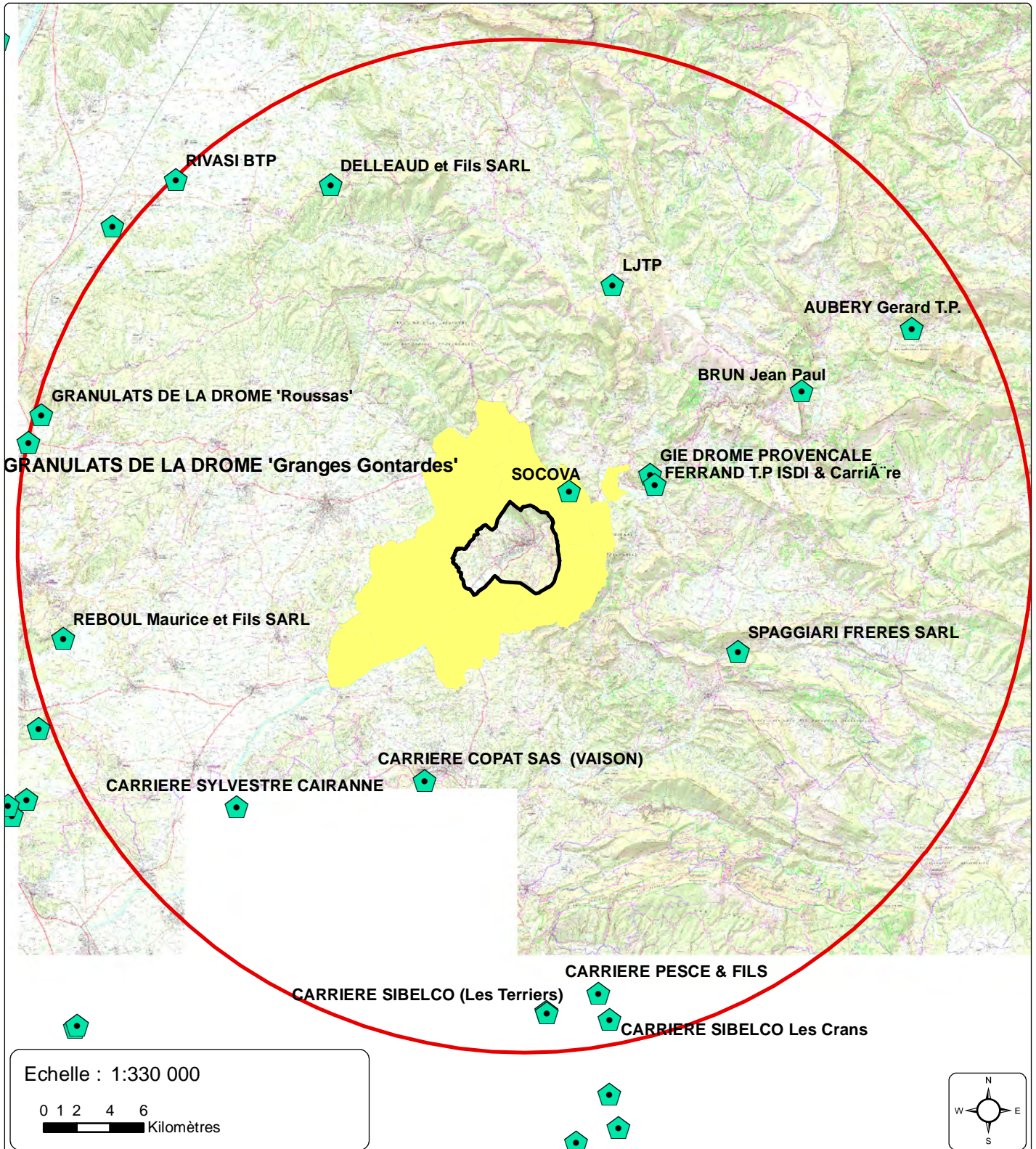
La carrière de Buis-les-Baronnies (SPAGGIARI) possède une capacité de production lui permettant de subvenir seulement aux besoins proches (Buis-les-Baronnies). Ainsi, au regard de la distance qui la sépare de Nyons, elle n'approvisionnera pas le bassin de vie de Nyons.

La carrière de Vaison-la-Romaine (COPAT) est la seule dans un rayon 10 km autour d'elle, elle possède donc une zone de chalandise importante qui correspond à sa capacité de production (comprenant Vaison-la-Romaine, Malaucène, le massif des Dentelles de Montmirail, les contreforts des Baronnies et du Ventoux). Cette zone de chalandise n'alimente pas le bassin de vie de Nyons non plus.

Finalement, ce sont les trois carrières d'Aubres et de Curnier qui se partagent l'approvisionnement de Nyons en granulats. La totalité de leur production est supérieure aux besoins du bassin de vie car les carrières de Curnier alimentent également le cœur du massif des Baronnies Provençale où les sites de production sont rares et de faible capacité.

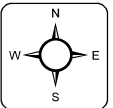
Il apparait donc que la carrière de SOCOVA est nécessaire à l'alimentation locale du bassin de vie de Nyons en granulat. Les marchés et la distribution du secteur sont bien équilibrés entre les différents sites de production et la fermeture, ou l'ouverture, d'une carrière déstabiliserait l'approvisionnement local.

LOCALISATION DES CARRIERES EXISTANTES AUTOUR DU BASSIN DE VIE DE NYONS



Echelle : 1:330 000

0 1 2 4 6
Kilomètres



Carrières en activité



Rayon de 30 km autour de Nyons



Ville de Nyons



Bassin de vie de Nyons

4.1.3 Genèse du projet

4.1.3.1 Localisation

Comme expliqué ci-dessus, la SOCOVA s'est tournée dès 2006 vers l'exploitation de roches massives. Elle est depuis la plus proche carrière du bassin nyonsais à exploiter de la roche massive.

En effet, Nyons étant localisé, d'un point de vue géologique, dans l'extrémité est de la plaine du Tricastien, en bordure est de la dépression rhodanienne, où se sont accumulés des dépôts tertiaires et quaternaires, il faut, pour trouver de la roche massive, aller vers l'est, dans les Baronnies provençales.

Les calcaires crétacés affleurant dans ce massif sont référencés par la DREAL AURA, ainsi que dans l'ancien Schéma Départemental des Carrières de la Drôme et dans les éléments connus du Schéma Régional des Carrières d'Auvergne-Rhône-Alpes comme « **zones à préjugés favorables** » pour une exploitation.

L'ensemble de ces reliefs constitue le Parc Naturel Régional des Baronnies Provençales, et est couvert par plusieurs ZNIEFF de type II « Chaînon occidentaux / septentrionaux des Baronnies ». En revanche, **la zone d'extraction est située en dehors d'autres espaces à enjeux** tels que les sites Natura 2000, les ZICO, les Espaces Naturels Sensibles, les sites classés ou inscrits au titre du paysage ou encore les zones humides. Seule l'extrémité sud du talus de sécurisation, inclus dans l'emprise ICPE sera, comme la station principale de traitement, incluse dans la zone Natura 2000 des « Gorges de l'Eygues », dont les habitats et espèces d'intérêt sont différents de ceux présents au droit du projet.

Enfin, le présent projet permet de renouveler l'extraction pour les trente prochaines années, sans extension de la zone d'extraction, en privilégiant un approfondissement, et en conservant le site de traitement déjà existant. **Le projet respecte donc les orientations du cadre régional « matériaux de carrière »**, qui privilégie le renouvellement et les extensions de carrières existantes à l'ouverture de nouvelles carrières.

La localisation des sites SOCOVA à proximité immédiate de la RD 94 est également la plus favorable en termes d'incidences écologiques et paysagères, car une localisation plus éloignée de cet axe majeur du secteur aurait nécessité la création d'un accès spécifique, et donc un défrichement néfaste d'un point de vue paysager d'une part, et des enjeux écologiques supplémentaires d'autre part.

4.1.3.2 Principales étapes de conception du projet

4.1.3.2.1 Renouvellement de la carrière existante

Un renouvellement simple de la carrière déjà existante, dans les mêmes limites, a d'abord été envisagé. En effet, il avait été calculé qu'un approfondissement de 21 m, de 466 à 445 m NGF était suffisant pour permettre de prolonger l'existant du site sur trente ans, en conservant la même production moyenne que celle actuellement autorisée (30 000 tonnes/an).

La mise en place d'installations mobiles au sein de la zone d'extraction a tout de suite été envisagée, afin d'optimiser et de réduire le marinage vers la station principale de traitement.

4.1.3.2.2 Création d'une plateforme de transit

Le choix de l'approfondissement par rapport à l'extension de la zone d'extraction présente de nombreux avantages. Néanmoins, il présente aussi l'inconvénient de réduire la surface disponible en fond de fouille : la surface disponible à la cote 445 m NGF sera réduite, du fait de la présence de banquettes entre chaque front, de 6 350 m² environ.

Pour pallier à cela, et après s'être assuré de l'absence d'autres espaces à enjeux écologiques d'une part, et de la présence d'habitats naturels d'enjeux faibles uniquement d'autre part au droit de la zone envisagée, il a été décidé de créer une plateforme supplémentaire, à l'est du débouché de la piste d'accès, pour disposer de place pour pouvoir stocker les matériaux, d'une surface à peu près équivalente à la surface perdue (4 150 m²).

4.1.3.2.3 Sécurisation de la zone d'éboulis

Enfin, compte tenu de la présence d'une zone d'éboulis au-dessus de la piste principale d'accès, et des travaux déjà engagés par le pétitionnaire pour y remédier, il a été convenu d'inclure des travaux de plus grande ampleur dans le dossier de demande d'autorisation, de façon à supprimer totalement le risque d'éboulement, et sécuriser complètement la zone et la piste sous-jacente.

Ces travaux, qui présenteront un fort impact paysager, seront réalisés par tranches ascendantes, pour limiter la zone en travaux, et dans un délai de sept à huit années.

4.2 Variantes du projet – Analyse multicritères

4.2.1 Les variantes étudiées

Plusieurs solutions ont été envisagées lors de la phase préparatoire du projet, pour finalement retenir le projet décrit dans le présent dossier et qui rassemble les meilleures dispositions en matière d'accès à la ressource, d'économie du projet et de préservation de l'environnement.

Les différentes variantes qui ont été envisagées sont les suivantes :

- Concernant l'opportunité de renouvellement de l'exploitation de la carrière :
 - Variante 1 : Aucune demande de renouvellement et aucune ouverture de nouvelle carrière
 - Variante 2 : Fermeture de la carrière actuelle et ouverture d'un nouveau site d'extraction
- Concernant le choix du type de renouvellement :
 - Variante 3 : Extension latérale et approfondissement
 - Variante 4 : Approfondissement sans extension latérale
- Concernant les aménagements supplémentaires :
 - Variante 5 : pas de création d'une plateforme à l'est
 - Variante 6 : pas de création d'un talus de sécurisation de la zone d'éboulis
 - Variante 7 : projet finalement retenu

Variante 1 : Aucune demande de renouvellement et aucune ouverture de nouvelle carrière

Il a été vu dans le paragraphe 4.1.2.2 que la production de la carrière de SOCOVA est nécessaire à l'équilibre de l'alimentation en granulats pour le bassin de vie de Nyons et des secteurs alentours. L'arrêt de la production entraînerait un approvisionnement plus lointain, ainsi un déséquilibre en alimentation au niveau des bassins de vie associés (Vaison-la-Romaine, cœur du massif des Baronnies provençales, Valréas).

Pour maintenir un certain équilibre, les matériaux proviendraient des sites aux grandes capacités de production de la Vallée du Rhône, plus éloignés. Le trajet étant plus important, le coût des matériaux et les rejets atmosphériques augmenteraient significativement. Ces coûts supplémentaires seraient néfastes pour l'économie locale et le bassin de vie, et supportés par les particuliers et la collectivité.

Une pénurie de matériaux peut engendrer des retards sur les chantiers de construction, des tensions dans le secteur du BTP, des tensions pour l'accès au logement et aux services, et, représente, de façon générale, un frein pour le développement du secteur, comme on peut déjà le voir pour certains matériaux de construction à l'heure actuelle.

Ainsi, l'arrêt total de la production de granulats par la société SOCOVA n'est pas une solution acceptable pour le bassin de consommation qu'il alimente.

Variante 2 : Fermeture de la carrière actuelle et ouverture d'un nouveau site d'extraction

L'ouverture d'une carrière demande des moyens importants, tant d'un point de vue économique qu'humain. Il faut localiser les gisements potentiels possédant des enjeux environnementaux limités (paysage, écologie, humain, etc.), obtenir la maîtrise foncière, mettre en compatibilité les documents d'urbanisme au besoin, etc...

Dans le cas présent, le massif des Baronnies Provençales offre de nombreux gisements calcaires, qui représentent la majeure partie des crêtes. Cependant, ils sont difficilement accessibles avec des engins et il serait nécessaire de réaliser des accès dans les massifs boisés, à flanc de colline. Les boisements étant denses, l'ouverture engendrera de nouvelle surface à défricher ayant un fort impact paysager d'une part, et écologique d'autre part.

Il s'agirait sinon de trouver un gisement équivalent à proximité immédiate d'un axe important, de façon à ne pas avoir à créer un trop long accès. La zone la plus proche correspondant à ces critères se situe à l'est du bourg de Saint-Ferréol-Trente-Pas, au lieu-dit « La Bégude », à proximité de la RD 70, 8 km plus à l'est que le site d'Aubres.

L'approvisionnement du bassin de vie de Nyons depuis ce site triplerait quasiment la distance d'alimentation par rapport au site d'Aubres.

Par ailleurs, l'ouverture d'un nouveau site d'extraction, plus lointain, générerait également une distance de marinage plus importante des matériaux primaires (avec les inconvénients économiques et environnementaux que cela représente, comme expliqué ci-dessus) et un trafic supplémentaire sur la RD 94.

Ainsi, la création d'un nouveau site de production n'est pas une solution envisagée.

Variante 3 : Extension latérale et approfondissement

A l'échéance de son autorisation actuelle, la société SOCOVA n'aura pas exploité la totalité du gisement autorisé. La formation géologique exploitée, plongeante, continue en profondeur et le gisement est encore disponible en grande quantité (l'épaisseur du gisement est estimée entre 70 et 100 m).

La première solution consiste en l'association d'une extension latérale et d'un approfondissement. La carrière étant en sommet de colline, la limite d'autorisation actuelle a été défini au niveau de la cote de fond fouille finale afin de présenter un aplanissement quasi-complet du sommet. Ainsi, l'extension du périmètre entraînera un périmètre situé à une cote plus basse et donc un approfondissement de fond de fouille. L'approfondissement peut se faire soit jusqu'à un aplanissement de la colline jusqu'à la nouvelle limite d'autorisation, soit en dent jusqu'à une cote plus faible que la limite d'autorisation.

Dans les deux cas, la surface d'extraction est agrandie entraînant plusieurs inconvénients :

- Consommation supplémentaire d'espace, engendrant de nouvelles surfaces à défricher,
- Augmentation de la perception de la carrière ;
- Augmentation des incidences sur la biodiversité.

Ainsi, il a été fait le choix d'éviter l'extension de la zone d'extraction.

Variante 4 : Approfondissement sans extension de l'extraction

La seconde solution permettant d'augmenter le gisement autorisé consiste en un approfondissement sans modification de l'emprise actuelle. Une fois arrivé à la côte de 466 m NGF, niveau actuellement autorisé, l'exploitation s'approfondira en dent creuse jusqu'à la côte de 445 m NGF. Cette configuration possède plusieurs avantages

- Limitation de l'incidence sur la faune et la flore (pas de défrichement supplémentaire) ;
- Limitation de la visibilité de l'activité (matériels et stocks dans l'excavation, entourés de merlons et de fronts) ;
- Limitation des risques vers l'extérieur du site (projections et incendie confinés à l'intérieur, etc.) ;
- Limitation des nuisances sur le voisinage (bruit et poussière confinés à l'intérieur).

Variante 5 : Pas de création d'une plateforme à l'est

Comme vu précédemment, la création de cette plateforme vient créer le manque de place causer conjointement par l'approfondissement de l'extraction préférée à une extension latérale, et à la mise en place d'installations mobiles primaires, permettant d'optimiser le marinage vers la station de traitement primaire.

L'absence de cette plateforme engendrerait donc soit une zone de travail trop petite (risque pour la sécurité des salariés) soit une remise en cause de l'approfondissement et/ou de l'optimisation du marinage.

Variante 6 : Pas de création d'un talus de sécurisation

Des travaux ayant déjà été amorcés sur cette zone, leur intégration au présent dossier constitue une régularisation de ce qui a déjà été fait et permettra d'aller au-delà, pour supprimer totalement le risque au lieu de la réduire seulement.

Variante 7 : Projet finalement retenu

Le projet final est le projet tel qu'il est présenté dans le dossier de demande d'autorisation environnementale. lors de la concertation de 2010.

4.2.2 Synthèse

Comme vu dans les paragraphes précédents, la solution la plus raisonnable envisageable est la variante 4, proposant un approfondissement sans extension du périmètre. Le tableau suivant récapitule les différentes variables étudiées en fonction des variantes par rapport au projet d'exploitation. Il apparaît donc que la variante 4 est la plus favorable.

Critère	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Variante 6	Variante 7
Economie	--	-	N	N	N	N	N
Gisement	---	N	N	N	N	N	N
Sécurité	N	-	N	---	--	---	+++
Environnement	Sol et sous-sol	+	N	--	N	+	+
	Eaux superficielles et souterraines	+	N	-	N	N	N
	Air/climat	---	--	N	N	-	N
	Milieux naturels	++	--	-	+	+	+
	Paysage	N	--	-	+	++	+
	Voisinage et nuisances	++	---	--	N	N	++
Total	6+/8-	0+/11-	0+/7-	2+/3-	3+/3-	5+/3-	3+/0-

Tableau 24 : Comparatif des différentes variantes étudiées

N : Variante neutre par rapport à l'état actuel

-, --, --- : Variante avec effet négatif par rapport à l'état actuel

+, ++, +++ : Variante avec effet positif par rapport à l'état actuel

Il ressort donc de cette étude de variantes à grande et plus petite échelle que, de toutes les solutions alternatives étudiées, celle retenue est celle qui présente la moindre incidence sur l'environnement au sens large.

4.3 Raisons du choix du projet

4.3.1 Qualité des matériaux

Les matériaux extraits sur le site sont déjà exploités, et la société SOCOVA connaît parfaitement leurs qualités intrinsèques. Ils sont extraits par abattage avec des tirs de mine. Ils sont ensuite traités par concassage et criblage afin de les commercialiser comme granulats calcaires. Ils sont principalement utilisés pour la conception de bétons, de bicouches d'enrobés et de drains, par la société Clier TP mais également par d'autres entreprises du secteur.

4.3.2 Situation géographique

Le siège de la société SOCOVA est situé au pied de la colline sur laquelle est implantée la carrière, à 300 m environ au sud-est. C'est également sur ce site que la société exploite la station de traitement de matériaux utilisée pour le traitement du calcaire extrait sur la carrière. Egalement sur ce site, la société SOCOVA recycle des déchets inertes en provenance des chantiers de BTP et de démolition et y commercialise l'ensemble des matériaux qu'elle produit.

Les matériaux sont transportés de la carrière jusqu'à la station de traitement par un tombereau sur un chemin tracé sur le flanc de la colline, interdit au public, puis en traversant la RD 94. Ainsi, la distance parcourue par le tombereau sur la voirie publique est très faible. Cela permet de limiter fortement les risques et la gêne engendrés par la circulation du tombereau. De plus, la proximité entre la carrière et la station de traitement permet de limiter la consommation de carburant et les émissions de gaz d'échappement.

De plus, la situation générale de la station de traitement et de la carrière est optimale. Elles sont situées le long de la RD 94, route fortement empruntée, dont plus de 6% des véhicules sont des camions. Ainsi, l'activité de SOCOVA ne représente qu'un peu plus de 1% de la circulation totale de la route. L'impact y est très faible. Cette route dessert directement la commune de Nyons et son bassin de vie, principale zone de chalandise de la société, localisés à 4 km,.

4.3.3 Critères économiques

Avec ce projet, la société SOCOVA souhaite pérenniser son activité d'extraction et de fabrication de granulats calcaires naturels pour les 30 prochaines années. Cela permettra de maintenir un approvisionnement local en matériaux de qualité dans le bassin de vie de Nyons avec un faible coût lié au transport, le site étant implanté aux portes du bassin de vie.

Le renouvellement du site existant permet également d'éviter les coûts liés à la recherche d'un nouveau gisement, à l'obtention d'une nouvelle maîtrise foncière, à la création d'un accès, etc... et tous les autres coûts et travaux liés à l'ouverture d'un nouveau site d'extraction.

4.3.4 Besoin en matériaux

Comme vu précédemment, le bassin de vie de Nyons demande un approvisionnement en granulats pour les différents chantiers et projets de développement, d'aménagement et de construction. SOCOVA est idéalement placée pour répondre à cette demande (carrière la plus proche de Nyons). La proximité permet de limiter le prix du transport et les émissions de gaz d'échappement.

Avec les productions autorisées des deux autres carrières alimentent le bassin de vie de Nyons, implantées à Curnier, le renouvellement de la carrière du Chabaret permettra de maintenir l'équilibre établi au niveau du territoire.

4.3.5 Raisons environnementales

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

Le projet se fera dans la continuité de l'exploitation existante, ce qui permettra de limiter grandement ses incidences. La surface à défricher sera donc limitée aux emprises nécessaires à la plateforme de transit et à celle du talus de sécurisation. De même, le décapage sera limité en surface.

Ecologie

Une étude écologique a été menée sur une large zone autour du projet par le bureau d'études spécialisées HYSOPE Environnement. Des inventaires menés sur au moins une année entière (quatre saisons) ont permis de définir les enjeux écologiques du site. L'application de mesures adaptées au projet permettent de limiter les incidences résiduelles à un niveau acceptable.

Les espèces et habitats ayant justifié la désignation de la ZSC « Forêts alluviales, rivière et gorges de l'Eygues », située à 180 m au sud environ ne sont soit pas présents sur le secteur d'implantation du projet de carrière, soit en discontinuité écologique avec celui-ci. Concernant les espèces d'oiseaux présentes au sein de la ZPS des « Baronnie – Gorges de l'Eygues », celles-ci ne subiront pas d'effets négatifs du fait de l'exploitation de la carrière, que la frange sud du projet (talus de sécurisation) empiète légèrement sur cette zone. Ainsi, le projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces zones Natura 2000.

Hydrogéologie

Il n'y a pas de nappe d'eau connue au droit de la carrière. Les eaux s'infiltrant au droit de l'exploitation seront dirigées, par le pendage, vers l'est. En outre, l'aquifère exploité par le forage voisin des Prés, est isolé du site par une couche marneuse localisée entre les deux sites. Ce captage ne sera donc pas affecté par la poursuite de l'exploitation.

Paysage

Les limites actuelles de la zone d'extraction seront maintenues, sur l'ensemble de son pourtour dans ses limites actuelles, et l'extraction consistera uniquement en un approfondissement, afin de ne pas augmenter son impact paysager. La création du talus de sécurisation et les Obligations Légales de Débroussaillage auront un fort impact paysager, mais la durée limitée des travaux du talus d'une part, le phasage de ces travaux ainsi que les mesures paysagères mises en œuvre permettront de limiter cet impact.

Nuisances

La SOCOVA a souhaité préserver au maximum les riverains et leur qualité de vie. C'est dans ce but que les choix suivants ont été arrêtés :

- Maintien de l'exploitation en dent creuse pour masquer le site,
- Mise en place des installations de traitement en fond de la zone d'extraction afin de minimiser les émissions sonores et de poussières,
- Criblage primaire in situ afin de limiter le transport vers le site de traitement, et les nuisances associées,
- Limitation de l'activité à la période diurne, et aux jours ouvrables, hors dimanches et jours fériés,
- Activité limitée à l'extraction seulement le samedi, et jusqu'à 12 h seulement,
- Mise en place de mesures pour l'abattage des poussières.

4.3.6 Critère foncier et urbanisme

SOCOVA dispose de la maîtrise foncière sur l'ensemble des parcelles visées par le projet.

Le projet de renouvellement et d'approfondissement est compatible avec le document d'urbanisme en vigueur sur la commune d'Aubres, soit le RNU (voir Compatibilité aux plans et programmes ci-après).

4.4 Compatibilité aux plans et programmes

Ce chapitre analyse la compatibilité du projet et son articulation avec les plans, schémas et 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 plans, schémas et programmes s'appliquant sur le territoire d'Aubres et susceptibles d'être concernés par le projet sont les suivants :

- Concernant l'urbanisme : Règlement National d'Urbanisme et Loi montagne ;
- Concernant l'implantation des carrières : le Schéma Régional des Carrières Auvergne-Rhône-Alpes ;
- Concernant le paysage et le développement du Parc Naturel Régional des Baronnies Provençales : la charte du parc ;
- Concernant la gestion de la ressource en eau : le SDAGE Rhône-Méditerranée ;
- Concernant l'aménagement et le développement durable du territoire : le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes ;
- Concernant les déchets : les différents plans nationaux, régionaux et départementaux de gestion des déchets.

4.4.1 Documents d'urbanisme

4.4.1.1 Le Règlement National d'Urbanisme

L'urbanisme sur la commune d'Aubres est régi par le Règlement National d'Urbanisme (RNU), défini et réglementé par les articles L111-1 à L111-25 et R111-1 à R111-53 du code de l'urbanisme.

Le RNU ne prévoit pas de zonage particulier. Les conditions de constructibilité et d'installations en dehors des parties urbanisées de la commune sont définies à l'article L111-4 du code de l'urbanisme. Sont autorisées en dehors des parties urbanisées de la commune :

- Les constructions et installations nécessaires [...] à la mise en valeur des ressources naturelles.
- Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées [...].

La carrière, localisée à plus de 600 m des quartiers d'habitation et à 200 m de la Zone d'Activités d'Aubres, répond à ces deux conditions, ainsi elle est compatible avec le RNU.

4.4.1.2 La Loi Montagne

La loi dite Loi Montagne est définie par la Loi n°85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne. Les zones de montagne sont définies par l'article 3 de cette loi comme des territoires *se caractérisant par des handicaps significatifs entraînant des conditions de vie plus difficiles et restreignant l'exercice de certaines activités économiques [...]* dus :

- 1° Soit à l'existence, en raison de l'altitude, de conditions climatiques très difficiles se traduisant par une période de végétation sensiblement raccourcie ;
- 2° Soit à la présence, à une altitude moindre, dans la majeure partie du territoire, de fortes pentes telles que la mécanisation ne soit pas possible ou nécessite l'utilisation d'un matériel particulier très onéreux ;
- 3° Soit à la combinaison de ces deux facteurs lorsque l'importance du handicap, résultant de chacun d'eux pris séparément, est moins accentuée [...].

Cette loi reconnaît la montagne comme un territoire à part entier et dont le développement nécessite des mesures particulières.

La commune d'Aubres est concernée par la Loi Montagne. Ainsi, des contraintes supplémentaires sont appliquées à l'urbanisme avec notamment le principe de continuité de l'urbanisation existante défini à l'article L122-5 du code de l'urbanisme :

L'urbanisation est réalisée en continuité avec les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants, sous réserve de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension limitée des constructions existantes, ainsi que de la construction d'annexes, de taille limitée, à ces constructions, et de la réalisation d'installations ou d'équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées.

La carrière visant un renouvellement, la présente demande constitue l'adaptation d'une installation déjà existante. De plus, cette installation peut être considérée comme incompatible avec le voisinage de zones habitées, compte

tenu des nuisances qu'elle engendre. **Ainsi le renouvellement de l'exploitation de la carrière est compatible avec la Loi Montagne.**

4.4.1.3 Le SCOT Rhône Provence Baronnies

Un projet de SCOT est en cours d'élaboration pour à l'échelle du sud de la Drôme : le SCOT Rhône Provence Baronnies. Le territoire regroupe 177 communes réparties en 8 communautés de communes sur les trois départements de la Drôme, de l'Ardèche et du Vaucluse. Le diagnostic des enjeux du territoire est actuellement en cours. Il est prévu de finaliser ce SCOT courant 2026.

4.4.1.4 Plan de Prévention des Risques

La commune d'Aubres n'est concerné par aucun Plan de Prévention des Risques.

4.4.1.5 Servitudes d'urbanisme

La commune ne possédant pas de PLU, aucune servitude d'urbanisme n'est définie sur le site du projet.

4.4.2 **Le Schéma Régional des Carrières (SDC) d'Auvergne-Rhône-Alpes**

Le schéma régional des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région. Le Schéma Régional d'Auvergne-Rhône-Alpes a été approuvé le 8 décembre 2021. Il poursuit trois objectifs principaux :

- **Approvisionner durablement la région en matériaux et substances de carrières** en soutien aux politiques publiques d'accès au logement et à la relance de filières industrielles françaises. **Tout en favorisant les approvisionnement de proximité**, un politique de sobriété et d'économie circulaire, **le schéma doit sécuriser l'accès aux importants volumes de ressources neuves qui restent malgré cela nécessaires.**
- **Amplifier les progrès engagés depuis plus d'une vingtaine d'années par la filière extractive pour viser l'excellence en matière de performance environnementale.** Cela se traduit par l'exigence de **projets exemplaires sur la réduction des nuisances et incidences** sur les riverains, les milieux aquatiques, la biodiversité, les paysages, le foncier, notamment voué à l'agriculture...
- **Ancrer dans les stratégies territoriales de planification la gestion des ressources en matériaux**, en particulier par la compatibilité des schémas de cohérence territoriale (SCoT) avec le schéma.

Pression des carrières face au patrimoine – Enjeux

Les enjeux environnementaux sont hiérarchisés selon différents niveaux :

- Les enjeux rédhibitoires : interdiction stricte imposée par la réglementation,
- Les enjeux majeurs ou structurants regroupant les espaces présentant une sensibilité majeure, concernés par des mesures de protection ou de gestion ou d'autres démarches visant à signaler leur valeur,
- Les autres enjeux forts, où l'extraction est accompagnée de mesures évaluées à l'échelle de chaque site mais avec un niveau d'exigence régional commun,
- Les autres enjeux soumis à réglementation ou zonages propres issus d'un document opposable.

D'après la cartographie interactive en ligne sur le site internet de la DREAL AURA, le site du projet est localisé à proximité d'une zone à enjeu majeur que représente la ZSC « Forêts alluviales, rivière et gorges de l'Eygues » au sud du site, **dans une zone à enjeux forts** car localisé dans le Parc Naturel Régional des Baronnies provençales, dans la ZNIEFF de type II « « Chainons occidentaux des Baronnies », au droit d'AOC de fromage et autres produits non viticoles.

Etat des lieux des ressources

Les alluvions, anciennes ou récentes constituent la ressource en matériaux la plus abondante du département. Ils affluent largement dans les plaines du Rhône et de ses affluents (Isère et Drôme principalement). En 2008, les matériaux alluvionnaires représentaient 74% de la production du département (d'après la synthèse du cadre régional matériaux de carrière). Les matériaux non alluvionnaires (type moraines, cailloutis, éboulis) constituent la deuxième ressource du département. Les roches massives (calcaire/marbre ou grès/conglomérat) sont moins fréquentes. Elle se situe principalement dans les parties montagneuses du département et forme l'ossature de ces reliefs (barres urgoniennes, tithoniques et barrémo-bédouliennes notamment). Ces gisements calcaires peuvent

constituer un excellent matériau de substitution aux matériaux alluvionnaires. En 2008, l'extraction de ce type de matériaux représentait moins de 24% de la production globale.

La carrière de Chabaret est située, dans la cartographie des ressources primaires réalisée par le BRGM⁴, sur laquelle s'appuie le SRC, dans les carrières actives exploitant des ressources calcaires à usage de granulats (ressource disponible).

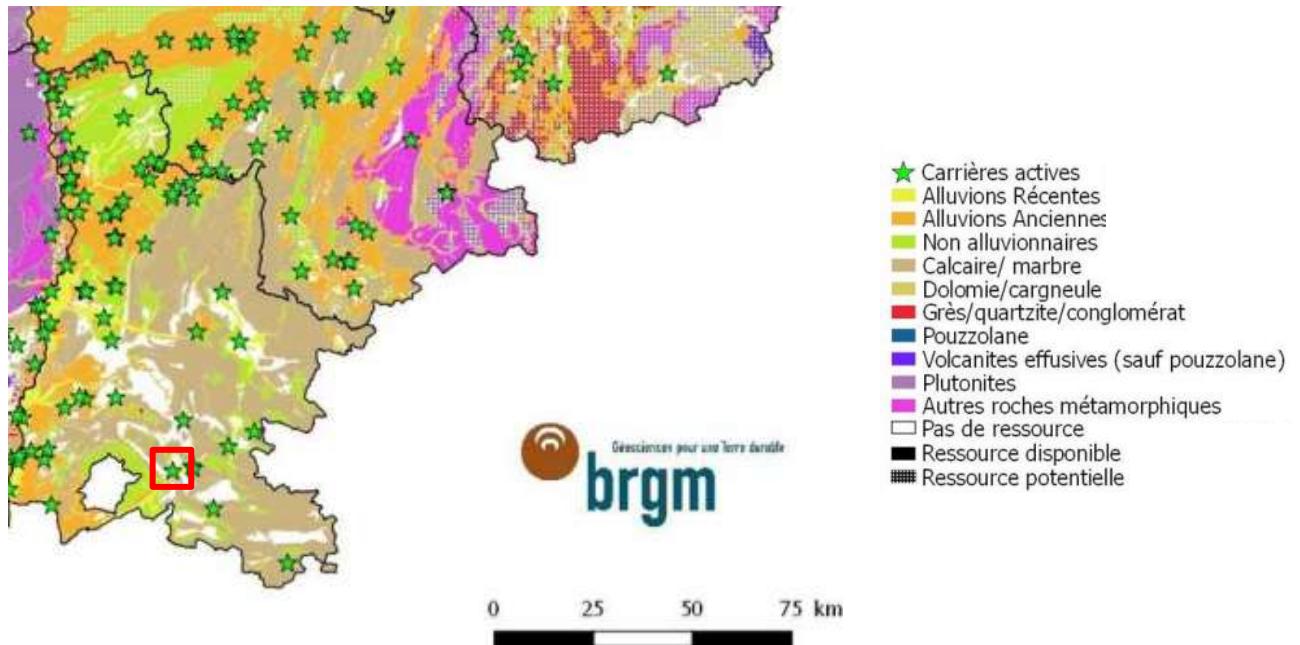


Figure 26 : Ressources à usages de granulats de la région Auvergne-Rhône-Alpes

Source : SRC AURA - BRGM

Un autre gisement est à développer, il s'agit des matériaux secondaires. Ils sont de nature et d'origine variés : résidus de démolition de bâtiments, de travaux publics (enrobés, dalles de bétons), matériaux de terrassements, etc. Ces matériaux peuvent être traités et valorisés afin d'être recyclés pour de nouveaux usages. La station de traitement de SOCOVA est recensée comme site de tri et de recyclage de ressources secondaires dans la cartographie spécifique à la Drôme.

Activités des carrières dans la région

La région compte 556 carrières en fonctionnement en 2019. 463 carrières produisent des granulats dont 249 sont des carrières de roches massives. La production moyenne des carrières de granulats est de **163 000 tonnes/an**.

La production de matériaux alluvionnaires en eau est aujourd'hui environ deux fois moins importante que la production de matériaux alluvionnaires à sec, et trois fois moins importante que la production de roche massive. Néanmoins, dans la Drôme, en 2017, le béton est produit à **plus de 85%** à partir de matériaux alluvionnaires.

⁴ Cartographie des ressources primaires pour le schéma régional des carrières - Région Auvergne-Rhône-Alpes – BRGM – décembre 2017

Objectifs, orientations et mesures

De plus, le schéma fixe plusieurs orientations qui rendent cohérent le projet de renouvellement et d'approfondissement de la carrière exploitée par la société SOCOVA sur la commune d'Aubres (voir tableau suivant).

Thèmes de l'orientation	Description de l'orientation	Mesures prises dans le cadre du projet de la société SOCOVA
I- Limiter le recours aux ressources minérales primaires	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer l'offre de recyclage en carrière - Favoriser les implantations de regroupement, tri, recyclage à proximité des bassins de consommations - Optimiser l'exploitation des gisements primaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Un centre de tri et de recyclage est d'ores et déjà en activité sur le site bas de la société SOCOVA. - Il s'agit du centre de tri et de recyclage le plus proche de Nyons, d'après les sites recensés par le SRC. - Tous les déchets d'extraction sont valorisés, d'abord pour la constitution de la plateforme de transit, puis dans le cadre de la remise en état du site.
II- Privilégier le renouvellement et/ou l'extension des carrières autorisées		<ul style="list-style-type: none"> - Le présent projet correspond au renouvellement et à l'extension de la carrière du Chabaret, autorisée et exploitée depuis 2006
III- Préserver la possibilité d'accès aux gisements de report		<ul style="list-style-type: none"> - La carrière étant déjà en activité, elle est localisée au droit d'un gisement dit « exploitable ».
IV- Approvisionner les territoires dans une démarche de proximité	<ul style="list-style-type: none"> - la zone de chalandise des carrières est principalement de l'ordre de : 30 km dans les aires urbaines ; 60 km pour les autres territoires 	<ul style="list-style-type: none"> - La carrière du Chabaret alimente le bassin de vie du Nyonsais dans lequel elle se situe. La ville principale, Nyons, est distante de 4 km environ.
V- Respecter un socle commun d'exigences régionales	<ul style="list-style-type: none"> - Dans le cadre des procédures réglementaires obligatoires pour l'autorisation de carrières, les enjeux doivent être appréciés en amont et pris en compte dans la procédure d'autorisation. Les démarches à faire doivent être appréciées en conséquence 	<ul style="list-style-type: none"> - L'emprise du projet est située en zone à enjeux forts, au sein du PNR des Baronnies Provençales et à proximité d'une zone Natura 2000. Les principaux enjeux liés (écologie et paysage) ont fait l'objet d'études spécifiques fournies en conséquence, qui ont déjà été soumises à l'appréciation de l'Administration lors de la demande d'examen au cas par cas.
VI – Ne pas exploiter les gisements en zone de sensibilité rédhibitoire		<ul style="list-style-type: none"> - Le projet est située en zone présentant de enjeux forts et non rédhibitoires.
VII – Eviter d'exploiter les gisements en zone de sensibilité majeure		<ul style="list-style-type: none"> - L'extrémité sud du projet est localisée dans la ZSC « Forêts alluviales, rivière et gorges de l'Eygues ». Les habitats ou espèces ayant justifié cette désignation ne sont pas présents au droit du projet ou ne sont pas en continuité avec ceux du projet. Le projet sera donc sans incidence sur cette ZSC. - Les travaux prévus au droit de la ZSC (talus de sécurisation) dureront quelques années seulement, suite à quoi la zone sera vite réaménagée.
VIII- Remettre en état les carrières dans l'objectif de ne pas augmenter l'artificialisation nette des sols		<ul style="list-style-type: none"> - La remise en état du site restera, comme prévue dans l'autorisation initiale, à vocation naturelle (boisements prédominants).
IX- Prendre en compte les enjeux agricoles dans les projets		<ul style="list-style-type: none"> - Aucune activité agricole ne prend place au droit du projet. Celui-ci n'engendrera pas la disparition d'espaces agricoles. - L'effet du projet sur les activités agricoles proches est pris en compte dans la présente étude d'incidence
X- Préserver les intérêts liés à la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilité des projets avec le SDAGE et les SAGE - Eviter et réduire l'exploitation d'alluvions récentes 	<ul style="list-style-type: none"> - La compatibilité du projet avec le SDAGE est présenté dans le deuxième paragraphe suivant. - Le présent projet n'exploite pas d'alluvions récentes mais de la roche massive calcaire.
XI- Inscrire dans la durée et la gouvernance locale la restitution des sites au milieu naturel	<ul style="list-style-type: none"> - Expérimenter et promouvoir les dispositifs permettant d'inscrire dans la durée la restitution au milieu naturel - Expérimenter un cadre d'autorisation permettant des options de remise en état concertées au fil du temps 	<ul style="list-style-type: none"> - Compte tenu de la localisation du site au sommet d'une colline peu étendu, il est peu probable que sa restitution au milieu naturel soit remise en cause. - Les essences à mettre en place, leur densité, etc... seront concertées avec le CRPF
XII- Permettre l'accès effectif aux gisements d'intérêt nationaux et régionaux		<ul style="list-style-type: none"> - Le projet ne concerne pas un gisement d'intérêt régional ou national.

Ainsi le projet de renouvellement de carrière de la société SOCOVA est compatible avec les objectifs du schéma régional des carrières.

4.4.3 Le Parc Naturel Régional des Baronnies Provençales : la charte du parc

La commune d'Aubres fait partie du territoire du Parc naturel régional des Baronnies Provençales. Ce parc a été classé par décret le 26 janvier 2015. Les missions réglementaires d'un Parc naturel régional sont définies par les articles L. 333-1 et R. 333-1 et suivants du code de l'environnement et ont pour but de :

- Protéger les paysages et le patrimoine naturel et culturel ;
- Contribuer à l'aménagement du territoire ;
- Contribuer au développement économique, social, culturel et à la qualité de la vie ;
- Contribuer à assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public ;
- Réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans les domaines cités ci-dessus et de contribuer à des programmes de recherche.

Une charte régie le fonctionnement et les orientations du parc. Les collectivités territoriales signataires s'engagent à appliquer la charte au travers de leurs compétences.

La charte du parc s'organise autour de 3 ambitions divisées en 12 orientations ou objectifs stratégiques déclinés en 37 mesures ou objectifs opérationnels.

Le tableau présenté ci-après, reprend les orientations et objectifs stratégiques de la charte du Parc naturel régional des Baronnies Provençales et estime l'effet du projet sur cela.

Objectif stratégique	Justifications de la compatibilité du projet
I.1. Connaître et préserver la biodiversité des Baronnies Provençales	Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière a fait l'objet d'une étude écologique spécifique. Des mesures adaptées de réduction et de suivi seront mises en œuvre pour assurer la préservation de la biodiversité.
I.2. Préserver les patrimoines agricoles et forestiers	La carrière existant et la zone d'extraction ayant déjà presque atteint ses limites, le défrichement ne concernera que des surfaces limitées à la plateforme de transit et au talus de sécurisation. Ce dernier sera réaménagé et reboisé sous huit ans. La remise en état du site sera de nature boisée, de façon à retrouver une occupation du sol forestière similaire à l'état initial. Le périmètre du projet n'impacte aucune terre agricole.
I.3. Préserver et partager durablement la ressource en eau	Il n'y a aucun prélèvement d'eau sur le site de la carrière. L'eau provient du puits de la station de traitement utilisant la nappe de l'Eygues. Compte tenu de la petite production, la consommation en eau du site est faible.
I.4. Donner aux patrimoines culturels toute leur place dans la compréhension et l'aménagement	La carrière et le site de traitement ne sont pas visibles depuis les sites culturels ou protégés du secteur. De nombreuses mesures paysagères sont prévues pour limiter l'incidence paysagère du projet et l'insérer correctement dans son environnement.
II.1. Développer et promouvoir une agriculture de massif diversifiée de qualité	Le projet n'aura pas d'effet direct sur les zones agricoles. Des mesures visant à limiter les émissions de poussière permettent d'éviter l'impact de celles-ci sur les cultures proches.
II.2. Développer et promouvoir un tourisme durable qui s'inscrit dans le paysage et l'art de vivre du territoire	La carrière et le site de traitement seront visibles depuis certains chemins de randonnée. De nombreuses mesures paysagères sont prévues pour limiter l'impact paysager du projet et l'insérer correctement dans son environnement.
II.3. Référencer les Baronnies Provençales en matière de pratiques et de gestion des sports de nature	Le projet n'est pas de nature à impacter cet objectif.
II.4. Anticiper et innover en mobilisant des ressources territoriales nouvelles	Le projet de renouvellement est de dimension locale, comme vu précédemment. La production est limitée, et sert principalement à ravitailler l'entreprise Clier TP et les autres entreprises locales du secteur du BTP, et d'arriver à un équilibre en termes de granulats, pour limiter les coûts des travaux publics ou privés.

Objectif stratégique	Justifications de la compatibilité du projet
III.1. Préparer et accompagner un urbanisme rural durable	La renouvellement de la carrière SOCOVA permettra de maintenir un approvisionnement local en matériaux de construction, tout en limitant la consommation d'espace naturel et en limitant les incidences sur l'environnement, incluant le transport. Elle contribue ainsi à un développement de l'urbanisme durable et raisonné.
III.2. Impulser et développer une politique énergétique territorialisée	Le matériel utilisé par l'entreprise est conforme à la réglementation en termes d'émissions et est régulièrement entretenu. Le parc matériel sera renouvelé au fur et à mesure, dans un souci d'économies énergétiques notamment (consommations plus faibles, utilisation de bio-carburants,...).
III.3. Rééquilibrer l'offre culturelle pour en favoriser l'accès	Non concerné
III.4. Faire connaître le Parc comme fédérateur des politiques territoriales. Concernant les carrières, le parc encourage le recyclage des matériaux et leur utilisation prioritaire pour tous les usages appropriés. Il est par ailleurs favorable à l'exploitation de carrières correspondant aux besoins du territoire.	La société SOCOVA réalise d'ores et déjà du recyclage de matériaux. Compte tenu de ces dimensions modestes, la carrière a bien vocation à répondre uniquement aux besoins du territoire.

Le projet apparaît donc comme étant compatible avec la charte du Parc Naturel Régional des Baronnies Provençales.

4.4.4 Le SDAGE Rhône-Méditerranée

Présentation

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) 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 et 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. Les mesures sont définies par cours d'eau et section de cours d'eau.

Le projet est situé le long de la rivière de l'Eygues, masse d'eau DU_11_02 et dans la masse d'eau souterraine des Calcaires et marnes crétacés et jurassiques du BV Lez, Eygues et l'Ouvèze, n°FRDG528.

Concernant les eaux superficielles, les pressions à traiter concernent l'altération de la continuité, de la morphologie, la pollution diffuse par les pesticides et les prélèvements.

Les états écologique et quantitatif de la masse d'eau souterraine n°FRDG528 sont bons et il n'y a pas de mesures mises en place par le SDAGE 2015-2021.

Incidences possibles du projet sur les objectifs et dispositions du SDAGE

La carrière ne recoupe aucun cours d'eau (lit mineur ou majeur), plan d'eau ou zone humide. Elle n'induit aucun effet sur la morphologie ou la dynamique des milieux aquatiques du secteur. Le site de traitement, quant à lui, est situé le long de la zone humide associée à l'Eygues et dans le lit majeur de ce cours d'eau. Des merlons bordent le cours d'eau et peuvent avoir une incidence sur son écoulement en cas de crue, ainsi la morphologie de celui-ci peut en être impactée. Cependant, la morphologie a déjà été impactée dans le passé par l'exploitation des alluvions de l'Eygues dans le cours d'eau. L'exploitation de carrière de roche massive visée par la présente demande a débuté en 2006 dans le but d'arrêter l'exploitation des alluvions ayant une très forte incidence sur la morphologie du cours d'eau et les milieux aquatiques. Ainsi, le projet s'inscrit dans la poursuite d'une démarche de limitation des impacts de l'activité extractive sur les cours d'eau et les milieux aquatiques (orientations 2 et 6 du SDAGE).

La carrière est située sur une zone de recharge de la nappe des Calcaires et marnes crétacés et jurassiques, mais le calcaire exploité est peu perméable et cette nappe est peu ou pas exploitée dans le secteur. La station de traitement est située sur la nappe alluviale de l'Eygues et exploite celle-ci par un forage pour le lavage des matériaux et les systèmes d'abattage des poussières.

De nombreuses mesures visant à limiter tout risque de pollution sont prises : pas de stockage de carburant sur la carrière, et stockage sur aire étanche et dans des bacs de rétention sur le site principal. Le ravitaillement se fait sur une aire étanche pour les engins présents sur le site de traitement et au-dessus d'un dispositif mobile ou semi-mobilier pour le matériel non-mobile ou le ravitaillement sur la carrière.

Sur les deux sites, les eaux de ruissellement sont captées et orientées vers un point bas permettant la décantation, l'infiltration et l'évaporation naturelle.

Compatibilité du projet avec le SDAGE

Le projet apparaît compatible avec le SDAGE Rhône-Méditerranée. En particulier pour les orientations suivantes :

- Orientation 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
 - ➔ L'ensemble des mesures sont mises en place sur les deux sites (carrière et plateforme basse de traitement) afin de prévenir tout risque de pollution des eaux.
- Orientation 4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.
 - ➔ Prise en compte des orientations du SDAGE dans la conception du projet.
- Orientation 5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle.
 - ➔ Il n'y a pas de rejet d'eau non traitée et potentiellement polluée car l'ensemble des mesures nécessaires sont prises afin de prévenir toute pollution.
 - ➔ Les eaux de ruissellement sont captées pour permettre leur décantation.
 - ➔ Le projet ne comporte pas de nouvelles surfaces imperméabilisées.
- Orientation 5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses.
 - ➔ Le projet ne comporte pas de rejets industriels de produits dangereux
- Orientation 5E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.
 - ➔ Le projet n'est pas situé dans une aire de protection et d'alimentation de captage d'eau potable.
 - ➔ Le projet est éloigné de toute zone vulnérable.
- Orientation 6A : Agir sur la morphologie et le décroisement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques.
 - ➔ La carrière de roche massive a permis à la société SOCOVA de ne plus extraire de granulats dans le lit de la rivière et contribue ainsi à la restauration de la morphologie de l'Eygues.
- Orientation 6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides.
 - ➔ Le projet n'engendrera aucune modification au droit de la station de traitement située à proximité de l'Eygues.

Projet de SDAGE 2022-2027

Le projet de SDAGE 2022-2027 est en cours d'élaboration. Une consultation du public a eu lieu à l'été 2021 sur les documents du projet, mais il n'est pas, à ce jour, approuvé.

La masse d'eau souterraine n° FRDG528 présentant un bon état écologique et quantitatif, il n'y a pas de nouvelles mesures de prévisions concernant cette masse d'eau. En revanche, concernant l'Eygues, les pressions citées ci-dessus subsistent. De nouvelles mesures pour remédier aux pollutions par les substances toxiques hors pesticides et à l'altération de la continuité écologique sont également prévues.

Les orientations fondamentales ainsi que les dispositions présentées ci-dessus restent les mêmes.

Le projet est donc également compatible avec le projet actuel du futur SDAGE.

4.4.5 Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes

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 terme. Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes a été approuvé le 10 avril 2020.

Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

L'objectif principal du SRCE est l'identification des trames verte et bleue d'importance régionale, c'est à dire du réseau écologique qu'il convient de préserver pour garantir à l'échelle régionale les déplacements des espèces animales et végétales. Ces capacités de déplacements sont nécessaires au maintien du bon état de conservation des populations d'espèces.

Il comprend :

- Une présentation et une analyse des enjeux régionaux relatifs aux continuités écologiques sur la base d'un diagnostic des continuités écologiques.
- La cartographie de la trame verte et bleue d'importance régionale.
- Un plan d'actions, constitué de mesures contractuelles permettant d'assurer la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques et d'un dispositif d'accompagnement à leur mise en œuvre locale.

Le SRADDET fixe 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,

Les éléments du SRCE concernant la Trame Verte et Bleue se retrouvent annexés à la partie Biodiversité du SRADDET. La Trame verte et bleue (TVB) est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

D'après la cartographie des enjeux issus du SRCE, le projet est situé dans une zone d'enjeux de maintien de la fonctionnalité écologique en secteur à dominante naturelle et agricole, comme montré sur la Figure 27 suivante.

Dans l'environnement du projet le caractère naturel est agricole est préservé et une fois la carrière remise en état, l'emprise même de la carrière retrouvera un caractère naturel. De plus, de par sa situation et avec les mesures mises en place, le projet n'entravera pas les continuités écologiques locales.

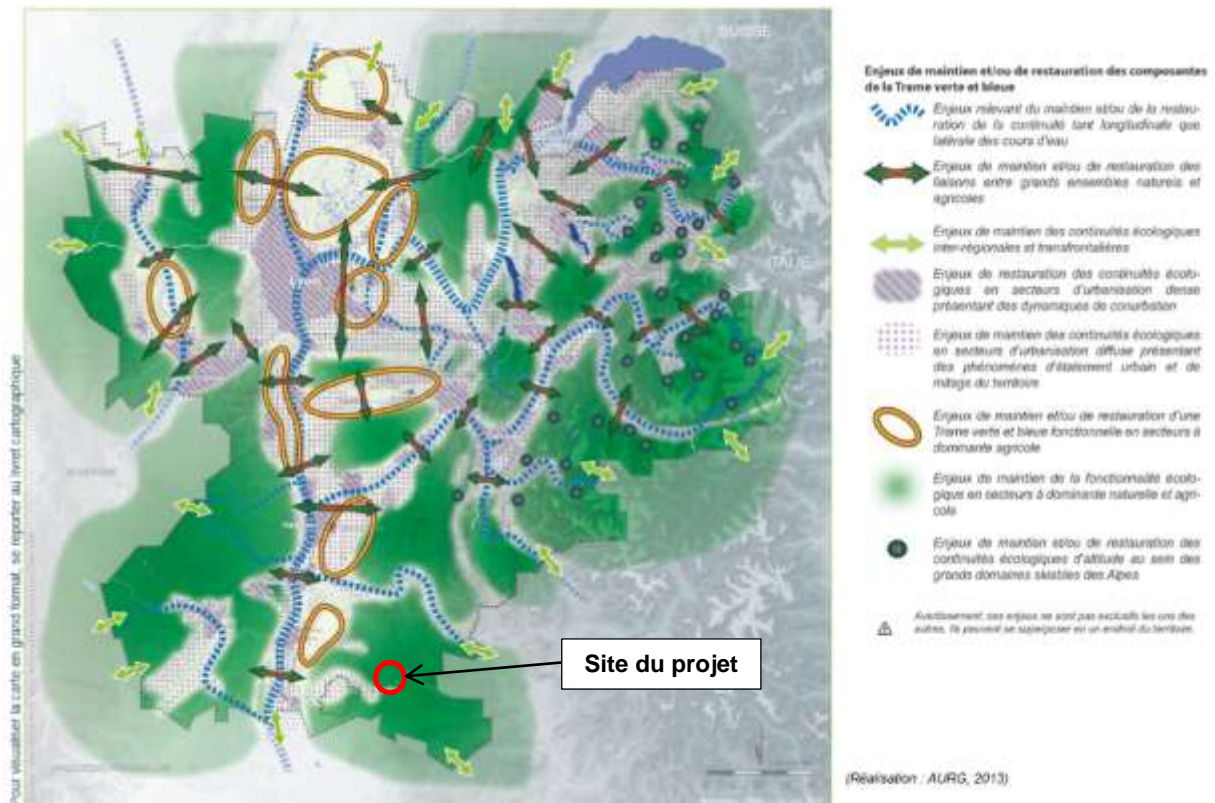


Figure 27 : Enjeu de maintien et/ou de restauration des composantes de la Trame Verte et Bleue

Source : SRCE Rhône-Alpes

La stratégie régionale exprimée par le SRADDET se décline selon quatre objectifs généraux :

1. Construire une région qui n'oublie personne
2. Développer la région par l'attractivité et les spécificités du territoire
3. Inscrire le développement régional dans les dynamiques transfrontalières et européennes
4. Innover pour réussir les transitions (transformations) et mutations.

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

- Redynamiser les centres des villes moyennes (Objectif Stratégique n°1.1) et répondre à l'évolution des besoins en habitat (OS n°1.2), pour lesquels la production de béton et donc de granulats est nécessaire,
- Réduire les émissions de polluants et des gaz à effet de serre (OS n°1.5), grâce au traitement primaire qui permettra l'optimisation du transport des matériaux vers le site principal de traitement (réduction du transport de 15% attendue),
- Préserver la Trame verte et Bleue (OS n°1.6), cf. ci-dessus,
- Privilégier le recyclage du foncier à la consommation de nouveaux espaces (OS n°3.1) et préserver les potentiels fonciers agricoles et sylvicoles (OS n°3.3), le site étant le renouvellement d'un site déjà en activité, et qui s'étendra peu (plateforme de transit) ou de façon limitée dans le temps (talus de sécurisation),
- Réduire la consommation énergétique de 23 % par habitant (OS n°3.8) : grâce à la réduction de transport, il n'y aura pas de hausse de consommation énergétique, malgré la mise en place d'installations de traitement primaire,
- Faire de l'AURA une région leader sur la prévention et la gestion des déchets (OS n°8.3) : le site de SOCOVA constitue le site de recyclage des déchets inertes du BTP le plus proche de Nyons et participe au développement du recyclage et au réemploi des produits recyclés à l'échelle du territoire,
- Faire de l'AURA la région de l'économie circulaire (OS n°8.5) : la société SOCOVA fabrique d'ores et déjà des produits recyclés qui peuvent ainsi être utilisés sur les chantiers à l'échelle locale. La production raisonnée de granulats naturels vient en complément.

4.4.6 Les plans de gestion des déchets

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

- Le plan national de gestion des déchets adopté en 2019 et les plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets ;
- Le SRADDET (cf. ci-dessus) ;
- Le plan interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus du BTP de l'Ardèche et de la Drôme, rédigé en 2016 et en enquête publique entre le 4 avril 2018 et le 3 mai 2018 ;
- Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux de Rhône-Alpes approuvé le 22 octobre 2010.

Les principales orientations de ces plans sont :

- Réduire la quantité de déchets à la source, c'est-à-dire en n'en produisant pas ;
- Prévenir et limiter les déchets des entreprises et du BTP ;
- Favoriser le réemploi, la réparation, la réutilisation, le recyclage ;
- Augmenter la valorisation des déchets ;
- Réduire la fraction organique dans les ordures ménagères ;
- Collecter séparément les déchets dangereux ;
- Sensibiliser les particuliers et les industries à l'enjeu que représente les déchets.

L'exploitation de la carrière induira une faible quantité de déchets (huiles moteur et hydrauliques usagées, déchets d'emballage de pièces mécaniques, etc.), qui seront regroupés dans des contenants spécifiques adaptés sur le site bas de traitement et régulièrement collectés.

Les seuls déchets inertes produits sur le site sont les stériles d'exploitation et les terres de découverte. Ces matériaux seront intégralement réemployés lors de la remise en état des lieux.

Concernant les déchets du BTP, le plan de gestion des déchets du BTP en Drome Ardèche, publié en 2016, annonce que le gisement total des déchets inertes issus du BTP est estimé à environ 1 240 000 tonnes/an. Il existe donc un véritable enjeu concernant la gestion de ces déchets inertes sur le territoire.

La station de traitement participe au recyclage des déchets inertes du BTP par triage, concassage et criblage. Ils sont ensuite réutilisés sur des chantiers de travaux publics ou de construction. Des déchets inertes, en priorité ultime (fraction non recyclable) seront utilisés pour réaliser le talus de sécurisation durant les premières années d'exploitation.

Le projet est compatible avec les différents plans de gestion des déchets de la Drôme.

5 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

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 incidences bruts, les mesures d'évitement et de réduction appliquées, les incidences résiduelles 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 notamment aux points 2°, 3° et 4° de l'article R.181-14 du Code de l'Environnement fixant le contenu de l'étude d'incidence environnementale.

Article R181-14 :

« L'étude d'incidence environnementale :

[...]

2° Détermine les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement ;

3° Présente les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité ;

4° Propose des mesures de suivi ;

[...]

Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L.211-1 (eau et milieux aquatiques et marins), l'étude d'incidence environnementale porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques.

[...]

Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000, l'étude d'incidence environnementale comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R.414-23 »

5.1 Approche méthodologique

5.1.1 Evaluation des incidences du projet

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

L'évaluation des incidences 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 et la gravité des inconvénients susceptibles de résulter du projet global. A noter que les incidences liées à la station de traitement et à la piste d'accès à la carrière sont précisées à chaque fois qu'ils sont existants.

La nature des incidences est évaluée selon deux phases distinctes, en fonction de s'ils sont engendrés pendant l'exploitation courante du site ou pendant des travaux ponctuels nécessaires au fonctionnement de l'exploitation.

La phase travaux comprend les interventions ponctuelles ainsi que des opérations pouvant être réalisées périodiquement sur des durées très courtes au regard du reste de l'activité :

- Aménagements préalables : entrée, clôtures, chemin d'accès, mise en place locaux, des installations fixes, constructions... ;
- Travaux ponctuels : déplacement d'un réseau, d'une route... ;
- Travaux de défrichage et de décapage ;
- Travaux de remise en état : démantèlement, nettoyage et sécurisation du site.

La phase d'exploitation correspond au fonctionnement du site à l'année ;

- Extraction du gisement ;
- Fonctionnement de l'installation de traitement ;
- Utilisation des installations annexes (locaux, atelier...) ;
- Transport des matériaux.

Les types d'incidence possibles sont :

Lien de causalité entre le projet et son environnement

- **Incidences directes (D)** : une incidence directe traduit une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement ;
- **Incidences indirectes (I)** : une incidence indirecte découle d'une incidence directe et lui succède dans une chaîne de conséquences.

Chronologie dans la survenance des incidences

- **Incidences temporaires (T)** : incidences dont les effets disparaissent dans le temps et notamment après arrêt de l'activité en cause ;
- **Incidences permanentes (D)** : incidences dont les effets sont irréversibles.

Durée estimée de l'incidence

- **Incidences à court terme (C)** : incidences dont la survenance est ponctuelle, souvent liées à une phase de travaux ;
- **Incidences à moyen terme (M)** : incidences qui survient durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
- **Incidences à long terme (L)** : incidence dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.

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

INCIDENCE	
Description	Repère
Incidence positive	Positif
Incidence nulle	Nul
Incidence très faible	Très faible
Incidence faible	Faible

Incidence moyenne	Modéré
Incidence forte	Fort
Incidence positive	Très Fort

Il n'y aura aucune modification au droit de la plateforme principale de traitement localisée en contrebas de la RD 94.

Néanmoins, les incidences du projet sont évalués sur le site global incluant cette plateforme.

5.1.2 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'incidence 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'incidence 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'incidence 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 d'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
	E4 : Temporelle	E4.x : Nom de la mesure d'évitement temporel x
R : Réduction	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 milieux	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 telles. Par contre, les mesures de « réaménagement », qui visent une meilleure intégration écologique, paysagère ou autre du site, sont décrites comme mesures d'accompagnement.

5.2 Incidences et mesures sur le milieu physique

5.2.1 Incidences et mesures sur le sol, le sous-sol et la topographie

5.2.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

Les mesures d'évitement en phase conception ont consisté à choisir un plan de phasage permettant d'éviter une extension de la carrière.

Titre :	E1.1. Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension
Type de travaux concernés :	Extraction du gisement
Type de mesure :	Evitement en phase conception
Description :	<p>Le plan de phasage maintient le périmètre d'extraction à la cote de 466 m NGF afin de ne pas générer de consommation de terrain supplémentaire.</p> <p>Arrivée à cette cote, l'exploitation s'approfondira et sera exploitée en dent creuse. Cela permet à 466 m NGF.</p> <p>Le périmètre d'extraction a été conservé dans ses limites actuelles, en conservant notamment la pointe sud-ouest du site pour masquer l'excavation depuis le vieux village d'Aubres, et le plan d'exploitation a été conçu en dent creuse, en conservant les terrains périphériques à la cote de 466 m NGF, afin de masquer en grande partie l'exploitation depuis tous les lieux situés à une altitude égale ou inférieure à cette cote.</p> <p>Cette géométrie permettra 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, dès que celle-ci s'approfondira dès la deuxième phase quinquennale d'exploitation.</p>
Performance attendue :	<p>Limiter les perceptions du site.</p> <p>Limiter la propagation des poussières sur l'environnement.</p> <p>Limiter les émissions sonores dans l'environnement.</p> <p>Limiter l'emprise au sol.</p>
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Plan d'exploitation du site
Coût :	Aucun

5.2.1.2 Incidences brutes sur le sol et le sous-sol

Le sol et le sous-sol ont déjà été perturbés sur l'emprise de l'exploitation actuelle, sur laquelle le sol a déjà été en grande partie décapé. Le sous-sol y est extrait depuis 2006.

5.2.1.2.1 Incidences en phase travaux

Les perturbations attendues sur le sol sont d'ordres physique (perte de la structure du sol), chimique et organique (suppression des processus de décomposition, d'aération et de structuration du sol).

Le sol a déjà été en grande partie décapé au droit de la zone d'extraction, et la seule incidence sur cette zone sera le décapage de moins de 3 000 m² durant la première phase quinquennale. La faible épaisseur de sol sera stockée sélectivement sous forme de stocks de faible hauteur pour conserver ses qualités pédologiques.

Au droit de la plateforme de transit, la principale incidence sur le sol sera lié au défrichage. Il n'y aura pas de décapage, le remblaiement étant réalisé directement suite au défrichage.

De même, un défrichage de 1,8 ha environ sera nécessaire au droit du futur talus de sécurisation préalablement à la réalisation des travaux. Le défrichage sera réalisé par tranches successives en fonction de l'avancement des travaux de création du talus.

Le talutage du front supérieur de la carrière lors de la remise en état permettra de gommer l'aspect géométrique de l'exploitation. Le front inférieur sera conservé à l'état minéral car non visible depuis l'extérieur du site, mais également retravaillé (déstructuration et création d'une zone d'éboulis en partie ouest) pour rompre sa linéarité et diversifier les habitats naturels.

5.2.1.2.2 En phase exploitation

L'extraction des matériaux en « dent creuse » sur 35 m d'épaisseur supprimera définitivement le sous-sol sur toute cette hauteur. Elle sera menée en deux gradins de 8 m (front supérieur) à 15 m de hauteur (front inférieur). Le volume total extrait est estimé à 424 000 m³, réparti sur 30 ans.

L'extraction créera d'abord une plateforme à 466 m NGF, puis s'approfondira jusqu'à 445 m NGF en deux fronts avançant de l'est vers l'ouest, d'abord à 458 m NGF puis à 445 m NGF

La mise en place d'un groupe de concassage-criblage et la circulation d'engins fonctionnant avec des hydrocarbures génèreront un risque de pollution du sous-sol en cas de déversement accidentel (accident, rupture de flexible). A noter qu'il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures ou autre produit polluant sur la carrière en dehors de leur présence dans les réservoirs des engins.

Le risque lié à la pollution par les hydrocarbures est également valable sur la piste d'accès, avec le passage régulier de dumpers transportant des matériaux, et sur la station de traitement principal en contrebas de la carrière de l'autre côté de la route départementale, avec la circulation d'engins, la présence d'une installation de traitement secondaire et le stockage du carburant destiné aux engins des deux sites ; des bidons de lubrifiants pourront également être stockés dans l'atelier présent sur le site en contrebas pour l'entretien des engins.

5.2.1.3 Incidences sur la topographie

5.2.1.3.1 En phase travaux

Le décapage de la petite surface restant à décaper dans l'ouest du site concernera une très faible épaisseur (moins d'un mètre) sans incidence significative sur la topographie.

Les principales incidences du présent projet sur la topographie seront liées d'une part à la constitution de la plateforme de transit en remblai dans l'est du site, et d'autre part à la constitution du talus de sécurisation au sud de la zone d'extraction.

La plateforme de transit sera créée par mise en place de remblais dans la pente est, sur une épaisseur croissante, et jusqu'à 20 m de hauteur environ, pour créer une plateforme de 4 150 m² environ à la cote du point naturel le plus haut, autour de 453 m NGF. Ce remblai se présentera sous la forme de deux talus intermédiaires d'une dizaine de mètres chacun, avec une pente de 40% environ, et séparés par une risberme intermédiaire de 5 m de large.

Le talus de sécurisation recouvrira une grande partie du flanc du relief entre la zone d'extraction et la piste d'accès principale. Il s'appuiera sur le flanc de colline et sera construit de façon ascendante depuis la piste d'accès, à la côte de 375 m NGF, et jusqu'à un peu plus de 20 m en dessous de la carrière, jusqu'à la côte de 445 m NGF (voir coupe ci-dessous).

Ce talus prendra la forme de talus intermédiaires de 15 m de hauteur (10 m en partie haute), présentant chacun une pente d'environ 40°, et séparés par une risberme de 5 m de large, avec une légère contre-pente aval favorisant le ruissellement plutôt que l'infiltration. Ces risbermes seront créées aux côtes 400, 415, 425, 435 et 445 m NGF.

La création de ce talus nécessitera d'avoir des accès transversaux à la zone des travaux, depuis la piste principale. Deux pistes seront ainsi créées :

- Une piste basse sera créée en remblai en partie basse du talus, et montera jusqu'à la risberme à 415 m NGF,
- Une seconde piste, dite « piste haute », sera créée en déblai/remblai à flanc de colline, à la cote 425 m NGF environ, pour pouvoir atteindre en sécurité la zone de travaux entre les cotes 415 et 435 m NGF.

Pour la fin des travaux, au-dessus de la cote 435 m NGF, c'est la portion de piste périphérique à la carrière déjà existante qui sera utilisée.

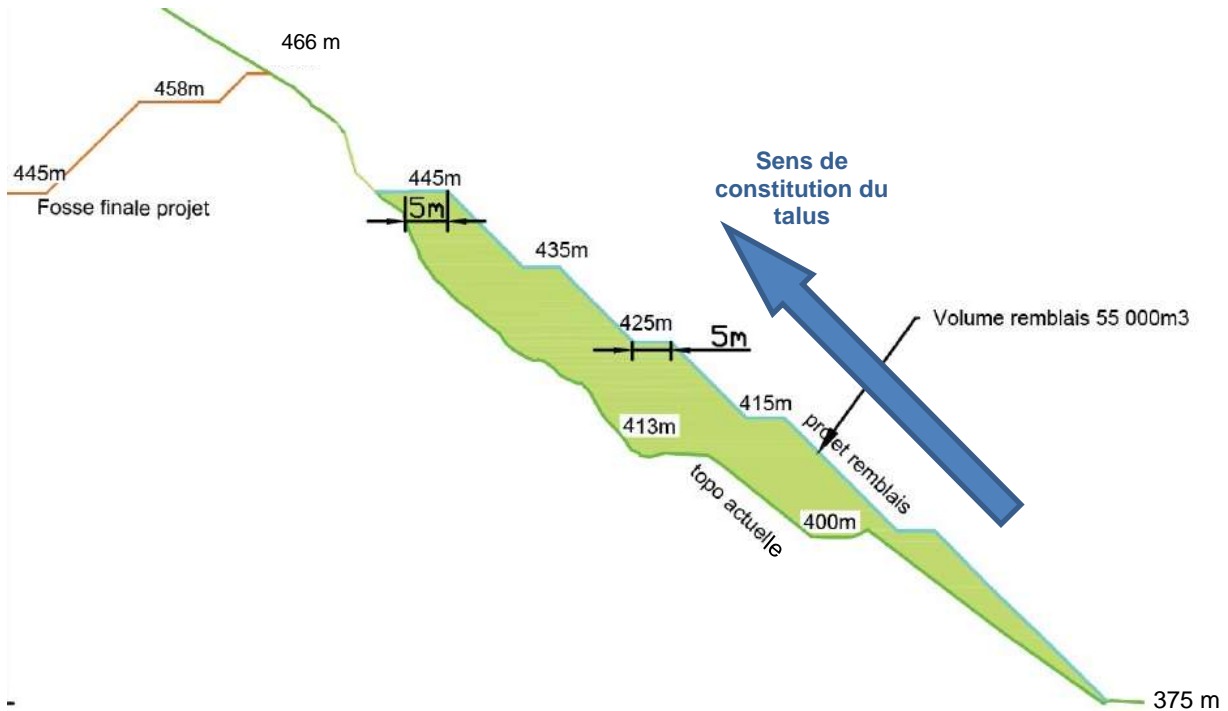


Figure 28 : Coupe du talus de sécurisation

Source : SOCOVA / ATDx

5.2.1.3.2 En phase exploitation

L'extraction des matériaux modifiera la topographie au sein de la zone d'extraction en agrandissant d'abord le plateau à 466 m NGF jusqu'en limite ouest de la zone d'extraction, puis en créant un premier palier à 458 m NGF depuis l'est vers l'ouest, puis enfin un fond de fouille à 445 m NGF, en avançant dans le même sens.

5.2.1.4 Incidence sur la stabilité des terrains

5.2.1.4.1 En phase travaux

Défrichage et débroussaillage

Pour rappel, il n'y aura pas de défrichage au droit de la zone d'extraction, qui est déjà défrichée. Le défrichage concernera uniquement la zone de la plateforme de transit ainsi que la zone du talus de sécurisation, et les pistes intermédiaires d'accès à ce dernier.

Compte tenu de la pente au droit des terrains défrichés, le défrichage des sols et les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) pourraient engendrer un risque d'érosion des sols. Ce risque sera atténué par la très faible épaisseur de sol, et, dans le cas du défrichage, par la réalisation du remblayage rapidement après les travaux de défrichage.

Plateforme de transit

La plateforme de transit sera constituée par la mise en place de couches successives ascendantes de 50 cm d'épaisseur environ, compactées par le passage des engins. Côté pente, ce talus présentera deux talus intermédiaires de 10 m de hauteur, avec une pente d'environ 40%, séparés par une risberme de 5 m de largeur. Ces talus seront revégétalisés et plantés dès la fin des travaux de création. Malgré les OLD, la végétation permettra d'accroître leur stabilité.

Talus de sécurisation

Le but de la création de ce talus est justement la stabilisation de la zone d'éboulis existante.

Le volume nécessaire à la création de ce talus est de 55 000 m³ environ. Pour réaliser ces travaux dans les meilleurs délais et pouvoir réaménager au plus vite cette zone, la société SOCOVA utilisera les matériaux inertes

externes qu'elle est autorisée à recevoir sur sa plateforme principale basse. L'entreprise estime qu'elle pourra ainsi disposer de 7 000 m³ environ par an, ce qui portera à huit années environ la durée des travaux.

Les matériaux utilisés seront constitués principalement de la fraction non recyclable composée de terre et pierres, les autres matériaux inertes (type gravats, béton, etc.) n'étant utilisés qu'en cas de besoin, si les quantités de terre et pierres s'avéraient insuffisantes. Dans tous les cas, on veillera à mettre en place une épaisseur terreuse d'au moins 50 cm à la surface du talus, de façon à recréer un sol qui sera revégétalisé. Une fois ces travaux de constitution du talus de sécurisation terminés, plus aucun matériau inerte ne sera accepté sur le site de la carrière.

La mise en place de ces matériaux se fera par tranches horizontales successives ascendantes de 50 cm d'épaisseur environ, compactées à chaque fois par le passage des engins. Dès lors qu'un palier sera atteint, le talus sous-jacent pourra être revégétalisé et planté à l'aide de plans autochtones pour augmenter encore sa stabilité et l'insérer dans le paysage. De même, dès qu'une piste d'accès latéral à ce talus ne sera plus utilisée, elle sera recouverte d'un sol et replantée. Une fois les travaux terminés, avant la fin de la deuxième phase d'exploitation, le talus et les pistes intermédiaires seront totalement végétalisés.

Durant les travaux de création de ce talus, des OLD seront maintenus autour de la zone en chantier. Ces OLD seront adaptés (cf. mesures) pour ne pas accentuer le risque d'érosion de sol. En outre, ils ne seront entretenus que durant les travaux, et plus lorsque le talus aura été réaménagé.

Remise en état

Le réaménagement du site prévoit le talutage du front supérieur (au-dessus de 458 m NF), pouvant être partiellement visible depuis l'extérieur du site, avec des matériaux de découverte et des stériles d'exploitation (sauf dans l'ouest où il sera déstructuré). Pour cela, une banquette résiduelle de 10 m sera conservée à la cote 458 m NGF, de façon à pouvoir taluter le front sur toute sa hauteur, avec une pente de 35° environ, de façon à assurer une transition topographique douce avec le milieu environnant. Ce talutage ne sera pas homogène sur toute la longueur du front : la pente de talutage variera par endroits pour lui donner un aspect naturel.

Les fronts inférieurs seront conservés, pour des raisons écologiques, à l'état brut après une purge sévère. Côté nord, le front pourra présenter une pente plus faible, au plus proche du pendage naturel, pour assurer sa stabilité. Lors de la purge, tous les blocs instables seront enlevés, ce qui pourra créer des irrégularités dans le front, à l'aspect naturel.

Les fronts seront partiellement déstructurés dans la pointe ouest pour créer une zone d'éboulis diversifiant les habitats naturels.

5.2.1.4.2 En phase 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

Le gisement exploité est localisé au sommet d'un anticlinal. Il présente des couches calcaires d'épaisseur décimétrique, séparées par des lits marneux, d'orientation N40 à N70, déversées de 30 à 60° vers le sud-est, et se redressant légèrement dans la partie nord de l'exploitation.

Le front supérieur aura une hauteur moyenne de 7 à 8 m, et une hauteur maximale de 13 m environ dans la pointe sud-est de la zone d'extraction. Le front inférieur aura une hauteur de 15 m.

Les fronts résiduels sud-est (pour rappel, l'exploitation avancera de l'est vers l'ouest) sont en situation favorable, c'est-à-dire que l'exploitation viendra recouper, presque perpendiculairement, le pendage. En revanche, les fronts résiduels nord, dont le pendage est légèrement plus faible, sont en situation défavorable, car l'exploitation pourrait créer des glissements. L'exploitation à la pelle côté nord (déroctage) se fera donc en suivant le pendage naturel du gisement, de faible pente, avec des purges supplémentaires si nécessaire.

Le cas échéant, les matériaux éboulés tomberaient au sein de la zone d'extraction, et resteraient confinés au sein de la carrière.

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 sur le site bas, avec des caractéristiques garantissant leur stabilité (pente naturelle).

5.2.1.4.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
							Phase travaux	Phase exploitation
Perturbation physique, chimique et organique du sol et du sous-sol	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Enlèvement de la végétation et du sol, extraction	Perturbation des qualités d'un sol peu développé Stockage temporaire et limité en hauteur	Faible	Nul
Augmentation de la vulnérabilité du sol et du sous-sol	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Défrichage, OLD, décapage, extraction	Perte du sol protégeant le sous-sol	Faible	Faible
Risque de pollution	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Présence d'installations de traitement et d'engins de chantier	Pollution par des hydrocarbures Formations calcaires présentant des failles, des fractures.	Modéré	Modéré
Modification de la topographie	Négatif	Direct	Perm.	Long terme	Décapage, création de plateforme et de talus, remise en état Extraction jusqu'à 445 m NGF	Localisation des talus sur la pente Extraction en sommet de relief	Modéré	Modéré
Instabilité des talus	Négatif	Direct	Perm.	Court terme	Création de la plateforme de transit et du talus de sécurisation	Instabilité à l'extérieur du site	Modéré	Faible
Instabilité des fronts	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Présence de front	Chute de blocs ou instabilité de fronts confinés à l'intérieur de la carrière	Nul	Modéré

5.2.1.5 Mesures d'évitement et de réduction

5.2.1.5.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux

Titre :	R2.1. Optimisation de la gestion des stériles et de la terre végétale
Type de travaux concernés :	Décapage, exploitation et remise en état
Type de mesure :	Réduction technique et temporelle
Description :	<p>La terre végétale sera décapée est stockée à part sous forme de merlons d'une hauteur limitée. On veillera à ne pas la déplacer inutilement avant la remise en état finale.</p> <p>Le curage des bassins de décantation de la plateforme principale sera au maximum couplé aux campagnes de remise en état du site, de façon à mettre en place directement ces matériaux sans stockage intermédiaire.</p> <p>Les stériles de pré-traitement seront également, autant que possible, déposés sur les zones où ils seront postérieurement utilisés (création de la plateforme de transit puis dans le cadre de la remise en état) pour éviter les reprises inutiles de matériaux. Ils seront entreposés sous forme de stocks limités en hauteur, avant d'être mis en place par la pelle.</p>

	Cette gestion optimisée, combinée au compactage des matériaux par le passage répété des engins, permettra de limiter les envols de poussières.
Performance attendue :	Conservation de la qualité du sol. Permettre une bonne reprise de la végétation. Réduction des déplacements des matériaux. Limitation des envols de poussières Limitation de la consommation en carburant
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Plan d'exploitation du site revu annuellement Plan de gestion des déchets d'extraction mis à jour tous les 5 ans
Coût :	Coûts d'exploitation

Titre :	R2.2. Gestion du risque d'instabilité des talus
Type de travaux concernés :	Création de la plateforme de transit et du talus de sécurisation
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>La plateforme et le talus de sécurisation seront réalisés dans les règles de l'art, par couches successives ascendantes de 50 cm environ chacune, compactées par le passage répété des engins.</p> <p>Ces remblais, constitués autant que de besoin avec des matériaux garantissant une bonne stabilité intrinsèque et un bon drainage, s'appuieront sur le flanc sud-est du relief. La plateforme de transit sera créée à l'aide de stériles de pré-traitement et de lavage issus des matériaux extraits du site, tandis que, pour des raisons de délai, le talus de sécurisation sera réalisé à l'aide de matériaux inertes non recyclables (utilisation d'une portion de recyclables que dans le cas où les quantités de non-recyclables seraient insuffisantes pour terminer les travaux selon le phasage prévu, soit sous 8 ans) reçus sur la plateforme basse (et stockés temporairement si nécessaire sur la plateforme de transit).</p> <p>Ces remblais présenteront des talus limités à 10 m de hauteur, de pente de 40° environ, et avec une risberme de 5 m de large entre deux talus. Ces risbermes présenteront une légère pente aval, de façon à privilégier le ruissellement plutôt que l'infiltration.</p> <p>Dès que les travaux de constitution d'un talus seront terminés, celui-ci sera au plus tôt planté pour accroître sa stabilité.</p>
Performance attendue :	Stabilité des talus
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Plan d'exploitation du site
Coût :	Coûts d'exploitation


Titre :	MR2. Gestion alvéolaire ou progressive et sélective des OLD
Mesure définie en page 190	

Titre :	R2.4. Mesures de prévention contre les risques de pollution
Mesure définie en page 168	

5.2.1.5.2 Mesures d'évitement et de réduction en phase exploitation

Titre :	E3.1. Interdire l'accès du site au public
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation
Type de mesure :	Evitement technique
Description :	<p>Pour rappel, le site est interdit au public ainsi qu'aux clients, accueillis sur la plateforme commerciale sur le site localisé le long de la route départementale.</p> <p>Le site est localisé sur un relief pentu et boisé inaccessible hormis par la piste principale d'accès. Celle-ci est bordée côté aval par un merlon d'environ 1 m de hauteur, et est fermée en dehors des horaires d'ouverture par une barrière localisée le long de la RD 94.</p> <p>Le merlon existant autour de la carrière actuelle sera mis en place autour de la plateforme de transit également.</p> <p>Des panneaux signalant la présence d'une carrière, l'interdiction d'y pénétrer et de la réalisation de tirs de mine sont mis en place.</p> <p>Durant les horaires d'ouverture, le personnel assurera une surveillance de l'accès au site.</p>
Performance attendue :	<p>Eviter l'accès au public</p> <p>Eviter les actes de malveillance par une personne extérieure au site</p> <p>Eviter tout accident pour une personne extérieure.</p>
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Entretien régulier des merlons, de la barrière et des panneaux
Coût :	Coûts d'exploitation

Titre :	R2.3. Gestion du risque d'instabilité des fronts
Type de travaux concernés :	Extraction
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Une personne sera désignée par le Directeur Technique pour être en charge de la surveillance régulière des fronts et des stocks afin de prévenir tout risque de chute ou d'éboulement intempêtif de blocs 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.</p> <p>La pente des fronts d'exploitation sera adaptée aux caractéristiques du gisement (voir ci-dessous).</p> <p>En mars 2005, la société GEO+ a réalisé une étude géotechnique afin d'établir des recommandations concernant la stabilité des fronts de taille en fonction de la configuration du gisement. Ces recommandations étaient les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lorsque le contexte est favorable (roche saine et non fracturée avec un pendage descendant dans le massif, soit lorsque le pendage remonte dans le massif avec une inclinaison inférieure à 33° sans interlit marneux ou argileux), soit globalement au niveau des fronts sud, il est possible de dérocter le rocher jusqu'à 15 m de haut selon une pente de 1H/5V (front subvertical de 80° environ) en créant des petites risbermes intermédiaires de 1 m de large tous les 5 m de haut. • Lorsque le contexte est défavorable (roche saine sans interlit marneux ou argileux avec un pendage remontant dans le massif et supérieur à 33° ou pendage remontant dans le massif et avec une pente supérieure à 15°, avec des interlits marneux ou argileux), soit globalement au niveau des fronts nord, le déroctage se fait suivant le pendage naturel de la roche. <p>Suite à l'ouverture de l'extraction, il s'avère qu'au droit de la zone d'extraction, le pendage est très majoritairement descendant (cf. photo ci-dessous). Ainsi, l'exploitation se situe dans un contexte globalement favorable. De plus, au droit</p>

	<p>des fronts nord, l'extraction suivra la pente naturelle des bancs s'ils se révèlent être dans le contexte défavorable sus-décrié.</p> <p>→ Voir étude géotechnique de Géo+ de 2005 en annexe 2</p>  <p>Figure 29 : Photo du front en cours d'exploitation Source : ATDx</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 Plan d'exploitation annuel
Coût :	Aucun

Titre :	R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation
Type de travaux concernés :	Remise en état du site
Type de mesure :	Réduction temporelle
Description :	<p>Le réaménagement du site sera réalisé autant que possible de façon concomitante à l'exploitation.</p> <p>Compte tenu du phasage, les premières zones réaménagées seront les talus de la plateforme de transit et du talus de sécurisation (partie basse puis partie haute).</p> <p>Au niveau de la zone d'extraction, c'est tout d'abord la bande de 10 m, en partie en chantier dans le cadre de l'exploitation actuelle, qui pourra être réaménagée dès que l'extraction va s'enfoncer en dent creuse. Puis, durant la deuxième décennie, il y aura peu de remise en état, car le front au-dessus de la cote 458 m NGF ne pourra être taluté que lorsque la banquette sera résiduelle à son pied. La périphérie de la zone d'extraction ayant été réaménagée, l'impact paysager de ce front depuis l'extérieur du site sera limité. Le front supérieur pourra être taluté durant la dernière décennie d'exploitation, au fur et à mesure de l'avancée du front inférieur.</p> <p>Le front inférieur sera laissé à l'état minéral après une purge sévère. Le fond de fouille, sur lequel évolueront les engins, et où seront positionnés le groupe mobile et certains stocks de tout-venant, ne pourra être remis en état qu'en fin d'exploitation.</p> <p>Les zones les plus visibles depuis l'extérieur du site (talus de la plateforme de transit et de sécurisation, périphérie de la zone d'extraction) seront remis en état dès la première décennie de l'exploitation. Celle-ci sera ensuite bien plus discrète dans le paysage.</p>
	Limitation des surfaces en chantier Limitation de l'incidence paysagère

	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

5.2.1.6 Incidences résiduelles

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont jugées faibles à nuls.

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence résiduelle	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Perturbation physique, chimique et organique du sol et du sous-sol	E1.1. Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension	Faible	Nul	R2.1. Optimisation de la gestion des stériles et de la terre végétale R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation	Très faible	Très faible
Augmentation de la vulnérabilité du sol et du sous-sol		Faible	Faible	E3.1. Interdire l'accès du site au public R2.1. Optimisation de la gestion des stériles et de la terre végétale R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation	Très faible	Très faible
Risque de pollution	E1.1. Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension	Modéré	Modéré	R2.4. Mesures de prévention contre les risques de pollution E3.1. Interdire l'accès du site au public R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation	Faible	Faible
Modification de la topographie		Modéré	Modéré	R2.1. Optimisation de la gestion des stériles et de la terre végétale R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation	Faible	Faible
Instabilité des talus	-	Modéré	Faible	R2.2. Gestion du risque d'instabilité des talus MR2. Gestion alvéolaire ou progressive et sélective des OLD R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation	Faible	Très faible
Instabilité des fronts	-	Nul	Modéré	R2.3. Gestion du risque d'instabilité des fronts R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation	Nul	Faible

5.2.1.7 Mesures de compensation et d'accompagnement

Compte tenu des incidences résiduelles, aucune mesure d'accompagnement et de compensation n'est jugée nécessaire.

5.2.2 Incidences et mesures sur les eaux souterraines

5.2.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

5.2.2.2 Incidences brutes quantitatives sur les eaux souterraines

Le gisement exploité est inclus dans les formations au potentiel aquifère de la masse d'eau des calcaires et marnes créacés et jurassiques du BV Lez, Eygues et l'Ouvèze (n° FRDG528). La faible perméabilité du calcaire permet une circulation de l'eau uniquement par la fracturation naturelle et la karstification. Ici, la roche ne possède pas, à priori, de karst et la fracturation reste faible. La circulation d'eau dans la formation est donc très limitée. Il n'y a pas de nappe d'eau connue sous l'emprise de la carrière.

5.2.2.2.1 Incidences en phase travaux

Sur le plan quantitatif, aucune incidence significative n'est attendue en phase travaux du fait de la très faible superficie des zones concernées vis-à-vis de l'impluvium de l'aquifère (3 316 km²).

Les terrains à nu, après défrichage et décapage, ou faisant l'objet d'un débroussaillage retiendront moins les eaux de pluie que des terrains végétalisés, et le ruissellement sera plus important. Le surplus des eaux ruisselant s'infiltrera juste plus bas sur le flanc du relief et iront rejoindre le même aquifère. Une faible partie de ces eaux qui ruisselleraient jusqu'en fond de vallée pourront rejoindre la nappe alluviale de l'Eygues, dans de très faibles proportions.

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

Les incidences quantitatives sur les eaux souterraines en phase travaux seront donc négligeables.

5.2.2.2.2 Incidences en phase exploitation

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

La zone d'extraction conservera ses limites actuelles et ne se rapprochera pas du captage des Prés qui restera distant d'environ 300 m, en dehors de ses périmètres de protection. Les eaux ruisselant dans la zone d'extraction sont dirigées vers un point bas situé dans l'est, où elles s'évaporent ou s'infiltrent à la faveur de la fracturation naturelle ou du pendage des couches, c'est-à-dire vers le sud-est, dans le sens opposé au captage.

Comme expliqué dans l'état initial, le captage des Pilles est isolé de la carrière par deux importantes couches marneuses. La carrière est donc sans lien avec ce captage.

L'eau nécessaire aux mesures d'abattement de poussière continuera à être prélevée dans le forage sur la station de traitement dans la nappe alluviale de l'Eygues incluse dans la zone de répartition des eaux du sous-bassin versant de l'Eygues-Aigues ZRED43. Au cours des dernières années, la consommation annuelle liée à la carrière a été de 2 000 m³, et le volume total prélevé au droit de ce forage n'a pas dépassé 6 100 m³. Le débit de pompage de ce forage est inférieur à 8 m³/h.

Il n'y aura pas d'augmentation de la production. En revanche, la mise en place d'installations de traitement équipées d'un système de brumisation ainsi que la hausse de la surface des zones à arroser (présence de la station de transit) engendrera une hausse de la consommation totale en eau de la carrière. On peut estimer cette hausse de la consommation à 40% environ, soit 800 m³, portant la consommation totale de la carrière à 2 800 m³, et le prélèvement total au droit du forage de la station de traitement à 6 900 m³ environ.

5.2.2.3 Incidences brutes qualitatives sur les eaux souterraines

5.2.2.3.1 Incidences en phase travaux

Le principal risque lié aux travaux concerne les pollutions accidentelles, liées aux engins utilisés pour le défrichage, la réalisation des OLD et la réalisation de la plateforme de transit et du talus de sécurisation (risque similaire au risque de pollution en phase exploitation).

Le déversement d'hydrocarbures peut être dû à une erreur de manipulation lors du ravitaillement en carburant des engins de travaux, d'un accident entre véhicules provoquant la rupture du réservoir ou un problème technique provoquant la rupture d'un flexible.

La procédure stricte d'accueil des matériaux inertes sur la plateforme de traitement permettra de garantir le caractère strictement inerte des matériaux utilisés pour la constitution du talus de sécurisation.

5.2.2.3.2 Incidences en phase exploitation

En phase exploitation, les incidences sur les eaux souterraines concerneront les risques de pollution par les hydrocarbures ou par les MES. Sur la carrière, la présence d'hydrocarbure est limitée aux réservoirs des engins, des groupes mobiles de traitement et à la cuve du pick-up de ravitaillement. Les quantités en jeu resteront donc faibles.

Le sous-sol étant un calcaire compact et peu perméable, la pollution restera confinée dans les premiers centimètres du calcaire et ne s'infiltrera pas en profondeur vers les eaux souterraines. En outre, le gisement déjà exploité ne présente pas de karst et la fissuration est faible. Si une pollution accidentelle venait à se produire, celle-ci se propagerait de façon privilégiée suivant la direction du pendage des couches géologiques, et donc vers le sud-est.

Pour rappel, le captage des Prés est alimenté par des eaux profondes (puisque très minéralisées), remontant à la faveur de la faille orientée nord-ouest / sud-est séparant la carrière et le captage. Ainsi, le captage est considéré comme étant peu vulnérable aux pollutions superficielles. De plus, une couche marneuse sépare la formation exploitée par la carrière de la formation où se trouve le captage.

Le pouvoir de filtration naturel du sous-sol sera également suffisant pour retenir les MES produites par le lessivage du sol, et les éventuelles gouttes hydrocarbonées. Ces composés hydrocarbonés ont en effet la particularité d'être absorbés par les particules minérales du sol et du sous-sol qui restent dans les premiers centimètres du sol même lors de leur reprise par les eaux pluviales.

Il n'y aura aucun stockage de produits polluants ni de déchets sur ce site. Seul l'entretien quotidien sera réalisé sur le site, sur l'aire étanche et les engins seront déplacés sur un autre site disposant d'un atelier maçonné pour la réalisation des entretiens périodiques. Il n'y aura pas non plus de sanitaires sur le site, ceux-ci étant situés sur la plateforme basse. Les sources de pollution seront donc limitées.

Le chemin d'accès à la carrière est peu perméable. En cas de déversement accidentel de produits polluants, une grande partie pourra être récupérée rapidement sur place. Les traces résiduelles seront dirigées vers le bassin de collecte de ces eaux, équipé d'un dispositif absorbant.

Sur la station de traitement, le risque de pollution par les hydrocarbures et les MES existe également. Une éventuelle pollution concernerait la nappe alluviale de l'Eygues. Les mesures mises en place permettent de limiter la probabilité d'une pollution.

A noter qu'aucune pollution des eaux souterraines n'a jamais été constatée, ni aux abords de la carrière ou de la station de traitement.

5.2.2.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
							Phase travaux	Phase exploitation
Risque de pollution accidentelle des eaux souterraines	Négatif	Direct	Perm.	Long terme	Fuite ou déversement accidentel	Zone non-saturée importante sous la carrière	Faible	Faible
Modification des paramètres hydrodynamiques des eaux souterraines	Négatif	Indirect	Perm.	Long terme	Défrichement et OLD Excavation des matériaux	Modification des ruissellements	Très faible	Nul
Incidence sur la ressource en eau du secteur	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Transit d'une pollution depuis le site	Pollution de captage AEP Couches marneuses séparant la carrière des plus proches captages	Très faible	Très faible

5.2.2.4 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	R2.4. Mesures de prévention contre les risques de pollution sur la carrière
Type de travaux concernés :	Conduite de l'exploitation
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Les mesures de prévention déjà existantes sur le site seront conservées. Elles seront complétées de nouvelles mesures complémentaires</p> <p><u>Engins et installations mobiles</u></p> <p>Les engins seront récents et régulièrement entretenus afin d'éviter les pollutions pour des raisons techniques (rupture de flexible, fuites, etc.).</p> <p>Les groupes mobiles utilisés seront récents et équipés de réservoirs à double paroi ou sur rétention correctement dimensionnée.</p> <p>Les engins seront stationnés sur l'aire étanche aménagée ou au-dessus d'un bac de rétention. Les installations de traitement mobiles seront équipées de système de rétention sous les réservoirs (équipé ou ajouté) afin de contenir les potentiels déversements accidentels.</p> <p>L'entretien quotidien des engins sera réalisé sur l'aire étanche de la carrière ou sur la station de traitement. Pour l'entretien périodique, le matériel sera transféré sur un site équipé d'un atelier maçonné.</p> <p>Les engins et les groupes mobiles sont munis de kit anti-pollution avec des recharges disponibles à l'atelier de la station de traitement. Le personnel est formé à leur utilisation.</p> <p><u>Ravitaillement</u></p> <p>Les engins les plus mobiles seront ravitaillés sur la station de traitement.</p> <p>Les moins mobiles (pelle, bulldozer, etc.) seront ravitaillés sur l'aire étanche de la carrière ou au bord à bord avec un bac étanche (pour les installations de traitement), par un pick-up équipé d'une cuve de 400 litres et d'un pistolet à arrêt automatique afin d'éviter tout débordement.</p> <p>Cette aire étanche sera réalisée par la mise en place d'une couche imperméable (type argile ou géotextile imperméable) recouvert d'une couche de 30 cm au moins de matériaux absorbants (type sable) qui sera régulièrement renouvelée. Elle sera</p>

	<p>bordée, sur trois côtés, d'un petit merlon et sur le troisième côté d'un petit bourrelet de matériaux de 10 cm de hauteur environ, pour ne pas recevoir les eaux externes.</p> <p>Le pick-up de ravitailleur se placera au plus près du point de remplissage. L'opération de ravitaillement sera systématiquement réalisée sous la surveillance de l'opérateur formé qui contrôlera le bon déroulement du transvasement du début à la fin et interviendra immédiatement en cas d'incident. Ce dernier disposera d'autre part d'un kit de dépollution dans son véhicule pour l'aider dans son intervention. Il sera 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, voir externes.</p> <p><u>Gestion générale du site</u></p> <p>Il n'y aura pas de stockage de carburant sur la carrière, hormis les réservoirs des engins, des groupes mobiles et la cuve du pick-up de ravitaillement (celui-ci ne sera présent que très ponctuellement sur site).</p> <p>Les bidons d'appoint nécessaires à l'entretien quotidien des engins et installations seront stockés dans l'atelier de la station de traitement sur rétention correctement dimensionnée.</p> <p>Les produits absorbants constituant l'aire étanche seront régulièrement renouvelés.</p> <p>Il n'y aura pas de stockage de déchets sur la carrière : ils seront évacués dans la journée vers la station de traitement où ils seront stockés dans des contenants spécifiques et correctement étiquetés.</p> <p>En dehors des périodes d'activité, les engins peu mobiles (pelle, foreuse, groupe mobile de traitement) resteront sur la carrière et les engins et véhicules mobiles seront stationnés sur la station de traitement.</p> <p>En cas, peu probable, de découverte d'une karstification ou de fractures susceptibles de laisser l'eau s'écouler vers les eaux souterraines, ceux-ci seront immédiatement signalés au chef de carrière. La zone sera balisée et les fissures très rapidement colmatées à l'aide d'une cimentation.</p> <p>Les eaux ruisselant dans le fond de fouille seront dirigées gravitairement vers un point de collecte où elles pourront décanter. Ce point sera situé dans l'est du site afin d'éviter toute infiltration d'une éventuelle pollution en direction du captage des Prés.</p> <p>Les eaux ruisselant sur la piste d'accès seront dirigées vers un bassin de collecte. Un dispositif de filtration type boudin absorbant sera mis en place à l'entrée de ce bassin pour absorber toute trace éventuelle d'hydrocarbures. Ce boudin sera régulièrement changé.</p> <p>Il n'y a pas de sanitaires et ni de douche sur la carrière, ceux-ci étant présents dans les locaux sociaux de la station de traitement.</p> <p>Le personnel sera formé à l'intervention en cas de pollution accidentelle.</p>
Performance attendue :	Absence de pollution
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Aucune
Coût :	Intégré dans les coûts d'exploitation

Titre :	R2.5. Mesures de prévention contre les risques de pollution sur la station de traitement
----------------	--

Type de travaux concernés :	Conduite de l'exploitation
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p><u>Engins et des installations mobiles</u></p> <p>Les engins seront récents et régulièrement entretenus afin d'éviter les pollutions pour des raisons techniques (rupture de flexible, fuites, etc.).</p> <p>Une aire bétonnée totalement étanche est déjà en place au niveau du poste de distribution de carburant permettant de faire stationner les engins en dehors des horaires d'ouverture. Cette aire est équipée d'un système de récupération d'eau et d'un séparateur d'hydrocarbures.. Les engins mobiles y seront ravitaillés et y stationneront.</p> <p>L'entretien général des engins sera réalisé dans l'atelier de la station de traitement ou chez les fournisseurs. Les entretiens quotidiens (niveau des lubrifiants, graissage) seront réalisés dans l'atelier ou sur l'aire étanche.</p> <p>Les groupes mobiles utilisés seront récents et équipés de réservoirs à double paroi ou sur rétention correctement dimensionnée.</p> <p><u>Ravitaillement</u></p> <p>Les engins les plus mobiles seront ravitaillés sur l'aire étanche en place au niveau du poste de distribution de carburant et les moins mobiles (pelle, groupes de traitement, etc.) seront ravitaillés au bord à bord avec un bac étanche, par le pick-up équipé d'une cuve de 400 l et d'un pistolet à arrêt automatique afin d'éviter tout débordement.</p> <p>Le pick-up de ravitailleur se placera au plus près du point de remplissage. L'opération de ravitaillement sera systématiquement réalisée sous la surveillance de l'opérateur formé qui contrôlera le bon déroulement du transvasement du début à la fin et interviendra immédiatement en cas d'incident. Ce dernier disposera d'autre part d'un kit de dépollution dans son véhicule pour l'aider dans son intervention. Il sera 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, voir externes.</p> <p><u>Gestion générale du site</u></p> <p>La cuve de carburant est étanche, à double paroi et souterraine d'une capacité de 3 500 litres.</p> <p>Les bidons nécessaires à l'entretien quotidien des engins et installations (produits d'entretien, huiles, fluides hydrauliques, etc.) seront stockés dans l'atelier de la station de traitement sur rétention correctement dimensionnée.</p> <p>Le séparateur d'hydrocarbures de l'aire étanche sera équipé d'un système d'obturation automatique pour éviter tout rejet de pollution. Il sera régulièrement vérifié et vidangé puis nettoyé dès que nécessaire par une entreprise agréée qui traitera ensuite les déchets souillés.</p> <p>Les déchets stockés sur la station de traitement seront présents qu'en faible quantité et évacués régulièrement par les services de la collectivité ou des entreprises spécialisées et agréées. En attendant, ils seront stockés dans des contenants spécifiques et correctement étiquetés dans l'atelier.</p> <p>Les engins présents sur site seront équipés d'un ensemble de feuilles absorbantes dans un kit type « anti-pollution » et des feuilles absorbantes et des boudins seront également à disposition dans l'atelier.</p> <p>En dehors des périodes d'activité, les engins et véhicules mobiles seront stationnés sur l'aire étanche.</p> <p>Le personnel sera formé à l'intervention en cas de pollution accidentelle.</p>

	Le réseau d'eau usée du bâtiment (comprenant les vestiaires et les sanitaires) est raccordé au réseau public.
Performance attendue :	Absence de pollution
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi des eaux souterraines au niveau du forage existant
Coût :	Intégré dans les coûts d'exploitation

Titre :	R2.6. Economie de la ressource en eau
Type de travaux concernés :	Arrosage du site – Alimentation du site en eau potable
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>L'eau du réseau public d'eau potable ne sera utilisée que pour les usages domestiques et de boisson. Pour l'arrosage de la carrière, l'eau sera prélevée dans la nappe alluviale de l'Eygues.</p> <p>Les installations mobiles de traitement seront équipées de rampes de brumisation. Un canon brumisateur sera utilisé préférentiellement dans le cadre des mesures d'abattement des poussières. Ce type d'équipement réduit significativement la consommation en eau.</p>
Performance attendue :	Prélèvement minimal d'eau
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Volucompteurs d'eau
Coût :	Aucun

Titre :	R2.7. 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 dans l'atelier de la station de traitement 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 est mise en œuvre. Affichée aux endroits appropriés, 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.</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 œuvre (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, - 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 :	Aucun
Coût :	Coûts d'exploitation

Titre :	E3.1. Interdire l'accès du site au public
Mesure déjà définie en page 163	

Titre :	R 2.8 Gestion des eaux de ruissellement du site
Mesure définie en page 174	

Titre :	R3.1 Remise en état coordonnée à l'exploitation (limitation des surfaces vulnérables)
Mesure définie en page 163	

5.2.2.5 Incidences résiduelles

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont jugées faibles à très faible, et par conséquent acceptables.

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence résiduelle	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Risque de pollution accidentelle des eaux souterraines	Aucune	Faible	Faible	R2.4. Mesure de prévention contre les risques de pollution sur la carrière R2.5. Mesure de prévention contre les risques de pollution sur la station de traitement R2.7. Mesures d'intervention en cas de pollution accidentelle – Procédure d'intervention	Très faible	Très faible
Incidence sur la ressource en eau du secteur	Aucune	Très faible	Très faible	E3.1. Interdire l'accès du site au public R 2.8 Gestion des eaux de ruissellement du site R3.1 Remise en état coordonnée à l'exploitation	Négligeable	Négligeable
Modification des paramètres hydrodynamiques	Aucune	Très faible	Nul	R2.6. Economie de la ressource en eau	Très faible	Nul

des eaux souterraines						
-----------------------	--	--	--	--	--	--

5.2.2.6 Mesures de compensation et d'accompagnement

A la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont estimées très faibles à nulles. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

5.2.3 Incidences et mesures sur les eaux superficielles

5.2.3.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception. Le projet ne recoupe aucun cours d'eau.

5.2.3.2 Incidences brutes quantitatives sur les eaux superficielles

5.2.3.2.1 Incidences en phases travaux

Lors du décapage de l'extrémité ouest de la zone d'extraction, le merlon périphérique sera finalisé dans cette zone. Ce merlon a pour objectif de conserver à l'intérieur de la zone d'extraction les eaux y ruisselant.

Le défrichement et les OLD auront pour conséquence de diminuer l'absorption en eau des sols, et d'augmenter par conséquent le ruissellement. Cette incidence sera prise en compte dans les calculs de ruissellement présentés ci-dessous, et intégrés dans les coefficients de ruissellement.

Que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation, le ruissellement sera privilégié à l'infiltration au droit des talus de sécurisation et de la plateforme de transit. Concernant le talus de la plateforme de transit, les eaux seront dirigées, en bas de talus, à l'aide d'un merlon et/ou d'un fossé, vers un bassin où les eaux pourront décanter.

Concernant le talus de sécurisation, les eaux y ruisselant seront gérées en amont de la piste d'accès, via un petit merlon et/ou un fossé également (cf. description dans le paragraphe des mesures d'évitement et de réduction ci-après).

La gestion des eaux au droit de la piste, déjà en place depuis l'ouverture de la carrière, ne sera pas modifiée.

5.2.3.2.2 Incidences en phase exploitation

La carrière ne recoupe aucun cours d'eau. Etant située au sommet d'un relief, elle intercepte un bassin versant limité à son emprise, de surface limitée. Ce bassin versant sera augmenté de la surface pas encore décapée dans l'ouest du site, de moins de 2 000 m². Les eaux tombant sur la carrière seront orientées vers un point bas où elles pourront décanter, s'évaporer ou s'infiltrer, localisé dans l'est de la zone d'extraction.

L'ensemble de la surface interceptée par la carrière appartient au bassin versant de l'Eygues qui représente une surface totale de 1 055 km². Ainsi, le déficit liée à la surface captée par la carrière (3 ha environ) est négligeable en comparaison avec le bassin versant de la rivière.

En régime pluvieux courant, aucun écoulement d'eau significatif n'apparaîtra sur le site et seules des flaques se formeront sur le sol, qui se résorberont plus ou moins rapidement par évaporation et infiltration selon la saison.

Trois cours d'eau non permanents rejoignent l'Eygues en passant par la station de traitement : deux sont canalisés soit dans des tuyauteries qui passent sous la station soit dans des fossés afin d'éviter le transit et le ruissellement sur la station. Le troisième passe le long de la limite est.

5.2.3.3 Incidences brutes qualitatives sur les eaux superficielles

5.2.3.3.1 Incidences en phase travaux

Le défrichement et le décapage de terrain vont mettre à nu le gisement. L'exploitation va générer des fines (roulage des engins, traitement primaire, tirs de mine peu fréquents). 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.

Durant ces travaux et la constitution de la plateforme de transit et du talus de sécurisation, les incidences qualitatives sur les eaux superficielles correspondent, aux risques de pollution liée à la présence d'hydrocarbure dans les engins et lors du ravitaillement, comme pour les eaux souterraines.

Les quantités mises en jeu resteront toujours faibles (pas de stockage sur site en dehors du réservoir des engins).

5.2.3.3.2 Incidences en phase exploitation

Le risque 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).

Les eaux superficielles sont concernées par le risque de pollution par les hydrocarbures et les MES.

Le déversement d'hydrocarbure peut être dû à une erreur de manipulation lors du ravitaillement en carburant des engins de travaux, d'un accident entre véhicule provoquant la rupture du réservoir ou un problème technique provoquant la rupture d'un flexible. Les quantités mises en jeu resteront toujours très faibles (volume moyen d'un réservoir : 200 l ; présence du pick-up occasionnel : 400 l) et la pollution sera confinée dans l'emprise de la carrière. Le caractère peu perméable du calcaire permettra de maintenir les hydrocarbures en surface et de traiter la pollution (évacuation des eaux polluées par une entreprise spécialisée et agréée).

La pollution par les MES est générée par le ruissellement de l'eau sur la surface minérale que constitue le sol de la carrière. L'ensemble des eaux de ruissellement seront confinées dans la carrière et dirigées vers un point bas où elles pourront décanter puis s'évaporer ou s'infiltrer. Ainsi, les MES charriées seront captées par les premiers centimètres du gisement et ne pourront pas se diffuser dans les eaux superficielles en dehors de la carrière.

Sur la station de traitement, les eaux pluviales tombées sur les zones non imperméables sont dirigées vers des points bas où elles peuvent décanter avant de s'infiltrer ou s'évaporer. En revanche les eaux pluviales tombées sur l'aire étanche de ravitaillement sont dirigées vers un séparateur d'hydrocarbure avant d'être rejetées vers le milieu naturel. Les eaux de lavage des installations sont dirigées vers des bassins de décantation.

5.2.3.3.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
							Phase travaux	Phase exploitation
Incidence quantitative sur les eaux superficielles	Négatif	Indirect	Perm.	Long terme	Défrichage, décapage et OLD Excavation	BV très faiblement impacté	Très faible	Très faible
Risque de pollution des eaux superficielles	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	MES (roulage des engins, tirs de mine, traitement) Fuite ou déversement accidentel	Pollution des eaux de surface	Faible à modéré	Faible à modéré

5.2.3.4 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	E3.1. Interdire l'accès du site au public
Mesure déjà définie en page 163	

Titre :	R2.4. Mesures de prévention contre les risques de pollution sur la carrière
Mesure définie en page 168	

Titre :	R2.5. Mesures de prévention contre les risques de pollution sur la station de traitement
Mesure définie en page 168	

Titre :	R3.1 Remise en état coordonnée à l'exploitation (limitation des surfaces vulnérables)
Mesure définie en page 163	

Titre :	R2.8. 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 50 cm de hauteur environ. Ce merlon permettra de bien séparer les eaux ruisselant au droit de zones en travaux, des eaux ruisselant au droit de zones naturelles (comme au niveau de la zone encore non décapée dans l'ouest du site durant la première phase quinquennale). Ainsi, durant la première phase 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, trois sous bassins versants ont été identifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le sous bassin versant de la zone d'extraction (BVextraction), • Le sous bassin versant lié à la plateforme de transit (BVplateforme), • Le sous bassin versant lié au talus de sécurisation, entre la carrière et la piste d'accès (BVtalus). <p>La gestion des eaux dans chaque bassin versant est détaillée dans les paragraphes ci-dessous. On peut, pour chacun de ces bassins, distinguer la première phase quinquennale des phases suivantes.</p> <p>Le détail des calculs des volumes à prendre en compte pour chaque sous bassin versant et pour la première phase et les phases suivantes ainsi que la cartographie des bassins versants lors de ces phases est présentée en expertise n°3.</p> <p>Voir détails des calculs et cartographie de l'évolution des sous bassins versants en expertise n°3</p> <p><u>Gestion des eaux dans le sous bassin versant du talus de sécurisation</u></p> <p>Ce sous bassin versant inclura durant la première phase quinquennale une partie des zones naturelles débroussaillées encore non incluses dans la zone d'extraction. Lorsque celle-ci sera totalement ouverte, le sous bassin versant du talus sera donc légèrement diminué (de 1 300 m² environ).</p> <p>En outre, durant la première phase, et jusqu'à la moitié de la deuxième phase d'exploitation, ce sous bassin versant sera, au moins partiellement en travaux, avec du défrichement, puis de la mise en place de remblais. Le coefficient de ruissellement sera donc plus important durant cette période. Après, ce talus aura été remis en état. Même si ce sous bassin versant reste en partie débroussaillé</p>

(sur 50 m autour de la carrière et 10 m autour de la piste d'accès, une végétation sera en cours de reprise et le coefficient de ruissellement sera donc plus faible.

La plus grande quantité d'eau à gérer, pour une pluie d'occurrence décennale, par rapport à l'état initial avant travaux, au niveau de ce bassin versant, sera alors, au cours des huit premières années, de 585 m³ environ. Une surverse permettra d'évacuer le surplus d'eau en cas de très fortes précipitations vers les zones naturelles à l'ouest.

Le talus étant créé en remblais, un mode de gestion par ruissellement de ces eaux a été préféré à une gestion par infiltration. Ces eaux seront donc gérées grâce à un bassin (ou plusieurs bassins en série si nécessaire pour tenir compte de la pente et de la place disponible) qui sera mis en place au niveau du premier virage en épingle de la piste d'accès, en contrebas de la carrière.

Les eaux y seront dirigées gravitairement, grâce à un merlon qui sera mis en place en amont hydraulique de la piste d'accès, le long de celle-ci, depuis l'entrée de la carrière, jusqu'au bassin, sur 430 ml environ.

Durant la période de travaux, les eaux ruisselant au niveau des pistes temporaires d'accès au talus en cours de constitution seront dirigées vers la piste principale via un petit merlon également. Par la suite, ces petits merlons seront enlevés dans le cadre de la remise en état du talus.

Les banquettes de ce talus seront modelées de façon à présenter une légère pente aval pour favoriser le ruissellement.

Gestion des eaux dans le sous bassin versant de la plateforme de transit

Ce sous bassin versant, plus petit que le précédent, n'évoluera pas, en termes de taille, durant toute la durée de l'exploitation. Néanmoins, étant également en travaux (de création) durant le début de la première phase quinquennale, les coefficients de ruissellement seront plus importants durant cette période qu'après.

Comme dans le cas du sous bassin versant précédent, cette plateforme sera constituée de remblais, et c'est donc un mode de gestion des eaux par ruissellement et non par infiltration qui a été privilégié. Ainsi, une légère pente vers le sud sera conservée pour diriger les eaux. De même, une légère contre-pente aval sera aménagée sur la banquette intermédiaire du remblai.

Ce sous bassin versant sera en grande partie par des merlons (au nord et à l'est notamment). En limite nord-est de la plateforme, le merlon de sécurité sera maintenu discontinu, de façon à ce que les eaux puissent facilement ruisseler en bas du talus.

En bas du talus, un merlon et/ou un fossé seront aménagés pour diriger les eaux vers un bassin de décantation. Ce bassin a été dimensionné, pour la gestion d'une pluie d'occurrence décennale, par rapport à l'état initial avant travaux, à 512 m³. Une surverse permettra d'évacuer le surplus d'eau en cas de très fortes précipitations vers les zones naturelles à l'est.

Après la fin des travaux de constitution et la remise en état (revégétalisation) du talus, ce bassin, bien que surdimensionné pour la suite, restera en place.

A noter que l'aire étanche de la carrière (géotextile ou argile + 30 cm de sable) constituera un sous bassin versant à elle toute seule. Elle sera bordée, sur trois côtés, d'un petit merlon et sur le troisième côté d'un petit bourrelet de matériaux de 10 cm de hauteur environ, pour ne pas recevoir les eaux externes. Les eaux ruisselant sur cette aire étanche y resteront confinées puis s'évaporeront.

Gestion des eaux dans le bassin versant de la zone d'extraction

Ce bassin versant s'agrandira jusqu'à la première moitié de la deuxième phase d'exploitation où il aura alors atteint ses dimensions maximales, lorsque la zone d'extraction sera totalement ouverte.

	<p>En début d'exploitation, avant que l'extraction ne s'enfonce, en tant que l'extraction se fera sur un « plateau » à 466 m NGF, des merlons périphériques seront nécessaires pour bien délimiter ce bassin versant et conserver les eaux à l'intérieur de la zone d'extraction. Par la suite, lorsque l'extraction se sera approfondie à 458 m NGF, certains linéaires ne seront plus utiles hydrauliquement.</p> <p>Contrairement aux deux autres sous bassins versants, ce n'est pas lors de la première phase d'exploitation mais ensuite, lorsque la zone d'extraction sera totalement ouverte, que la quantité d'eau à gérer sera la plus importante. Elle sera au maximum de 1 565 m³ environ. Ainsi, compte tenu des dimensions de la zone d'extraction, les dimensions du fond de fouille seront toujours suffisante, quelle que soit la phase, pour gérer ce volume à l'aide d'une surprofondeur de 50 cm environ.</p> <p>Une légère pente aval sera conservée sur les banquettes entre les fronts.</p> <p>Ce point bas sera, comme actuellement, toujours aménagé dans la partie nord-est de la zone d'extraction, par principe de précaution par rapport à la qualité des eaux souterraines au niveau du captage des Prés.</p> <p>Ce bassin sera intégré à la remise en état du site, dans le cadre de laquelle il sera servira de point d'eau aux différences espèces animales qui viendront recoloniser le site.</p>
Performance attendue :	Confinement au maximum des eaux de ruissellement sur site (BV extraction) Absence de rejet d'eaux non traitées dans le milieu naturel Pas d'augmentation du risque d'inondation en aval
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi des eaux superficielles et souterraines
Coût :	Coûts d'exploitation

5.2.3.5 Incidences résiduelles

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont jugées faibles à très faible, et par conséquent acceptables.

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence résiduelle	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Incidence quantitative sur les eaux superficielles	Aucune	Très faible	Très faible	R2.8. Gestion des eaux de ruissellement du site R3.1 Remise en état coordonnée à l'exploitation (limitation des surfaces vulnérables)	Très faible	Très faible
Risque de pollution des eaux superficielles	Aucune	Faible à modéré	Faible à modéré	R2.8. Gestion des eaux de ruissellement du site E3.1. Interdire l'accès du site au public R2.4. Mesures de prévention contre les risques de pollution sur la carrière R2.5. Mesures de prévention contre les risques de pollution sur la station de traitement R3.1 Remise en état coordonnée à l'exploitation (limitation des surfaces vulnérables)	Faible	Faible

5.2.3.6 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les incidences résiduelles après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugées acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation. En revanche, un suivi des eaux superficielles sera réalisé.

Titre :	A1. Suivi qualitatif des eaux superficielles		
Type de travaux concernés :	Conduite de l'exploitation		
Type de mesure :	Suivi		
Description :	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 :		
		Valeurs limites pour un échantillon prélevé proportionnellement au sur 24 h	Valeurs limites pour un prélèvement instantané
	Paramètre		
	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	
	Tableau 25 : valeurs limites rejets d'eau		
	Il est proposé de réaliser une analyse annuelle des eaux en sortie de chacun des deux bassins, en période pluvieuse, c'est-à-dire en hiver.		
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		

5.2.4 Incidences et mesures sur l'air et le climat

5.2.4.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

5.2.4.2 Incidences brutes sur le climat

5.2.4.2.1 Incidences en phases travaux

Le défrichement va engendrer la disparition de la végétation sur 2,26 ha environ, au droit de la plateforme de transit et du talus de sécurisation et de ses accès temporaires, en plus des 3,9 ha de la carrière actuelle. Le débroussaillage obligatoire va éclaircir la végétation sur 4,75 ha supplémentaires au maximum durant les premières phases (constitution du talus de sécurisation).

Au total, le site impactera moins de 11 ha, qui représente une surface négligeable comparée aux 178 000 ha de bois inclus dans le PNR des Baronnies Provençales⁵. Le projet n'engendrera donc pas de modification notable du climat, ni à l'échelle régionale, ni à l'échelle communale. Il pourra seulement 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 (principalement boisée) et l'arrêt, en fin d'exploitation, de l'entretien des OLD, permettra à terme de faire disparaître ces modifications.

⁵ Source : Charte du PNR des Baronnies Provençales

5.2.4.2 Incidences en phase exploitation

L'extraction va créer une fosse à 445 m NGF au sommet du relief. Compte tenu des faibles dimensions du projet, celui-ci ne saurait constituer un couloir privilégié dans lequel pourrait s'engouffrer et tourbillonner les vents. Ainsi, l'exploitation sera sans effet sur le climat.

5.2.4.3 *Incidences brutes sur l'air*

L'incidence de la carrière sur l'air est essentiellement dû aux rejets atmosphériques induits par les engins utilisés pour l'extraction et le marinage, ainsi que le groupe mobile de traitement. 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 incidence (voir Incidences 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, le marinage et la manipulation des matériaux ;
- Les émissions générées par le pré-traitement des matériaux ;
- Les émissions générées par le transport des matériaux sur le réseau routier.

5.2.4.3.1 Incidences en phases travaux

En phase travaux, les émissions de gaz d'échappement seront très faibles et limitées aux engins nécessaires au défrichage et à la découverte, et à la création des talus et à la remise en état. Ils se composeront d'une pelle, un à deux dumpers, une chargeuse, et éventuellement un bulldozer. 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. A noter que les émissions liées à la réalisation des talus n'auront lieu que durant les premières années d'exploitation.

5.2.4.3.2 Incidences en phase exploitation

Il est important de préciser que la carrière est déjà en activité et autorisée par arrêté préfectoral. Ainsi les émissions de gaz d'échappement liées aux engins d'exploitation sont déjà existantes et resteront identiques, la production n'évoluant pas. La seule augmentation concernera la mise en place du groupe mobile de scalpage et de concassage sur la carrière pour le traitement primaire des matériaux.

Bilan carbone de la carrière

Le bilan carbone de la carrière a été estimé à l'aide de logiciel de l'UNPG⁶, selon la méthode de l'ADEME⁷.

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- Calcul limité à la carrière : extraction des matériaux naturels, pré-traitement des matériaux et marinage des matériaux jusqu'à la station principale de traitement. Le transport des matériaux une fois commercialisé n'est pas pris en compte ;
- Les engins fonctionnant par moteur thermique dans le projet : une pelle, deux chargeuses, un tombereau, un ripper, un bulldozer (pour le talutage les premières années), un groupe mobile de scalpage et concassage primaire ;
- Prise en compte du trajet domicile-travail du personnel : 5 salariés en véhicule individuel (entre 0 et 20 km).

Selon ces hypothèses, l'exploitation de la carrière sera à l'origine d'une émission moyenne de **211 tonnes éqCO₂ par an**.

Soit, pour une production moyenne de 30 000 tonnes de matériaux par an, l'équivalent de **7 kg éqCO₂/tonne**.

Si on rajoute les émissions liées au site de traitement principal, qui sont liées principalement à la présence d'engins et d'installations électriques de traitement, on arrive à une émission totale de **390 tonnes éqCO₂ par an**.

⁶ Union Nationale des Producteurs de Granulats

⁷ Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie

A titre de comparaison, un aller/retour Paris-Marseille représente 150 kg eqCO_2 par passager et la fabrication de papier une moyenne de 1 320 kg eqCO_2 /tonne.

Emissions liées au trafic routier

Le trafic lié à la commercialisation des granulats produits à partir des matériaux extraits sur la carrière est étudié au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** en page 239. Il est estimé à 7 camions/jour soit 15 passages/jour en moyenne, et à 11 camions/jour soit 22 passages/jour au maximum. La zone de chalandise étant le pays Nyonsais, la distance moyenne parcourue par rotation est estimée à 25 km (aller-retour).

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 11 rotations/jour de 25 km lié à l'activité de la carrière représentera :

	Type de polluant	CO	NOx	CO ₂	COV	PM
Trafic zone d'étude	Emission moyenne en kg/11 rotations/ 25 km	0,19	0,22	48	0,036	0,014

Ainsi les émissions générées par l'activité de la zone d'étude resteront très faibles comparativement au trafic routier local (chaque kilomètre de la RD 94 – trafic de 6 427 véhicules/jour - émet en moyenne 4,37 kg de CO, 5,14 kg de NO_x et 1 125 kg de CO₂).

Il est important également de souligner que l'implantation d'une usine de fabrication de produits agglomérés en béton sur la plateforme principale permet d'éviter un transport superflu entre le site de fabrication des granulats et le site d'utilisation, économisant ainsi des émissions de gaz à effet de serre.

5.2.4.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
							Phase travaux	Phase exploitation
Rejets de gaz d'échappement dans l'atmosphère	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Utilisation d'engins et d'installations fonctionnant avec des moteurs thermiques	Faible augmentation vis-à-vis des émissions actuelles	Faible	Faible
Modification des conditions micro-climatiques locales	Positif	Direct	Temp.	Moyen terme	Suppression et éclaircissement de la végétation sur 10,9 ha	Surface négligeable à l'échelle du PNR	Très faible	Nul

5.2.4.4 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	R2.9. Choix et maintenance des engins
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	L'utilisation d'engins et matériels récents permet 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 sont régulièrement entretenus et leur moteur est réglé pour optimiser la combustion et limiter les rejets gazeux. De plus, les engins et les unités mobiles utilisent 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

	<p>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 font l'objet d'un entretien régulier. Ils sont arrêtés en cas d'anomalie d'émission de gaz d'échappement</p>
Performance attendue :	Réduire les quantités de polluants émis et 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

5.2.4.5 Incidences résiduelles

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont jugées très faibles.

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence résiduelle	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Rejets de gaz d'échappement dans l'atmosphère	Aucune	Faible	Faible	R2.9. Choix et maintenance des engins	Très faible	Très faible
Modification des conditions micro-climatiques locales		Très faible	Nul	Pas de mesure spécifique	Très faible	Nul

5.2.4.6 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les incidences résiduelles après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugées acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation ou d'accompagnement.

5.3 Incidences et mesures sur le milieu naturel

Cette partie du document reprend l'expertise écologique réalisée par Hysope Environnement.

➔ **Voir expertise écologique – HYSOPE Environnement (en expertise n°1)**

L'évaluation des incidences diffère légèrement de la méthodologie utilisée par le bureau d'étude ADTx, elle est donc présentée ci-dessous.

5.3.1 Méthodologie d'évaluation des incidences – Hysope Environnement

L'évaluation et la hiérarchisation des incidences se basent sur les sensibilités écologiques. Celles-ci ne peuvent être déterminées qu'à travers les caractéristiques techniques du projet. Elles reflètent donc le risque de perte des enjeux écologiques identifiés.

Une analyse croisée entre les enjeux et le projet doit permettre d'éviter les variantes d'exploitation susceptibles d'engendrer une forte dépréciation d'habitats ou d'espèces. Cette étape est nécessairement itérative afin d'intégrer des critères de faisabilité technique et financière du projet.

Il s'agit là de définir des incidences brutes potentielles qu'il convient de nuancer en fonction des caractéristiques propres au projet et des enjeux écologiques.

A ce stade, il est déjà possible d'établir les sensibilités écologiques pour chaque groupe d'espèces étudié.

Afin de parvenir à définir la nature exacte des incidences, leur type (directs ou indirects), leur durée (temporaires ou permanents) et leur portée (échelle géographique), c'est-à-dire de quantifier et de qualifier les effets du projet sur l'environnement, il convient donc d'appliquer à tous les éléments biologiques (espèces, habitats d'espèces, habitats) les éléments liés au projet (caractéristiques des travaux, types d'aménagement...).

Plusieurs types d' incidences sont à envisager :

- les incidences négatives ayant un effet défavorable sur l'environnement ;
- les incidences résiduelles dont les effets défavorables persistent après application de mesures d'atténuation d'impact ;
- les incidences cumulatives par effets combinés, qui prennent en compte plusieurs projets ;
- les incidences induites résultant d'aménagements dont l'implantation est rendue possible par le projet étudié ;
- les incidences positives dont les effets peuvent être directement ou indirectement favorables au développement d'habitats ou d'espèces patrimoniales, par exemple.

La nature des effets, ou encore la notion d' incidences, est également corrélée à la durée des incidences retranscrite comme suit :

- incidence temporaire : effet qui survient au plus tôt au démarrage des travaux et qui se résorbe au plus tard quelques temps après leur arrêt ;
- incidence permanente : effet qui survient pendant l'activité et qui perdure longuement au-delà.

Cette nouvelle analyse croisée aboutit donc à la qualification des incidences qui peuvent ensuite être hiérarchisés selon plusieurs niveaux d'incidences, par exemple :

Niveau des incidences	Code couleur	Exemples
positive		Favorable aux espèces
nul		Sans effet sur les espèces
très faible/négligeable		Non significatif : ne nuisant ni à l'état de conservation local, ni à l'accomplissement du cycle biologique des espèces
faible		Incidence de nature à perturber le cycle biologique d'espèces sans toutefois être significatif
modéré		Perturbation notable de l'état de conservation local de l'espèce

fort		Remise en cause de l'état de la conservation locale d'espèce
Très fort		Disparition d'espèce

Tableau 26 : Qualification des incidences sur le milieu naturel

Ces niveaux et ces codes couleurs sont employés dans les tableaux d'appréciation globale des incidences brutes synthétisant les éléments biologiques affectés et la nature des effets.

A partir de ce stade, il est possible de proposer des mesures de suppression, de réduction ou de compensation d'incidence.

5.3.2 Principes de base de l'évaluation des incidences avant mesures

L'évaluation des incidences se base sur la sectorisation des enjeux écologiques et sur la sensibilité des espèces et habitats d'espèces protégées recensées vis-à-vis des caractéristiques du projet.

On rappellera que la notion d'enjeu diffère de la notion de sensibilité des espèces ou habitats concernés. C'est-à-dire qu'un enjeu fort de conservation associé à une espèce n'implique pas nécessairement une sensibilité forte de celle-ci et encore moins une incidence forte d'un projet. A l'inverse, une espèce à enjeu de conservation faible peut être peu sensible mais subir une incidence forte d'un projet.

L'analyse quantitative et qualitative des incidences sur la faune et la flore ci-après a été réalisée en partie sous système d'information géographique **sans tenir compte de la pente**. Elle se base globalement sur les surfaces d'habitats d'espèces altérées, dégradées ou détruites par le projet, que ce soit en phase de décapage et d'exploitation.

5.3.3 Incidences et mesures sur le milieu naturel du projet

Cette évaluation se base sur le phasage proposé par l'exploitant. Elle qualifie et quantifie les incidences en effectuant la somme de ceux-ci sur la durée de 30 ans de l'exploitation. Elle tient compte du périmètre d'exploitation, du périmètre d'autorisation et de la bande des OLD de 50 mètres autour de celui-ci, des 10 mètres d'OLD autour des pistes d'accès et du défrichement préalable.

La plateforme de traitement en fond de vallon ne fait pas l'objet d'une analyse des incidences. En effet, les activités à ce niveau demeureront inchangées durant les 30 années d'exploitation. Il n'est donc pas à attendre de modification notable par rapport à l'état initial écologique réalisé à ce niveau.

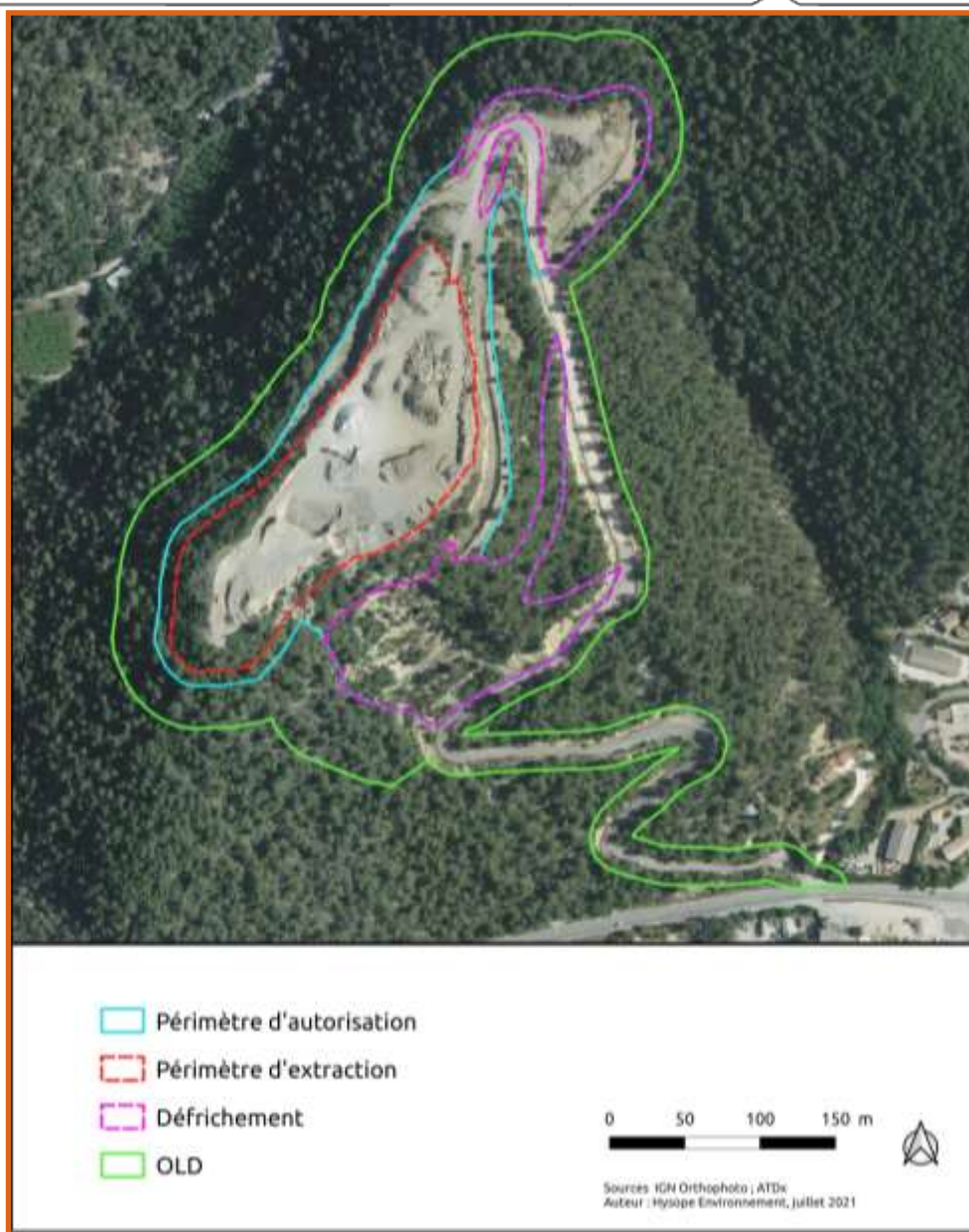
De manière générale :

- la zone d'extraction concerne 2,47 ha où les habitats sont détruits tout au long de l'exploitation ;
- au sein du périmètre d'autorisation de 6,5 ha, 1,47 ha est défriché sur la partie sud et 0,8 ha sur la partie nord-est. Sur ces 2,35 ha, 1,8 ha est défriché temporairement et revégétalisé au bout de 10 ans et 0,55 ha l'est sur une période de 30 ans ;
- les OLD concernent 4,75 ha (soustraction du périmètre d'autorisation et de la piste d'accès stricto sensu) où les habitats boisés sont dégradés/altérés durant 30 ans.

➔ Cf. carte des périmètres d'analyses des effets en page suivante

5.3.3.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement sur les milieux naturels qui garantisse intégralement l'absence d'incidences négatives sur la faune et ses habitats n'a été définie durant la phase de conception du projet.



Carte 38 : Périmètres considérés pour l'analyse des effets du projet

Source : Hysope Environnement

5.3.3.2 Incidences brutes

5.3.3.2.1 **Sur les zones Natura 2000**

Cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation d'incidence Natura 2000 du projet est réalisée en conformité avec le Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire d'application du 15 avril 2010.

Le site du projet ne se trouve qu'en partie dans la ZPS FR8212019 "Baronnies - Gorges de l'Eygues" et à proximité de la ZSC FR8201689 "Forêts alluviales, rivière et Gorges de l'Eygues".

L'évaluation d'incidence se base sur les résultats des inventaires de terrain et les partis-pris d'aménagement déjà intégrés aux chapitres précédents, mais également les éléments fournis par les documents d'objectifs (Docob) des sites et de leurs annexes.

L'analyse doit porter sur l'état de conservation de tous les habitats d'espèces et espèces identifiés ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 (Cf. formulaires standards de données en annexes) susceptibles de subir des effets significatifs par le projet. A ce stade, l'existence de docob facilite cette évaluation en tenant compte des

objectifs de conservation et de restauration des espèces et habitats d'intérêt communautaire qui peuvent figurer dans ces documents.

L'analyse des incidences directes, indirectes et induites, temporaires et permanentes, voire cumulées, du projet retenu est donc réalisée sur les habitats d'espèces et espèces communautaires.

L'évaluation d'incidence tient compte de la description des mesures envisagées pour supprimer ou réduire les incidences ainsi que l'estimation du coût des mesures proposées.

Dans tous les cas, il convient de conclure clairement, de manière précise et argumentée sur l'atteinte portée par le projet à l'état de conservation des sites Natura 2000 concernés.

Analyse des effets du projet sur les zones Natura 2000

Conformément à l'article R 414-23 du Code de l'Environnement, un dossier d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 n° FR8201689 ZSC « Forêts alluviales et gorges de l'Eygues » et FR8212019 ZPS « Baronnie – Gorges de l'Eygues » a été réalisé par Hysope Environnement et présentée dans son intégralité dans le volet écologique du projet.

➔ Voir expertise écologique – HYSOPE Environnement (en expertise n°1)

Les espèces et habitats ayant justifié la désignation de la ZSC « Forêts alluviales et gorges de l'Eygues » ne sont soit pas présents sur le secteur d'implantation du projet de carrière, soit en discontinuité écologique avec celui-ci.

Concernant les espèces d'oiseaux inscrites au FSD de la ZPS « Baronnie – Gorges de l'Eygues », celles-ci ne subiront pas d'effets négatifs du fait de l'exploitation de la carrière.

Par conséquent, le projet renouvellement et d'extension d'autorisation d'exploitation de carrière n'aura pas d'effets notables sur ces deux zones Natura 2000.

5.3.3.2.2 Sur les habitats naturels

Quatre types d'habitats seront détruits ou dégradés par le projet.

Habitats	Phase	Caractérisation de l'incidence avant mesures	Incidence				Hiérarchisation de l'incidence
			D	I	T	P	
Boisement de Pins d'Alep et de Chênes verts du mésoméditerranéen inférieur	Toutes phases	Destruction temporaire pour 10 ans sur 1,8 ha Dégradation/altération de 4,75 ha dans la bande des OLD sur 30 ans Reconstitution à partir de 30 ans lors du réaménagement.	x		x	x	Faible
Fourré calcicole et pionnier à Genêt d'Espagne (<i>Spartium junceum</i>)	Toutes phases	Entretien de la bande des 10 mètres le long de la piste d'accès sur 30 ans et sur 0,15 ha	x			x	Très faible
Zones rudérales	Toutes phases	Altération temporaire (0,31 ha)	x		x		Très faible
Carrières	Toutes phases	Destruction (2,47 ha) mais surface inchangée durant toute l'exploitation. Réaménagement par reboisement à partir de 30 ans.	x		x	x	Très faible

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

Tableau 27 : Incidences brutes du projet sur les habitats naturels

Source : HYSOPE Environnement

Les incidences sur les habitats sont à considérer comme globalement **faibles à très faibles**.

5.3.3.2.3 Sur la flore

Aucune espèce végétale menacée ou protégée ne sera détruite durant l'exploitation. Les incidences sont donc à considérer comme **nuls**.

Il conviendra toutefois de s'assurer de l'absence de propagation importante d'espèces envahissantes (l'Ailanth glanduleux aujourd'hui absent pourrait s'implanter sur la carrière, par exemple).

5.3.3.2.4 Sur les insectes

Les incidences ne sont pas évalués pour les insectes : aucune espèce d'insecte protégé ou menacé n'est présente.

Une mesure consiste cependant à prévenir la destruction éventuelle du **Grand Capricorne** s'il venait à coloniser certains chênes.

5.3.3.2.5 Sur les amphibiens

Les incidences ne sont pas évaluées pour les amphibiens : aucune espèce protégée n'est présente.

5.3.3.2.6 Sur les reptiles

Deux espèces de reptiles avérés sont concernées par les incidences générées par le projet :

- Lézard des murailles ;
- Lézard à deux raies.

Le **Lézard des murailles** est présent au sein des substrats rocheux et des abris naturels de l'ensemble du périmètre d'étude immédiat. Sa plasticité écologique lui confère une grande capacité d'adaptation et de résilience.

Le **Lézard à deux raies** se rencontre quant à lui dans les secteurs de lisière broussailleuse et il semble réparti autour de l'exploitation actuelle.

Enfin, quatre autres espèces de reptiles n'ont pas été observées dans le périmètre d'étude immédiat (les habitats n'y sont pas optimaux), mais elles peuvent s'y retrouver de manière temporaire ou permanente : la Coronelle girondine, la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons.

Ces six espèces sont assez communes à communes dans leur aire de répartition et notamment au sein du secteur géographique du projet.

Les incidences attendues concernent l'éventuelle destruction directe ou indirecte d'individus ou d'habitat, mais aussi de pontes.

Espèces	Caractérisation de l'incidence avant mesures	Incidence				Hiérarchisation de l'incidence	Justification de l'incidence
		D	I	T	P		
Lézard des murailles	Destruction de spécimens	x			x	Faible	Espèce ubiquiste et à forte capacité de résilience.
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible	
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce (talus rocheux, zones rudérales...) soit 6,77 ha en limite d'exploitation actuelle	x			x	Faible	
Lézard à deux raies	Destruction de spécimens	x			x	Faible	Espèce des lisières bien exposées et dont la capacité de recolonisation dépend de la résilience de ses habitats.
	Dérangement d'individus	x		x		Faible	
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (lisières broussailleuses) soit 2 ha environ en limite d'exploitation actuelle (lisières) au niveau des zones défrichées	x		x		Faible	
Coronelle girondine, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons (potentielles)	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	Espèces dépendant des ressources trophiques des boisements. Les boisements de pins sont peu riches en espèces-proies.
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible	
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (boisements)	x			x	Très faible	

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

Tableau 28 : Incidences brutes du projet sur les reptiles

Source : HYSOPE Environnement

5.3.3.2.7 Sur les oiseaux

Ce sont essentiellement les espèces nicheuses qui sont à prendre en considération.

Les incidences à considérer sont :

- destruction d'individus (œufs, oisillons, adultes) en phase de travaux ;
- altération, dégradation ou destruction d'habitat d'espèce en phase travaux ou d'exploitation ;
- dérangement d'individus.

L'Aigle royal nicheur à 1,5 km ne sera pas dérangé par l'exploitation.

Compte-tenu de leur utilisation du site d'étude, les espèces protégées suivantes ont été retenues dans l'analyse des incidences :

- Pic épeiche
- Pic vert
- Rossignol philomèle
- Rougegorge familier
- Fauvette à tête noire
- Grimpereau des jardins
- Mésange huppée
- Mésange bleue
- Pinson des arbres
- Bruant zizi
- Serin cini
- Pouillot de Bonelli
- Mésange charbonnière
- Roitelet à triple bandeau
- Rougequeue noir
- Rougequeue à front blanc

La destruction directe d'individus ne peut intervenir **qu'en période de nidification** lorsque des œufs ou des oisillons non volants sont présents au nid. La destruction indirecte passe par la destruction d'habitats de reproduction et dans une moindre mesure leur altération ou leur dégradation.

Le phénomène d'altération ou de dégradation d'habitats utilisés en phase de recherche alimentaire concerne **toutes les espèces**. Toutefois au regard des milieux exploités par celles-ci au sein des périmètres d'étude immédiat et rapproché et étant donné la taille de leur domaine vital et/ou leur plasticité écologique, ce phénomène n'est pas de nature à remettre en cause leur bon état de conservation local.

Le site d'exploitation et ses alentours ne représentent pas un site à enjeu pour les espèces d'oiseaux en passage migratoire, en hivernage ou en transit entre zone de nidification et zone de recherche alimentaire. La destruction d'individus est à exclure. La destruction, l'altération ou la dégradation de zones de repos ne revêtent pas un caractère significatif.

Concernant le dérangement, il est nécessaire de rappeler qu'il revêt un caractère significatif lorsque qu'il est de nature à remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique d'une espèce. Certaines s'en accommodent très bien, notamment lorsqu'elles sont habituées au dérangement, tandis que d'autres y sont plus sensibles.

Dans le cas présent, et étant donné les espèces présentes sur et autour de l'emprise du projet, le dérangement généré par l'exploitation n'apparaît pas comme significatif du fait de l'ancienneté de l'exploitation, à l'inverse de l'éventuelle destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces.

Espèces	Caractérisation de l'incidence avant mesures	Incidence				Hiérarchisation de l'incidence	Justification de l'incidence
		D	I	T	P		
Pic épeiche Pic vert	Destruction de spécimens	x			x	Faible	La destruction d'individus peut intervenir en cas de coupe d'arbres ou de fourrés qui sont présents autour de la carrière et en période de nidification. Ce sont aussi des espèces pouvant s'accommoder d'une modification de leur habitat.
Rossignol philomèle Rougegorge familier Fauvette à tête noire	Dérangement d'individus	x		x		Faible	
Pouillot de Bonelli Roitelet à triple bandeau Mésange huppée Mésange bleue	Destruction d'habitat d'espèce (1,8 ha)	x		x		Très faible	
Mésange charbonnière Grimpereau des jardins Pinson des arbres Serin cini Bruant zizi	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce (4,75 ha d'OLD de site de nourrissage et de reproduction)	x		x		Faible	
Rougequeue noir Rougequeue à front blanc	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	La destruction d'individus peut intervenir en cas de coupe d'arbustes ou de fourrés qui sont présents autour de la carrière ou de site de nidification au sein de la
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible	

Espèces	Caractérisation de l'incidence avant mesures	Incidence				Hiérarchisation de l'incidence	Justification de l'incidence
		D	I	T	P		
	Dégradation d'habitat d'espèce (1,8 ha)	x		x		Très faible	carrière, et en période de nidification. Ce sont aussi des espèces pouvant s'accommoder d'une modification de leur habitat.
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce (4,75 ha d'OLD de site de nourrissage et de reproduction)	x		x		Très faible	

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

Tableau 29 : Incidences brutes du projet sur les oiseaux

Source : HYSOPE Environnement

5.3.3.2.8 Sur les chiroptères

Les zones concernées par le projet sont utilisées par les chiroptères comme zones **de chasse et de transit**. Les incidences brutes générées par le projet ne seront pas importantes, notamment par **l'absence de gîtes et de corridors écologiques notables** au niveau de l'emprise du projet ; ces derniers se trouvant toutefois en périphérie immédiate.

Espèces	Caractérisation de l'incidence avant mesures	Incidence				Hiérarchisation de l'incidence	Justification de l'incidence
		D	I	T	P		
Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Minioptère de Schreibers, Vespère de Savi et Sérotine commune	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	Uniquement en cas de coupe de gîte arboricole temporaire.
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible	En phase de travaux à proximité immédiate d'un gîte.
	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Très faible	Uniquement en cas de coupe de gîte arboricole temporaire.
	Rupture de corridor écologique					Nul	Espèces non lucifuges et n'utilisant pas forcément de corridors structurés pour leur déplacement
Petit Rhinolophe et Grand Rhinolophe	Destruction de spécimens		x		x	Faible	Ces espèces occupent des gîtes bâtis ou endogés non présents sur le site. Mais la grotte de l'Enfernet à proximité peut être affectée par des tirs de mines et provoquer un dérangement plus ou moins important
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible	Cette espèce est très liée aux structures végétales. Celles-ci seront conservées en périphérie de l'exploitation. La Grotte de l'Enfernet peut subir des perturbations mineures du fait d'éventuelles vibrations induites par les tirs de mines.
	Dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Très faible	Il n'y aura pas de rupture de corridor, ces espèces ne fréquentant pas le site.
	Rupture de corridor écologique					Nul	

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

Tableau 30 : Incidences brutes du projet sur les chauves-souris

Source : HYSOPE Environnement

5.3.3.2.9 Sur les mammifères terrestres

Seules les espèces à statut de protection sont traitées ci-après.

Compte tenu de l'absence de nids primaires ou secondaires dans les boisements proches de la carrière et de la relative faible emprise du projet, la destruction, la dégradation ou l'altération d'habitat **d'Ecureuil roux** n'apparaissent pas comme significatives, et donc pas de nature à remettre en cause le cycle biologique de l'espèce.

Les risques de destruction directe d'individus de mammifère protégé peuvent concerner le **Hérisson d'Europe** dont la présence demeure potentielle. Les milieux de l'emprise de la carrière et de sa périphérie ne représentent toutefois pas des habitats très favorables à l'espèce. Les incidences n'apparaissent toutefois pas de nature à remettre en cause son bon état de conservation locale, mais des spécimens peuvent être directement impactés lors des travaux.

Concernant la **Genette**, aucune incidence n'est à attendre étant donné l'écologie et la biologie de cette espèce.

Espèces	Caractérisation de l'incidence avant mesures	Incidence				Hiérarchisation de l'incidence	Justification de l'incidence
		D	I	T	P		
Hérisson d'Europe (potentiel)	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	En phase travaux dans les fourrés
	Dérangement d'individus	x		x		Faible	En phase travaux
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce (son habitat concerne tous les types de milieux rencontrés, soit 4,75 ha au total)	x		x		Très faible	En phase travaux
Ecureuil roux	Destruction de spécimens					Nul	Pas de nids présents
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible	Peu de nourriture présente sur le site, ce qui engendre une dépendance moindre de l'espèce par rapport aux milieux présents.
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce (boisements en périphérie)	x		x		Très faible	Les boisements au sein de l'emprise du projet ne constituent pas une zone nodale pour l'espèce.
Genette (potentielle) commune	Destruction de spécimens					Nul	Espèce ne se reproduisant pas sur site
	Dérangement d'individus					Nul	Sans objet
	Destruction d'habitat d'espèce					Nul	Sans objet

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

Tableau 31 : Incidences brutes du projet sur les mammifères terrestres

Source : HYSOPE Environnement

5.3.3.2.10 Sur la fonctionnalité écologique

Aucun corridor écologique, obstacle, cours d'eau, zone humide n'est recensé sur le périmètre d'étude immédiat.

Le projet n'aura pas incidence, par rapport à l'exploitation actuelle, sur les fonctionnalités écologiques du secteur. La légère diminution du trafic de tombereaux sur la piste d'accès, du fait du scalpage du tout-venant sur la carrière, aura plutôt un effet bénéfique pour la faune terrestre qui sera moins déranger pour la traversée de cette piste.

5.3.3.3 Mesures d'évitement et de réduction

La numérotation des mesures définies dans l'étude écologique réalisée par le bureau spécialisé Hysope Environnement diffère légèrement de la numérotation mise en place par ATDX. Elle conserve cependant la séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser).


La nomenclature est la suivante :

Type de mesure	Numérotation de la mesure
Mesure de réduction	MRx : Mesure de réduction x
Mesure de suivi / accompagnement	MSx : Mesure de suivi x

Les mesures de réduction d'incidence suivantes sont définies afin d'éviter la destruction directe ou indirecte d'individus d'espèces animales protégées, et de ne pas nuire au bon accomplissement du cycle biologique de ces espèces.


Elles sont valables durant toute l'exploitation jusqu'à la remise en état du site, et doivent être lancées dès l'autorisation administrative d'exploitation.


Dans le cadre de l'exploitation, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

Titre :	Mesure MR1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces
Type de travaux concernés :	Travaux de défrichage, OLD et décapage
Type de mesure :	Réduction
Communautés biologiques visées :	Reptiles (Lézard vert, Lézard des murailles...), Oiseaux (nicheurs notamment), Hérisson d'Europe (potentiel) et Ecureuil roux
Description :	<p>Cette mesure est particulièrement importante. Il s'agit d'éviter au maximum la destruction d'individus d'espèces animales protégées en adaptant le calendrier des travaux à leur phénologie.</p> <p>Il convient d'éviter les périodes de plus forte sensibilité pour les reptiles, les oiseaux et les mammifères terrestres pour la réalisation de ces travaux, afin de réduire significativement le risque de destruction d'individus.</p> <p>La période à privilégier se situe entre les mois d'octobre et de février, ce qui permet d'éviter la période de reproduction, de nidification, d'élevage de jeunes pour la majorité des espèces.</p> <p>Pour ce faire, l'arrachage de la végétation doit être réalisé au plus tôt mi-octobre, afin d'obtenir les milieux les plus minéraux possibles (absence total de végétation) et donc de ne pas offrir de refuges potentiels pour les reptiles et amphibiens au printemps suivant et d'éviter le risque de perturbation des oiseaux.</p> <p>Les travaux de décapage de la terre de découverte et l'élimination totale de la végétation (dont dessouchage) de chaque banquette de secteur exploité lors des différentes phases doivent impérativement être réalisés entre la mi-octobre et la fin février.</p> <p>En ce qui concerne les talus périphériques, il convient aussi d'éliminer tout bloc de pierre ou tas de bois pouvant servir de refuge aux les reptiles.</p>
Nature des interventions :	<p>Arrachage de la végétation</p> <p>Décapage de la terre végétale</p>
Localisation (secteurs jaunes) :	
Performance attendue :	Prise en compte du cycle biologique des espèces animales et végétales dans le traitement et la gestion de la végétation des extensions

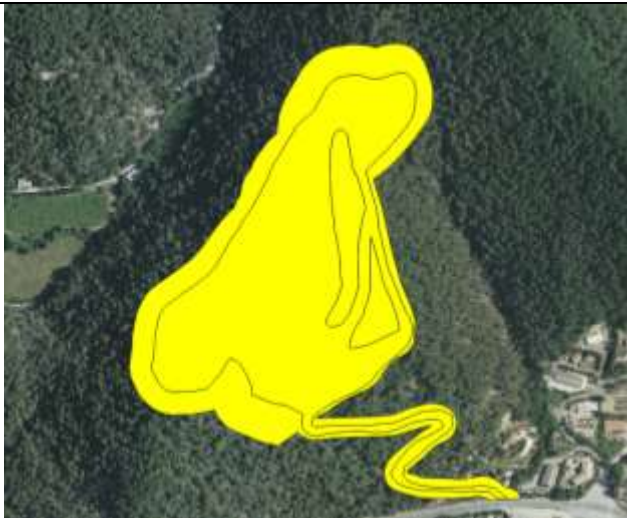
Calendrier :	Périodicité interannuelle : à chaque avancement dans les phases d'exploitation Mois d'intervention :																																									
	<table border="1"> <tr> <th colspan="12">Arrachage de la végétation et décapage des terres de couverture</th> </tr> <tr> <th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th> </tr> <tr> <td>X</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td> </tr> </table>	Arrachage de la végétation et décapage des terres de couverture												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	X	x	x	x									X	x	x	x	x
	Arrachage de la végétation et décapage des terres de couverture																																									
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																															
X	x	x	x									X	x	x	x	x																										
X : période favorable																																										
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant																																									
Suivi de la mesure :	Accompagnement du maître d'ouvrage durant la phase travaux																																									
Indicateurs de suivi :	Respect du calendrier																																									
Coût :	Intégré aux coûts d'exploitation																																									

Titre :	Mesure MR2 : Gestion de la bande des OLD
Type de travaux concernés :	Obligations Légales de Débroussaillage (OLD)
Type de mesure :	Réduction
Communautés biologiques visées :	Reptiles, oiseaux, mammifères
Description :	<p>Cette mesure consiste à gérer de façon douce l'ensemble de la végétation existante (arbres, fourrés, strate herbacée) sur une bande de 50 mètres de largeur à l'extérieur l'exploitation et à 10 mètres de part et d'autre de la piste d'accès.</p> <p>Rappelons, que l'objectif initial des OLD est de lutter contre les incendies (Loi du 9 juillet 2001) : « On entend par débroussaillage les opérations dont l'objectif est de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux en garantissant une rupture de la continuité du couvert végétal et en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents de coupes » (Art. L. 321-5-3 du code forestier).</p> <p>En ce qui concerne les incidences sur la faune protégée, il convient d'adapter la gestion de la végétation de ces OLD afin d'éviter au maximum la destruction directe ou indirecte d'espèces d'oiseaux, de reptiles et de mammifères terrestres se trouvant au sein des structures végétales que sont les boisements et fourrés durant les périodes de plus forte sensibilité de leurs cycles biologiques.</p> <p>Ces formations végétales servent à la fois de zone de nourrissage, de sites de reproduction, de corridors écologiques et de zones refuges pour plusieurs groupes d'espèces, y compris des espèces végétales.</p> <p>Il est proposé de procéder par une gestion alvéolaire de la bande des OLD. Ces alvéoles seront composées essentiellement d'une strate herbacée et de quelques arbustes ou arbres isolés. Elles auront un recouvrement au sol de 80 m² maximum, seront disposées en quinconce et seront distantes de 10 mètres les unes des autres environ afin de créer une mosaïque de structures.</p> <p>Les arbres à conserver seront marqués avant travaux. Notamment les chênes pouvant présenter un potentiel d'avenir et qui participent également au maintien des sols. Les pins seront éliminés en priorité. En effet, ils constituent le combustible principal en cas d'incendie de part leur fort potentiel d'inflammabilité.</p> <p>Les zones herbacées doivent être entretenues par une fauche tardive ou précoce, de préférence à partir de la mi-octobre jusqu'à fin février maximum.</p> <p>L'éventuel élagage des arbres et arbustes sera réalisé entre la mi-octobre et février.</p> <p>L'export ou le stockage des rémanents est aussi obligatoire.</p>

	<p>Tout comme les autres formations végétales, l'emploi de produits phytosanitaires sera proscrit. Il convient donc d'effectuer un traitement mécanique à l'aide de tronçonneuse, débroussailluse à disque, motofaucheuse ou faucheuse rotative.... Le débroussaillage ou fauchage sera réalisé en deux temps de manière centrifuge afin de faciliter la fuite de la petite faune : le premier passage à une hauteur d'une vingtaine de centimètres et le second à une hauteur minimale de 10 cm et à une vitesse de 6 km/h maximum.</p>																																							
<p>Nature des interventions</p>	<p>Débroussaillage / abattage manuel si possible ou à l'aide d'engins légers (motofaucheuse ou faucheuse rotative) et à l'aide de disques (de préférence) afin de réduire les perturbations sur la biodiversité.</p> <p>Débroussaillage en 2 temps pour une « défavorabilisation écologique ». Cette mesure consiste à rendre inhospitalier un habitat à une ou plusieurs espèces ciblées. Ici, elle concerne les reptiles et les micromammifères. Il s'agira d'évacuer tous les débris résiduels pouvant constituer des gîtes potentiels et de réaliser le débroussaillage en 2 temps. La 1ère phase de débroussaillage sera réalisée avec une hauteur de coupe de 20 cm permettant ainsi d'éviter la destruction accrue d'individus. La 2e phase consistera à réaliser la coupe à ras (mini 10 cm), les espèces animales pouvant encore être actives.</p> <p>Débroussaillage à vitesse réduite (6 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger.</p>																																							
<p>Localisation (secteurs jaunes)</p>																																								
<p>Objectif :</p>	<p>Limiter le risque de destruction d'espèces</p>																																							
<p>Calendrier :</p>	<p>Dès la mise en service des OLD, et durant tout au long de la durée d'exploitation de la carrière. Périodicité interannuelle : Lors des travaux d'implantation puis chaque année lors de l'entretien des OLD, mais avec secteurs en alternance interannuelle. Mois d'intervention :</p> <table border="1" data-bbox="403 1496 1401 1626"> <thead> <tr> <th colspan="12">TRAITEMENT GENERAL DE LA VEGETATION INDIGENE</th> </tr> <tr> <th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>X : période favorable</p>	TRAITEMENT GENERAL DE LA VEGETATION INDIGENE												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	X	X	X	X							X	X	X	X	X
TRAITEMENT GENERAL DE LA VEGETATION INDIGENE																																								
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																													
X	X	X	X							X	X	X	X	X																										
<p>En charge de la mise en œuvre :</p>	<p>Exploitant</p>																																							
<p>Suivi de la mesure :</p>	<p>Accompagnement écologique du maître d'ouvrage annuel Analyse et évolution des cortèges de faune et de flore</p>																																							
<p>Indicateurs de suivi :</p>	<p>Efficacité de la mesure</p>																																							
<p>Coût :</p>	<p>0,2 €/m² soit environ 10 000 € (en début de travaux)</p>																																							


Titre :	Mesure MR3 : Gestion des espèces végétales envahissantes
Type de travaux concernés :	Exploitation de façon générale
Type de mesure :	Réduction
Communautés biologiques visées :	Ailanthé glanduleux et Ambroisie notamment
Description :	<p>Elle consiste à gérer écologiquement les bandes enherbées spontanées présentes sur les talus et bordures de chemins de la carrière.</p> <p>En effet, ces formations végétales basses peuvent servir à la fois de zone de nourrissage, de sites de reproduction, de corridors écologiques et de zones refuges pour plusieurs groupes d'espèces, y compris des espèces végétales. En revanche, c'est aussi à ce niveau que se développent préférentiellement les espèces végétales envahissantes dont l'Ailanthé glanduleux, en progression localement.</p> <p>En mesure préventive, les roues ou chenilles des engins ou du matériel intervenant ponctuellement sur site seront nettoyés avant leur transfert sur le site pour éviter l'apport de graines d'espèces envahissantes.</p> <p>Il conviendra d'éliminer manuellement ou mécaniquement les pieds d'espèces envahissantes si ceux-ci apparaissent (les jeunes pieds sont tardifs et sont visibles fin juin/début juillet). Tout le système racinaire doit être enlevé, puis détruit par compostage en conteneur ou transférer en déchèterie verte.</p> <p>Une surveillance des espaces traités sera réalisée pour vérifier son efficacité. Si c'est bien le cas, les interventions pourront être moins fréquentes par la suite. Un entretien sera néanmoins à réaliser sur ces zones.</p> <p>La gestion de l'Ailanthé est importante car elle conditionne aussi la remise en état de la carrière après exploitation. En effet, il convient au maximum d'éviter le développement de boisements d'ailanthes qui peuvent recouvrir intégralement les surfaces ouvertes en peu de temps et contraindre le développement d'autres essences arborées.</p> <p>Cette mesure doit être en phase avec la mesure MR2 relative à la gestion de la bande des OLD et être effectuée préférentiellement entre la mi-octobre et février en dehors des bords de pistes et de la carrière.</p> <p>Cette mesure s'applique à toutes les espèces végétales envahissantes, dont l'Armoise annuelle ou l'Ambroisie.</p>
Nature des interventions	Arrachage des pieds au mois d'août au plus tard
Localisation (secteurs jaunes)	
Objectif :	Destruction des stations d'Ailanthé qui pourraient coloniser le site

Calendrier :	Périodicité interannuelle : chaque année																										
	Mois d'intervention :																										
	PERIODE DE TRAITEMENT DE L'AILANTHE																										
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">x</td> <td style="background-color: #90EE90;">x</td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #90EE90;">x</td> <td style="background-color: #90EE90;">x</td> <td style="background-color: #90EE90;">x</td> <td style="background-color: #90EE90;">x</td> <td style="background-color: #90EE90;">x</td> </tr> </tbody> </table>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	x	x									x	x	x	x
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																
x	x									x	x	x	x	x													
X : période favorable (mais toute l'année en bords de pistes ou dans la carrière)																											
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant																										
Suivi de la mesure :	En interne : vérification annuelle de l'absence d'ailanthe ou de sa propagation																										
Indicateurs de suivi :	Limitation de la progression des espèces envahissantes à fort pouvoir colonisant																										
Coût :	0,5 €/m ² coût variable suivant la surface détectée																										

Titre :	Mesure MR4 : Contrôle des arbres avant abattage
Type de travaux concernés :	Défrichage, OLD
Type de mesure :	Réduction
Communautés biologiques visées :	Grand Capricorne - Chauves-souris arboricoles
Description :	<p>Cette mesure se veut préventive, même si aucun gîte à chauves-souris ou arbre attaqué par le Grand Capricorne ne figurent actuellement au sein de l'emprise du projet d'exploitation.</p> <p>Les vieux arbres, en particulier les chênes à cavités, à écorce soulevée ou portant du bois mort, peuvent être favorables aux chauves-souris ou aux insectes saproxylophages dont le Grand Capricorne.</p> <p>Afin de prévenir toute destruction de ces espèces lors de l'abattage des arbres lors des différentes phases de l'exploitation, une inspection préalable des arbres sera réalisée par un ou des écologues compétents.</p> <p>En ce qui concerne le Grand Capricorne, les arbres éventuellement atteints et devant être abattus pourront être élagués et débités en grosses sections entre la mi-octobre et février. Ils seront déposés au sol sur la bande des 10 mètres. Ce traitement spécifique pourra permettre un éventuel développement larvaire.</p> <p>Pour les chauves-souris, l'inspection des arbres devra éviter le dérangement d'individus. Elle pourra se faire à l'aide d'une caméra dès le mois d'octobre. Si des individus ou des gîtes sont trouvés, l'arbre sera de préférence abattu en octobre-novembre, au crépuscule afin de permettre aux individus de fuir en sécurité. Une dépose en douceur et un stockage au sol sur place des fûts seront respectés pendant au moins 48h avant évacuation.</p> <p>Dans ces cas, une demande pour déplacement d'individus d'espèce protégée doit être déposée avant toute intervention. Elle doit impérativement correspondre aux modalités d'application de l'Arrêté du 18 décembre 2014 fixant les conditions et limites dans lesquelles des dérogations à l'interdiction de capture de spécimens d'espèces animales protégées peuvent être accordées par les préfets pour certaines opérations pour lesquelles la capture est suivie d'un relâcher immédiat sur place.</p>
Nature des interventions	<p>Marquage des arbres à cavité, sénescents ou présentant des signes d'attaques de coléoptères saproxyliques ou des potentialités pour les chauves-souris ou les oiseaux cavernicoles.</p> <p>Contrôle préalable des arbres marqués devant être abattus ou élagués</p>
Localisation (secteurs jaunes)	
Objectif :	Maintenir la présence d'arbres âgés ou à cavités favorables au développement larvaire des coléoptères saproxyliques (en prévision de la colonisation par le Grand Capricorne), aux chauves-souris arboricoles. Prévenir la destruction d'arbres-gîtes lors des travaux de coupe ou d'élagage.

Calendrier :	Périodicité interannuelle : avant chaque arrachage de végétation durant toute la durée de l'exploitation Mois d'intervention :																											
	COUPE ET DÉPLACEMENT DES ARBRES																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th> </tr> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">X</td><td style="background-color: #90EE90;">X</td><td style="background-color: #90EE90;">X</td><td style="background-color: #90EE90;">X</td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #90EE90;">X</td><td style="background-color: #90EE90;">X</td><td style="background-color: #90EE90;">X</td><td style="background-color: #90EE90;">X</td><td style="background-color: #90EE90;">X</td> </tr> </table>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	X	X	X	X							X	X	X	X	X
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																
X	X	X	X							X	X	X	X	X														
X : période favorable																												
	INSPECTION PRÉALABLE DES ARBRES À ABATTRE, POUR LES CHAUVES-SOURIS																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #90EE90;">X</td><td style="background-color: #90EE90;">X</td><td style="background-color: #90EE90;">X</td><td style="background-color: #90EE90;">X</td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td><td style="background-color: #FFB6C1;"></td> </tr> </table>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D										X	X	X	X		
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																
										X	X	X	X															
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant																											
Suivi de la mesure :	Passage d'un écologue pour vérifier et anticiper la destruction d'espèces protégées																											
Indicateurs de suivi :	Respect des préconisations																											
Coût :	1/2 journée soit 275 € environ avant chaque phase d'abattage																											

Titre :	Mesure MR5 : Suivi de l'activité des chauves-souris de la grotte de l'Enfernet
Type de travaux concernés :	Tirs de mine
Type de mesure :	Réduction
Communautés biologiques visées :	Chauves-souris cavernicoles de la grotte de l'Enfernet
Description :	<p>Cette mesure se veut préventive, même si la présence des chauves-souris (Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe en hivernage) dans la grotte de l'Enfernet est attestée depuis plusieurs années en phase d'exploitation de la carrière.</p> <p>Afin de prévenir toute destruction indirecte par dérangement (vibrations ou surpression) de ces espèces lors des tirs de mines opérés dans la carrière (jusqu'à 5/6 par an), des instruments d'enregistrements devront être posés au préalable à l'entrée de la grotte avec l'accord des propriétaires.</p> <p>Les instruments seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un enregistreur fixe d'ultrasons dédié aux chauves-souris (de types SM4BAT, Anabat, Batcorder, Elekon, Petterson... ou autre dispositif) ; • un sismographe ou sismomètre permettant l'enregistrement des vibrations dans les basses mesures (0,2/0,3 mm/s) et l'analyse des surpressions aériennes par géophone. <p>L'exploitant contactera préalablement à chaque tir (minimum une semaine avant) la structure devant poser l'enregistreur à ultrasons (LPO 26, bureau d'étude spécialisé ou autres partenaires). L'analyse des sons sera effectuée a posteriori afin de rendre compte du comportement des chauves-souris si elles sont présentes.</p> <p>L'exploitant pourra demander à l'entreprise effectuant les tirs de poser le sismographe/mètre préalablement au tir. Une analyse des vibrations et surpression sera effectuée dans la foulée.</p> <p>Cette mesure devra perdurer autant que de besoin (au minimum trois ans afin de couvrir deux cycles biologiques complets des chauves-souris). Si un dérangement significatif est constaté, il conviendra d'adapter les tirs de mines afin de ne pas perturber significativement le cycle biologique des espèces occupant la grotte. S'il n'est pas constaté de dérangement notable, cette mesure pourra cesser.</p>
Nature des interventions	Pose d'enregistreurs avant chaque tirs de mines Analyse des résultats

<p>Localisation (secteurs jaunes)</p>	
<p>Objectif :</p>	<p>Prévenir le dérangement significatif des chauves-souris occupant la grotte</p>
<p>Calendrier :</p>	<p>Toute l'année en fonction des tirs, durant au moins trois ans</p>
<p>En charge de la mise en œuvre :</p>	<p>Exploitant</p>
<p>Suivi de la mesure :</p>	<p>Par des écologues compétents</p>
<p>Indicateurs de suivi :</p>	<p>Prévention du dérangement significatif des chauves-souris pendant toute la durée d'exploitation</p>
<p>Coût :</p>	<p>Variable en fonction du matériel et de la durée</p>

5.3.3.4 Incidences résiduelles

5.3.3.4.1 Méthodologie d'évaluation des incidences résiduelles

Les incidences résiduelles définies ci-après se basent sur le parti-pris d'exploitation et de gestion du projet résultant d'un processus itératif avec le maître d'ouvrage afin de trouver le meilleur compromis entre la nécessité de conservation des habitats et espèces protégées présents à l'intérieur des périmètres d'études immédiats et rapprochés, et la faisabilité technique et financière des mesures.

Cette évaluation est effectuée après le bilan de l'efficacité des mesures proposées ci-avant.

Cette nouvelle analyse croisée aboutit donc à la qualification des incidences résiduelles qui peuvent ensuite être hiérarchisées selon plusieurs niveaux d'incidences, et selon les mêmes critères que pour l'évaluation des incidences avant mesures.

D'une manière générale, il est considéré qu'une incidence résiduelle négligeable/très faible voire faible (par exemple sur des compartiments d'habitats d'espèces) peut être jugée comme acceptable. Dans ce cas, la mise en place de mesures de compensation d'incidence n'est pas proposée.

A priori, les espèces n'étant pas affectées de manière significative avant mise en place de mesures correctives ne font pas l'objet d'une évaluation des résiduels.

Cette règle ne représente toutefois pas une constante.

5.3.3.4.2 Tableau d'analyse des incidences résiduelles

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES APRÈS MISE EN ŒUVRE DES MESURES														
Espèces ou habitats	Caractérisation de l'incidence	Incidence				Rappel du niveau de l'incidence avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction d'incidences associées	Analyse de l'importance de l'incidence résiduelle	Incidences résiduelles				Niveau des incidences résiduelles après application des mesures	
		D	I	T	P				D	I	T	P		
Boisement de Pins d'Alep et de Chênes verts du mésoméditerranéen inférieur	Destruction temporaire pour 10 ans sur 1,8 ha Dégradation/altération de 4,75 ha dans la bande des OLD sur 30 ans Reconstitution à partir de 30 ans lors du réaménagement.	x		x	x	Faible	Mesure R2 : Gestion de la bande des OLD	Inchangée	x		x	x	Faible	
Fourré calcicole et pionnier à Genêt d'Espagne (Spartium junceum)	Entretien de la bande des 10 mètres le long de la piste d'accès sur 30 ans et sur 0,15 ha	x			x	Très faible	Mesure R2 : Gestion de la bande des OLD	Inchangée	x			x	Très faible	
Zones rudérales	Altération temporaire (0,31 ha)	x		x		Très faible	Sans objet	Inchangée	x			x	Très faible	
Carrières	Destruction (2,47 ha) mais surface inchangée durant toute l'exploitation. Réaménagement par reboisement à partir de 30 ans.	x		x	x	Très faible	Sans objet	Réaménagement en fin d'exploitation	x		x	x	Très faible à positif	
Espèces végétales envahissantes	Mesure préventive					Nul	Mesure R3 : Gestion des espèces végétales envahissantes	A appliquer dès le début d'exploitation					Nul	
Grand Capricorne	Mesure préventive					Nul	Mesure R4 : Contrôle des arbres avant abattage	Les modalités d'abattage des arbres ne détruiront pas d'individus, seul l'habitat larvaire sera détruit sans pour autant remettre en cause l'état de conservation local de l'espèce. Il est toutefois rappelé que cette espèce n'est pas présente aujourd'hui.					Nul	
Lézard des murailles	Destruction de spécimens	x			x	Faible	Mesure R1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Gestion de la bande des OLD	Evitement des périodes de fortes sensibilités. Evitement au maximum de la destruction d'individus. Conservation des habitats de repos et de reproduction tout au long de la durée d'exploitation. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'exploitation	x			x	Très faible	
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible			x		x			Très faible
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce (talus rocheux, zones rudérales...) soit 6,77 ha en limite d'exploitation actuelle	x			x	Faible			x			x		Très faible
Lézard à deux raies	Destruction de spécimens	x			x	Faible	Mesure R1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Gestion de la bande des OLD	Evitement des périodes de fortes sensibilités. Evitement au maximum de la destruction d'individus. Conservation des habitats de repos et de reproduction tout au long de la durée d'exploitation. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'exploitation	x			x	Très faible	
	Dérangement d'individus	x		x		Faible			x		x			Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (lisières broussailleuses) soit 2 ha environ en limite d'exploitation actuelle (lisières) au niveau des zones défrichées	x			x	Faible			x			x		Très faible
Coronelle girondine, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons (potentielles)	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	Mesure R1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Gestion de la bande des OLD	Evitement des périodes de fortes sensibilités. Evitement au maximum de la destruction d'individus. Conservation des habitats de repos et de reproduction tout au long de la durée d'exploitation. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'exploitation	x			x	Très faible	
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible			x		x			Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (boisements)	x			x	Très faible			x			x		Très faible
Pic épeiche Pic vert Rossignol philomèle Rougegorge familier Fauvette à tête noire Pouillot de Bonelli Roitelet à triple bandeau Mésange huppée	Destruction de spécimens	x			x	Faible	Mesure R1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Gestion de la bande des OLD	Evitement des périodes de fortes sensibilités. Evitement au maximum de la destruction d'individus. Conservation des habitats de repos et de reproduction tout au long de la durée d'exploitation. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation des populations locales du fait de l'exploitation					Nul	
	Dérangement d'individus	x		x		Faible			x		x			Très faible
	Destruction d'habitat d'espèce (1,8 ha)	x		x		Très faible			x			x		Très faible

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES APRÈS MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Espèces ou habitats	Caractérisation de l'incidence	Incidence				Rappel du niveau de l'incidence avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction d'incidences associées	Analyse de l'importance de l'incidence résiduelle	Incidences résiduelles				Niveau des incidences résiduelles après application des mesures		
		D	I	T	P				D	I	T	P			
Mésange bleue Mésange charbonnière Grimpereau des jardins Pinson des arbres Serin cini Bruant zizi	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce (4,75 ha d'OLD de site de nourrissage et de reproduction)	x		x		Faible			x		x			Très faible	
Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Minioptère de Schreibers, Vespère de Savi et Sérotine commune	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	Mesure R1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation Mesure R4 : Contrôle des arbres avant abattage	Évitement des périodes de fortes sensibilités. Évitement au maximum de la destruction d'individus. Gestion appropriée des habitats de chasse. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'exploitation						Nul	
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible			x		x				Très faible
	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Très faible			x		x				Très faible
	Rupture de corridor écologique					Nul									
Petit Rhinolophe et Grand Rhinolophe	Destruction de spécimens		x		x	Faible	Mesure R5 : Suivi des chauves-souris de la grotte de l'Enfernet	Évitement des périodes de fortes sensibilités. Évitement au maximum de la destruction d'individus. Gestion appropriée des habitats de repos au sein de la grotte de l'Enfernet. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'exploitation						Nul	
	Dérangement d'individus	x		x		Faible			x		x				Très faible
	Dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Très faible			x			x			Très faible
	Rupture de corridor écologique					Nul									
Hérisson d'Europe (potentiel)	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	Mesure R1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation	Évitement des périodes de fortes sensibilités. Évitement au maximum de la destruction d'individus. Gestion appropriée des habitats Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'exploitation	x			x		Très faible	
	Dérangement d'individus	x		x		Faible			x		x				Très faible
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce (son habitat concerne tous les types de milieux rencontrés, soit 4,75 ha au total)	x		x		Très faible			x		x				Très faible
Ecureuil roux	Destruction de spécimens					Nul	Mesure R1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation Mesure R4 : Contrôle des arbres avant abattage	Évitement des périodes de fortes sensibilités. Évitement au maximum de la destruction d'individus. Gestion appropriée des habitats potentiels au sein de l'exploitation sur 30 ans. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'exploitation						Nul	
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible			x		x				Très faible
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce (boisements en périphérie)	x		x		Très faible			x		x				Très faible

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

5.3.3.5 Mesures de compensation et de suivi

5.3.3.5.1 Justification de la non mise en œuvre de mesures compensatoires

La mise en œuvre des mesures de réduction d'incidences limite au maximum le risque de destruction directe ou indirecte d'individus d'espèces protégées, notamment celles présentant le plus d'enjeux de conservation, à savoir les chauves-souris fréquentant la grotte de l'Enfernet. Les reptiles, le cortège des oiseaux communs forestiers, le cortège des oiseaux des milieux anthropisés et les mammifères terrestres protégés bénéficient également de ces mesures.

L'efficacité optimale de ces mesures vise à être atteinte sur un laps de temps court de 3 ans pour la cicatrisation des OLD et de 10 ans mais de manière progressive pour les zones défrichées.

La plupart des incidences résiduelles ne sont pas significatives, que ce soit en début de chaque phase et lors de l'exploitation elle-même. En effet, les mesures de gestion, la conduite de l'exploitation et la remise en état coordonnée permettent de conserver, créer et gérer des surfaces d'habitats de repos, de reproduction et de nourrissage des espèces protégées présentes sans remise en cause de leurs états de conservation locale.

Aussi, il n'est pas proposé de mesures de compensation d'incidence ou la production d'une demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement.

5.3.3.5.2 Mesures de suivi

Un suivi écologique des mesures de réduction d'incidence est obligatoire. Il vise à s'assurer de l'**efficacité des mesures** afin d'en optimiser les effets positifs.

Les mesures qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet sont présentées ci-dessous.

Titre :	Mesure MS1 : Formation et information des intervenants avant travaux
Type de travaux concernés :	Exploitation de façon générale
Type de mesure :	Suivi
Communautés biologiques visées :	Toutes
Description :	Il s'agit de réaliser une formation du personnel vis-à-vis des enjeux écologiques du site, avant la phase 1 d'exploitation.
Nature des interventions	Cette formation sera accompagnée par la production d'une note synthétique sur la gestion écologique du site à destination des intervenants, comprenant notamment : <ul style="list-style-type: none"> la rédaction d'une note technique sur la gestion de la végétation, et la localisation des interventions ; la production d'une cartographie de synthèse simple des mesures, affichée en permanence sur site.
Localisation (secteurs jaunes)	Toute l'exploitation
Objectif :	S'assurer que le projet ne concourt pas à l'altération de l'état de conservation des espèces protégées recensées
Calendrier :	avant le début de l'exploitation
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Respect des préconisations, production et diffusion de la note et de la carte
Indicateurs de suivi :	Présence de la faune protégée recensée. Evolution des espèces végétales exotiques envahissantes.
Coût :	3 journées d'un écologue soit 1 650 € environ

Titre :	Mesure MS2 : Production d'un calendrier d'intervention en phase d'exploitation et suivi de la mise en œuvre des mesures de réduction
Type de travaux concernés :	Exploitation de façon générale
Type de mesure :	Suivi
Communautés biologiques visées :	Toutes

Description :	Ce calendrier doit servir de fil rouge tout au long de l'exploitation. Il doit permettre de faire le lien dans le bon déroulement des mesures de réduction d' incidence entre le maître d'ouvrage, les différents intervenants et les experts écologues.
Nature des interventions	Ce calendrier prendra en compte : <ul style="list-style-type: none"> • la planification de la mise en œuvre des travaux de coupe de la végétation, de terrassement, de remblaiement, d'entretien des dispositifs en faveur de la faune, etc. • la planification des visites sur site par les experts écologues : balisage, formation des intervenants, suivi de l'efficacité des mesures, etc.
Localisation (secteurs jaunes)	Toute l'exploitation
Objectif :	S'assurer que le projet ne concourt pas à l'altération de l'état de conservation des espèces protégées recensées
Calendrier :	Annuellement
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Respect des préconisations, production et diffusion de comptes rendus de visites,
Indicateurs de suivi :	Présence de la faune protégée recensée. Evolution des espèces végétales exotiques envahissantes.
Coût :	Variable

Titre :	Mesure MS3 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation
Type de travaux concernés :	Exploitation de façon générale
Type de mesure :	Suivi
Communautés biologiques visées :	Toutes
Description :	L'intervention d'experts écologues est recommandée afin de : <ul style="list-style-type: none"> • valider les choix des dispositifs détaillés dans les mesures ; • s'assurer de bons partis-pris des différentes interventions et de leurs localisations ; • vérifier la conformité des travaux ; • poser/déposer les enregistreurs et analyser les résultats (durant les 3 premières années a minima) ; • proposer un réajustement des mesures si nécessaire ; • rédiger les comptes rendus de la phase travaux, et transmettre les documents (notes techniques et saisie des données brutes biodiversité pour le SINP) à la DREAL et autres partenaires éventuels.
Localisation (secteurs jaunes)	Toute l'exploitation
Objectif :	S'assurer que le projet ne concourt pas à l'altération de l'état de conservation des espèces protégées recensées
Calendrier :	Annuel pendant les 10 premières années puis tous les 5 ans ensuite
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Respect des préconisations, production et diffusion de comptes rendus de visites, propositions d'ajustements des mesures (le cas échéant)
Indicateurs de suivi :	Présence de la faune protégée recensée. Evolution des espèces végétales exotiques envahissantes.
Coût :	Environ 1,5 journée d'écologue /an, soit 825 €/an environ soit 24 750 € sur 30 ans

5.4 Incidences et mesures sur le patrimoine, les sites et paysage

5.4.1 Incidences et mesures sur le paysage

Les incidences sur le paysage ont fait l'objet d'une étude spécifique. Cette étude est présentée en intégralité en expertise n°2.

→ Voir l'étude paysagère du projet – ATDx en Expertise n°2

5.4.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

Les mesures d'évitement prises en phase conception ont consisté à choisir un plan d'exploitation qui limitera le plus possible la visibilité de l'exploitation.

Titre :	E1.1. Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension
Mesure définie en page 157	

5.4.1.2 Incidences brutes

5.4.1.2.1 Incidences directes permanentes

Ces incidences perdureront après l'exploitation et la remise en état des lieux une fois l'exploitation terminée. Ils vont se matérialiser par :

- La modification du paysage résultant de l'aplanissement de la colline dans la partie sud-ouest en cours d'ouverture au début de l'exploitation,
- La modification de la topographie, au droit des talus de sécurisation et de la plateforme, et à l'intérieur de la zone d'extraction (cette dernière étant peu visible à l'extérieur)
- La modification par endroits de l'occupation du sol (cf. chapitre 6 sur la remise en état),
- L'incidence paysagère liée à la station de traitement (ne faisant pas l'objet de la présente demande).

Pour rappel, le chemin d'accès à la carrière est déjà existant et ne sera pas élargi dans le cadre du projet. Sa position à flanc de colline engendre une visibilité notable due à la différence de couleur entre la roche fraîchement mise à nue et la roche altérée et patinée des environs. Cependant, l'ensemble du paysage est minéral, avec de nombreux éboulis, falaises et affleurement rappelant son aspect minéral dans le paysage.

5.4.1.2.2 Incidences directes temporaires

D'autres incidences seront temporaires et liées à l'exploitation du projet d'extraction et de traitement des matériaux. Elles sont liées aux moyens techniques qui seront mises en œuvre pour mener à bien cette activité. Il s'agit de :

- Les principales incidences seront liées à la constitution des talus de sécurisation à l'ouest et de la plateforme à l'est. En effet, ils vont nécessiter le défrichement d'une surface totale de 2,5 ha, au sein d'un milieu boisé et bien visible (flanc du relief). Les travaux de mise en place de ces talus et la mise en place de matériaux minéraux plus clairs que l'ensemble du massif aura un fort impact paysager. Néanmoins, on rappelle que le défrichement lié au talus de sécurisation sera réalisé en plusieurs fois, la partie haute n'étant pas défrichée avant remise en état de la partie basse. En outre, les matériaux inertes qui seront mis en place seront en partie de nature terreuse et donc de couleur brune plus foncée que les matériaux minéraux auxquels ils seront mélangés.
- Les OLD (débroussaillage) vont dé-densifier la végétation présente autour du site sur une largeur de 50 m. Les travaux porteront en priorité sur les parties basses (arbustes, broussailles, herbes sèches) ainsi que sur les branches basses qui seront élaguées. La végétation sera donc plus clairsemée, le but étant de créer une rupture dans la végétation. Les OLD autour de la zone du talus de sécurisation ne seront entretenus que pendant les travaux, soit durant 8 ans,

- La mise en œuvre d'engins, d'installations de traitement et de stocks. Les installations et les engins seront limités en nombre et en hauteur. Sur la zone d'extraction, les engins, les installations et les stocks sera situés en situation encaissée et seront donc invisibles depuis l'extérieur, hormis ponctuellement (point 8b par exemple),
- La zone d'extraction étant déjà ouverte dans son intégralité, il n'y aura pas de nouvelle incidence liée à la mise à nu de la roche dans cette zone.

5.4.1.2.3 Incidences indirectes temporaires

La production de poussières restera la principale incidence indirecte du projet sur le paysage. Elle sera induite essentiellement par la manipulation et le traitement des matériaux et par le roulage des engins sur les pistes.

5.4.1.2.4 Modification des perceptions

Tout d'abord, il est important de noter qu'aucune nouvelle zone de perception de la carrière ne sera ouverte à cause de la poursuite de l'exploitation du site grâce à la conservation des éléments structurants de paysage et de mesures d'évitement (cf. paragraphe sur les mesures paysagères). Néanmoins, si la carrière en elle-même n'est pas visible, les zones débroussaillées liées aux OLD pourront être perceptibles depuis des zones où la carrière ne sera pas visible (vieux village d'Aubres par exemple).

Il n'y aura aucune modification au droit de la station de traitement en contrebas de la RD 94. Les installations de traitement, les installations annexes (hangar, atelier mécanique, bascule) et les zones de stockage ne seront pas modifiées.

L'activité des engins sur la zone d'extraction et l'avancée des fronts de taille ne seront visibles que depuis des points situés à une altitude au moins équivalente à celle de la carrière. Ils seront donc invisibles depuis le fond de la vallée de l'Eygues, sur la RD 94 et ses abords. En revanche, les engins réalisant le défrichage et la mise en place des talus sur le flanc sud-est seront visibles. Cette incidence sera limitée dans le temps (réalisation du talus sur sept ans, sur une durée d'autorisation de trente ans).

5.4.1.2.5 Présentation des simulations paysagères

La visibilité du projet de poursuite de l'exploitation et la modification des perceptions qui en découle ont été évaluées à l'aide de la réalisations de photo-simulations.

Pour cela, ATDX a combiné des moyens de modélisation 3D et d'infographie (logiciels COVADIS, 3DS et Photoshop) pour maîtriser à la fois les proportions et les volumes (en construisant une maquette 3D avec COVADIS et 3DS) et le rendu photoréaliste (en utilisant Photoshop) en appliquant les textures les plus réalistes.

Une part importante de la réalisation des photomontages correspond à l'élaboration de la maquette 3D du projet. La réalisation des photomontages proposés ici est conditionnée à la validation par le client du plan de la remise en état finale de l'installation. Une fois ce plan et les détails techniques du projet validés, il sera procédé à la réalisation de la maquette 3D. Toute modification du projet par le client après réalisation de la maquette 3D obligera l'application de coûts supplémentaires.

Le flanc sud-est sur lequel s'appuie la piste d'accès et les talus étant la zone la plus sensible, et qui portera le plus de modifications, les points de vue qui ont été retenus pour réaliser ces photo-simulations sont les points de vue suivants :

- n°5, depuis le pont de l'Eygues au lieu-dit « La Bagude », à Aubres, à 1,2 km environ au sud du site, qui offre une vue assez globale sur ce flanc sud-est, et représente la perception depuis le bras ouest du méandre de l'Eygues,
- n°15, sur la RD 94, au droit de la station principale de traitement, au lieu-dit « l'Espinasse », en regardant en direction de l'ouest, à 500 m environ à l'est de la carrière, qui est représentatif de la co-visibilité entre la carrière et le site de traitement de la SOCOVA,
- n°16, sur la RD 94, entre les Pilles et Aubres, à 900 m environ au sud-est du site, qui représente la perception depuis le bras est du méandre.

Les points de vue identifiés dans l'état initial comme présentant une perception forte n'ont pas été retenus pour ces simulations car :

- le point n°8 correspond à une visibilité assez ponctuelle, et le flanc sud-est n'est pas visible depuis ce point,
- le point n°11 est plus éloigné que le point n°16 retenu,
- la perception cumulée avec la station de traitement est mieux illustrée depuis le point de vue n°15 que depuis le point de vue n°14, depuis lequel la carrière n'est pas visible.

A niveau de chacun de ces deux points, deux simulations à deux moments différents de l'exploitation ont été réalisées :

- à T+ 5 ans, correspondant au plan de phasage à la fin de la première phase d'exploitation : à ce stade, le talus de sécurisation sera en cours de constitution, et la jeune revégétalisation de ce talus, comme celui du talus de la plateforme, ne saurait masquer complètement leur aspect minéral. L'impact paysager de ces talus sera donc important,
- à T + 30 ans, une fois l'exploitation terminée. A ce stade, les talus auront été revégétalisés depuis plus de 20 ans, et cette végétalisation aura acquis, depuis quelques années déjà, un aspect développé équivalent aux boisements avoisinants. La modification de la topographie sera toujours légèrement perceptible, mais l'occupation du sol sera similaire à l'original (boisements et affleurements rocheux).

Ces photomontages tiennent compte des mesures de réduction qui seront explicitées au paragraphe 0 adéquat en page 209.

Point de vue n°5 : Vue depuis le pont au-dessus de l'Eygues, au lieu-dit « La Bégude »

L'aspect minéral actuel de la zone d'éboulis sera fortement accentué durant les premières années avec la constitution du talus de sécurisation par-dessus ces éboulis.

A T + 5, la partie inférieure du talus sera réalisée et replantée. Néanmoins, ces plants seront encore jeunes, peu denses et pas très hauts, et ne suffiront pas encore à redonner un rendu boisé à cette zone.

A T+30, en revanche, les plantations auront bien poussé, et le talus se fondera bien dans son environnement végétal, même si quelques taches rocheuses affleurent encore ici où là, notamment liés à la piste d'accès qui sera maintenue.

Simulation à T +5



Simulation à T +30



Point de vue n°15 : Vue depuis la RD 94, au droit de la station de traitement

Comme depuis les autres points de vue dans la même direction, l'aspect minéral actuel de la zone d'éboulis sera fortement accentué durant les premières années avec la constitution du talus de sécurisation par-dessus ces éboulis.

Même s'il faudra quelques années aux arbres pour pousser, on constate néanmoins que la plantation, déjà réalisée début 2021, d'une haie de thuyas brise-vue le long de la station principale de traitement aura un réel impact sur la covisibilité des deux sites, la diminuant significativement.

Simulation à T +5



Simulation à T+30



Point de vue n°16 : Vue depuis la RD 94, entre Aubres et « Les Pilles »

Depuis ce point de vue également, l'aspect minéral actuel de la zone d'éboulis sera fortement accentué durant les premières années avec la constitution du talus de sécurisation par-dessus ces éboulis, plus large à la base.

A T + 5, la partie inférieure du talus sera réalisée et replantée. On voit bien sur cette simulation que, même si ces plants créent de taches vertes rappelant la couleur des environs, c'est encore la couleur claire de la roche qui domine sur cette zone.

On observe une nette évolution à T+30, en revanche, avec un rendu beaucoup plus boisé et un effacement progressif des talus.

Simulation à T +5



Simulation à T +30



5.4.1.2.6 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
							Phase travaux	Phase exploitation
Perceptions générales de la carrière dans le paysage	Négatif	Direct	Perm.	Long terme	Extraction de matériaux, aplanissement de la colline, excavation d'une profondeur de 20 m, présence d'installations et d'engins Travaux sur le flan sud-est	Pas d'augmentation de la zone d'extraction Travaux (talus, plateforme) s'étalant sur moins de dix années	Modéré	Faible
Perceptions du site depuis le nord-ouest	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Perception de l'aplanissement et de la carrière uniquement	Perceptions ponctuelles ou partielles Peu d'enjeux	Nul	Faible
Perceptions du site depuis le sud-ouest	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Chemin situé à flanc de colline Différence de couleur de la roche Perte du caractère boisé	Talus de sécurisation et piste d'accès plus prégnants que la carrière elle-même	Modéré	Modéré
Perceptions depuis le sud-est	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Chemin situé à flanc de colline Différence de couleur de la roche Perte du caractère boisé	Talus de sécurisation et piste d'accès plus prégnants que la carrière elle-même	Fort	Modéré
Perceptions depuis la RD 94	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Chemin situé à flanc de colline Différence de couleur de la roche Perte du caractère boisé Forte co-visibilité avec la station de traitement	Talus de sécurisation et piste d'accès plus prégnants que la carrière elle-même	Fort	Modéré

5.4.1.3 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	R2.10 Mesures paysagères mises en place dans le cadre de l'exploitation
Type de travaux concernés :	Activité générale du site
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>A défaut de pouvoir réduire l'incidence paysagère du site dès les premières phases, l'exploitant s'attachera avec vigilance à l'augmenter le moins possible, au moins au niveau du plateau sommital (plateforme des installations et zone d'extraction) et à réaménager dès que possible toute zone dont l'exploitation sera terminée.</p> <p><u>Sur la plateforme de transit</u></p> <p>On veillera à mettre en place, en bordure du talus de la plateforme, un merlon périphérique de 1 m de hauteur environ, qui pourra être revégétalisé en même temps que le talus (cf. mesures concernant la remise en état).</p> <p>Ce merlon, bien que discontinu pour des raisons hydrauliques (dans le but que l'eau ruisselle sur le talus, au lieu de s'infiltrer dedans) permettra ainsi de masquer partiellement depuis la vallée en contrebas les stocks qu'elle abritera.</p>

En outre, l'exploitant veillera à stationner les engins au centre de cette plateforme, de façon à limiter leur perception aussi bien depuis la vallée de l'Eygues, au sud, que depuis le val de Courigne, au nord.

Concernant les stocks, l'exploitant veillera à laisser un espace de 2 m environ (passage d'un engin) libre en bordure de plateforme (côté nord notamment), afin de ne pas risquer de faire « couler » les stocks sur la pente, ce qui créerait un impact supplémentaire. Une chargeuse passera régulièrement pour enlever les éventuels matériaux sur cet espace.

Sur la zone d'extraction

Les principes de l'exploitation qui participeront à limiter les impacts paysagers et à permettre une meilleure insertion paysagère du projet sont . Les choix de conduite d'exploitation sont les suivants :

Les fronts de taille seront, comme c'est le cas actuellement, orientés vers le nord-est. Cette orientation permettra, surtout avant l'encaissement de l'extraction, d'éviter que ces fronts soient visibles depuis le côté est du méandre.

Comme déjà expliqué, l'extraction s'approfondira à l'intérieur de la zone d'extraction déjà définie, et les talus périphériques existants seront conservés, afin de conserver ces écrans topographiques qui masqueront, depuis les points de vue hauts, la partie la plus basse de l'extraction.

Bien que le fond de fouille ne pourra être réaménagé qu'en fin d'exploitation, la bande de 10 m et le front résiduel supérieur (au-dessus de 458 m NGF), zones les plus visibles depuis l'extérieur du site, seront réaménagés au plus vite et de la façon la plus coordonnée possible à l'extraction, dès la première phase pour les zones périphériques, et dès le début du creusement du front inférieur pour le front au-dessus de la cote 458 m NGF.

Comme sur la plateforme de transit, durant les premières phases d'extraction (première moitié de l'exploitation), avant que l'extraction ne s'enfonce dans le massif, on veillera à positionner les groupes mobiles de premier traitement et à stationner les engins le plus possible au centre de la zone d'extraction pour éviter qu'ils soient visibles depuis l'extérieur, et à conserver un espace de 2 m entre les stocks et la limite de la zone d'extraction pour éviter que ceux-ci ne « coulent » dans la pente, et pour qu'un engin puisse passer régulièrement pour y veiller. La présence de merlons périphériques de 1 m de haut en bordure de la zone d'extraction limitera les perceptions vers l'intérieur, et empêchera les stocks de « couler » dans les pentes.

Sur le talus de sécurisation

Cette étude a fait ressortir que la création de ce talus, nécessaire pour la sécurité des usagers de la piste d'accès, sera un des principales incidences paysagères.

La réduction de cet incidence passera par une avancée progressive des travaux de défrichage, qui seront réalisés en plusieurs campagnes annuelles, qui seront coordonnés aux travaux de réaménagement et de végétalisation : le défrichage de la zone concernée par un talus intermédiaire sera réalisé parallèlement à la revégétalisation d'un talus sous-jacent. La surface de la zone en travaux sera ainsi minimisée.

Lorsqu'une piste permettant d'accéder aux talus intermédiaires ne sera plus utilisée, le sol sera décompacté et elle sera replantée lors de la prochaine campagne de réaménagement.


Le talus de la plateforme de transit sera végétalisé aussitôt terminé, dès le début de l'exploitation.

A noter que ces phases feront l'objet d'Obligations Légales de Débroussaillage (OLD). Les plantations (Pins d'Alep, Chênes et plusieurs types d'arbustes) seront ainsi complétées lorsque ces OLD seront levées (dès la neuvième année d'exploitation pour la partie basse du talus de sécurisation, et en fin d'exploitation pour les autres parties). La carte de localisation des zones débroussaillées durant les travaux sur ce talus et après est présentée en page 253.

Le long de la piste principale

La piste d'accès principal constitue également un impact important du projet, de par l'effet lisière qu'elle crée dans la végétation, et par la couleur claire des fronts amont la précédant.

	<p>Pour atténuer cet effet, les fronts amont de la piste seront talutés sur la plus grande hauteur possible (en fonction de la place disponible, tout en conservant une largeur suffisante pour le passage des engins) comme c'est déjà le cas par endroits, et ces talus seront revégétalisés (engazonnement avec des « Vraies Messicoles » et/ou plantations d'arbres et arbustes comme du Baguenaudier, du Genévrier commun, mais surtout du Spartier à tiges de jonc, très adapté à ce milieu – en dehors de la zone des OLD de 10 m autour) lors des premières campagnes de revégétalisation des talus. Cette mesure permettra de minimiser la surface de roche visible, et de mieux fondre la piste dans son environnement, présentant naturellement des affleurements rocheux de taille restreinte.</p> <p>En fin d'exploitation, une fois les OLD levées, des plantations complémentaires pourront être mises en place le long de cette piste.</p>
Performance attendue :	Diminution satisfaisante de l'incidence paysagère
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Aucun
Coût :	Intégré aux coûts d'exploitation

Titre :	R2.11 Renforcement et prolongation de la haie paysagère en place le long de la station de traitement (le long de la RD 94)
Type de travaux concernés :	Station principale de traitement
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Bien que la station de traitement ne fasse pas partie de l'emprise demandée en autorisation, il a été vu précédemment que, depuis la RD 94, celle-ci est en grande partie responsable de l'impact visuel lié à l'activité de la société dans sa globalité (extraction et traitement de matériaux).</p> <p>Ainsi, il nous paraît intéressant de proposer la mesure de réduction suivante, qui consiste à compléter la haie végétale déjà existante par endroits en limite de la station de traitement, le long de la RD 94, pour limiter fortement l'impact paysager de cette plateforme. Les linéaires à compléter et à créer seraient chacun de 150 ml environ. Pour réaliser cela, des essences locales, d'au moins 2 m de hauteur, qui créant un écran végétal rapidement, seront utilisées. Entre les troncs, des arbustes pérennes, type Spartier à tige de jonc, Laurier tin, Cerisier de Sainte Lucie, de l'Aubépine monogyne, du Buis, ..., denses et s'étalant bien, permettraient, plantés assez serrés, de créer un écran vraiment efficace.</p> <p><u>Remarque :</u> Le linéaire à créer a déjà fait l'objet de travaux : le pétitionnaire a planté, en mars 2021, une haie de Thuyas, espèce à pousse rapide et très efficace comme brise-vue (sur l'ensemble du linéaire à créer en vert ci-dessous). D'ici quelques années, cette haie sera pleinement efficace</p>  <p style="text-align: center;">Figure 30 : localisation des linéaires de haies végétales à compléter / créer le long de la station de traitement</p>

	Le linéaire à créer a déjà fait l'objet de travaux : le pétitionnaire a planté, en mars 2021, une haie de Thuyas, espèce à pousse rapide et très efficace comme brise-vue (sur l'ensemble du linéaire à créer en vert ci-dessus).. D'ici quelques années, cette haie sera pleinement efficace (cf. photographie 15bis au paragraphe 3.3.2.3).
Performance attendue :	Diminution satisfaisante de la co-visibilité
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Aucun
Coût :	Intégré aux coûts d'exploitation

Titre :	MR2. Gestion alvéolaire ou progressive et sélective des OLD
Mesure définie en page 190	

Titre :	R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation
Mesure définie en page 164	

Titre :	E1.3. Orientation des fronts de dégagement
Mesure définie en page 228	

Titre :	R2.12. Mise en place de mesures d'abattement de poussières
Mesure définie en page 221	

5.4.1.4 Incidences résiduelles

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont jugées modérées à faibles, et par conséquent acceptables.


Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidences brutes		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidences résiduelles		
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation	
Perceptions générales de la carrière dans le paysage	E1.1. Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension	Modéré	Faible	R2.10 Mesures paysagères mises en place dans le cadre de l'exploitation R2.12. Mise en place de mesures d'abattement de poussières	Modéré à faible	Très faible	
Perceptions du site depuis le nord-ouest		Nul	Faible		Nul	Très faible	
Perceptions du site depuis le sud-ouest		Modéré	Modéré		MR2. Gestion alvéolaire ou progressive et sélective des OLD R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation E1.3. Orientation des fronts de dégagement	Modéré à faible	Faible
Perceptions depuis le sud-est		Fort	Modéré		R2.11 Renforcement et prolongation de la haie paysagère en place le long de la station de traitement (le long de la RD 94)	Modéré	Faible
Perceptions depuis la RD 94		Fort	Modéré			Modéré	Faible

Pour rappel, la phase travaux durera (en incluant une période de pousse de la végétation de deux à trois années) une dizaine d'années au total, sur trente années d'exploitation au total.

5.4.1.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

La mesure d'accompagnement suivante permettra de mettre en œuvre une remise en état favorable d'un point de vue paysager.

Titre :	A2 Mesures paysagères mises en place dans le cadre de la remise en état
Type de travaux concernés :	Remise en état
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p><u>Traitement des fronts supérieurs</u></p> <p>Le front de 7 à 15 m de hauteur, au-dessus de la cote 458 m NGF, sera taluté partout sauf dans les points sud-est, à l'endroit où il est le plus haut (cf. paragraphe suivant). La conservation d'une banquette résiduelle de 10 m de large permettra de la taluter avec une faible pente (autour de 35°) qui assurera sa stabilité à long terme. Une largeur bien suffisante étant disponible, on veillera à faire varier un peu la pente du talus suivant les zones pour modeler une topographie la plus naturelle possible, se raccordant harmonieusement aux terrains périphériques. Ce talutage sera réalisé à l'aide des stériles de premier traitement du site, et mis en place par la pelle hydraulique.</p> <p>Comme actuellement autorisé, la reprise de la végétation sur ces talus pourra être facilitée, pour accélérer leur verdissement, avec la plantation d'espèces conseillées par le CRPF (cf. ci-après).</p> <p><u>Traitement du front inférieur</u></p> <p>Le front inférieur, situé entre les cotes 458 et 445 m NGF sera conservé dans un état minéral, après une purge sévère. Côté nord, le front pourra présenter une pente plus faible, au plus proche du pendage naturel, pour assurer sa stabilité. Lors de</p>

	<p>la purge, tous les blocs instables seront enlevés, ce qui pourra créer des irrégularités dans le front, à l'aspect naturel.</p> <p><u>Traitement du fond de fouille et de la plateforme de transit</u></p> <p>Sur le carreau de la carrière, les stériles d'exploitation seront nivelés, en conservant une légère pente vers le nord-est (point bas).</p> <p>Sur le carreau de la carrière et la plateforme de transit, une fine couche de terre de découverte sera ensuite mise en place afin de permettre à la végétation de se développer.</p> <p>Une revégétalisation (plantations) sera ensuite réalisée sur ces zones, en collaboration avec le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) Auvergne-Rhône-Alpes, afin de retrouver un état boisé sur ces zones, comparable à l'état initial et aux terrains environnants sur la colline du Chabaret. Les espèces introduites seront locales et à caractère méditerranéen (faibles besoins en eau) pour qu'elles soient adaptés au climat, tels que les Pins d'Alep et les chênes déjà en place autour du site. Les plants seront réalisés avec de jeunes pousses d'arbres forestiers. La densité de plants ainsi que les mesures de protection des plants (contre le gibier) à mettre en place seront également définis en concertation avec le CRPF.</p> <p>Un point bas (mare temporaire) sera maintenu dans l'est du fond de fouille, pour diversifier et enrichir le milieu.</p> <p><u>Traitement des talus</u></p> <p>Comme déjà vu dans cette étude, ces talus seront entièrement reboisés, dans les meilleurs délais.</p> <p>Le talus de la plateforme de transit sera replanté dès les travaux de création de la plateforme terminés, en début d'exploitation (cette zone sera cependant soumise à OLD durant toute l'exploitation).</p> <p>Le talus de sécurisation et ses pistes d'accès intermédiaires seront replantés au fur et à mesure, du bas vers le haut, en suivant au plus près l'avancement des travaux.</p> <p>Réaliser cette revégétalisation le plus vite possible dès les travaux terminés est important, car cela augmentera la stabilité des talus d'une part, et car la pousse des plants nécessitera plusieurs années avant que les arbres plantés ne créent un vrai écran végétal.</p> <div data-bbox="502 1377 678 1568" style="display: inline-block; vertical-align: middle;">  </div> <p>A la levée des OLD (dès la neuvième année concernant la partie basse du talus de sécurisation, à 30 ans pour la partie haute de ce talus et celui de la plateforme – cf. carte de localisation des zones débroussaillées durant les travaux sur ce talus et après est présentée en page 253), les plantations sur ces zones seront complétées. Pour les reverdir plus rapidement, l'apport de plantes messicoles labellisées « Vraies Messicoles » pourra être envisagé.</p> <p><u>Traitement de la piste d'accès</u></p> <p>Le chemin d'accès à la carrière sera conservé et servira d'accès pompier. Il permettra ainsi de progresser dans le massif forestier et d'atteindre le sommet de la colline. La barrière au niveau de la D94 sera maintenue avec un cadenas compatible avec les dispositifs d'ouverture pompiers.</p> <p>Comme cela a été vu précédemment, le front amont de la piste sera taluté et le talus ainsi créé végétalisé (verdissement compatible avec les OLD).</p>
Performance attendue :	Diminution satisfaisante de l'incidence paysagère
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Aucun

Coût :	Intégré aux coûts d'exploitation
---------------	----------------------------------

5.4.2 Incidences et mesures sur les sites et le patrimoine archéologique et historique

5.4.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

Titre :	E1.2. Evaluation de la sensibilité archéologique locale
Type de travaux concernés :	Travaux de défrichage et de décapage
Type de mesure :	Evitement en phase conception
Description :	Le SRA de la DRAC Auvergne-Rhône-Alpes a été consulté afin de connaître les enjeux sur et à proximité du projet en l'état actuel des connaissances, afin de les éviter si nécessaire. Il ressort de la réponse reçue le 30 mars 2018 qu'il n'existe pas de zone de présomption archéologique ni de sites recensés sur l'emprise du projet.
Performance attendue :	Conservation du patrimoine archéologique
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Courrier électronique de réponse de la DRAC en annexe 4
Coût :	Aucun

5.4.2.2 Incidences brutes

5.4.2.2.1 Incidences en phases travaux

Le courrier reçu de la DRAC le 30/03/2018 indique qu'en l'état actuel des connaissances, la carte archéologique ne mentionne aucun site archéologique à proximité du projet [...]. Des vestiges pourraient malgré tout être découvertes lors des opérations de défrichage, d'OLD ou de décapage. Il est en revanche très peu probable qu'un tel vestige soit détruit par mégarde lors de ces opérations.

La piste d'accès et la station principale de traitement sont déjà existants et aucun travaux ne seront nécessaires.

5.4.2.2.2 Incidences en phase exploitation

Pour rappel, il n'y a pas de monument historique ou de Site Patrimonial Remarquable (SPR) à moins de 3 km autour du projet, les plus proches étant localisés dans le bourg de Nyons.

Le site patrimonial le plus proche est le site inscrit au titre du paysage des maisons du village de Pilles, à environ 1,3 km du projet.

A une telle distance, les seules incidences possibles sur ces sites seront de nature paysagère. Ces incidences seront nulles, la carrière étant masquée par le relief de Cugalet depuis ce Site Patrimonial.

5.4.2.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidences brutes
	Négatif	Direct	Perm.	Court terme			
Destruction de vestiges archéologiques en phase travaux	Négatif	Direct	Perm.	Court terme	Défrichage, OLD et décapage	Absence de zone de présomption archéologique sur l'emprise ICPE	Très faible
Altération physique du patrimoine le plus proche en phase exploitation	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Réalisation de tirs de mine	Sites éloignés d'au moins 1,5 km des tirs	Nul
Visibilité depuis le site protégé des maisons de Pilles	Négatif	Direct	Perm.	Moyen terme	Activité globale du site	Site inscrit au titre du paysage	Nul

Visibilité depuis le monuments historiques les plus proches (bourg de Nyons)	Négatif	Direct	Perm.	Moyen terme	Activité globale du site	Monuments historiques Eloignement	Nul
--	---------	--------	-------	-------------	--------------------------	--------------------------------------	-----

5.4.2.4 Mesures d'évitement et de réduction

Malgré les incidences brutes très faibles, les mesures suivantes seront respectées.

Titre :	E3.2. Respect d'une obligation réglementaire : déclaration en cas de découverte de vestiges et suivi des recommandations de la DRAC
Type de travaux concernés :	Défrichage et décapage
Type de mesure :	Evitement / réduction technique
Description :	Conformément à l'article L 531-14 du Code du Patrimoine, en cas de découverte fortuite de vestiges durant les travaux de défrichage ou de décapage, le porteur de projet s'engage à en avertir sans délai le maire d'Aubres qui en informera le Préfet. En outre, si la DRAC, dans le cadre de l'instruction du présent dossier ou suite à cette déclaration de découverte fortuite, décide de prescrire un diagnostic d'archéologie préventive ou des fouilles sur le site, l'exploitant s'y conformera.
Performance attendue :	Conservation du patrimoine archéologique
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Pas de suivi
Coût :	Aucun

5.4.2.5 Incidences résiduelles

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
Destruction de vestiges archéologiques en phase travaux	E1.2. Evaluation de la sensibilité archéologique locale	Très faible	E3.2. Respect d'une obligation réglementaire : déclaration en cas de découverte de vestiges	Négligeable
Altération physique du patrimoine le plus proche en phase exploitation	-	Nul	-	Nul
Visibilité depuis le site protégé des maisons de Pilles	-	Nul	-	Nul
Visibilité depuis le monuments historiques les plus proches (bourg de Nyons)	-	Nul	-	Nul

5.5 Incidences et mesures sur la commodité du voisinage

5.5.1 Incidences et mesures sur les émissions lumineuses

5.5.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

5.5.1.2 Incidences brutes sur les émissions lumineuses

Que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation, il n'y aura aucune source d'émission lumineuse en dehors des engins de chantier. Les émissions lumineuses générées seront donc limitées aux horaires de fonctionnement de l'exploitation, c'est-à-dire entre 7h00 et 18h00, du lundi au vendredi et de 7h00 à 12h00 le samedi, hors jours fériés. Ces éclairages fonctionneront en particulier en cas de mauvais temps ainsi qu'en début et fin de journée.

Durant les premières années d'exploitation, des engins réaliseront les travaux de création du talus de sécurisation sur le flanc sud-est. Après ces travaux, les éclairages seront limités à l'emprise de la carrière, et plus ponctuellement sur la plateforme de transit et sur la piste principale.

Il n'y a aucun éclairage fixe au droit de la piste. Les éclairages au niveau de la plateforme principale ne seront pas modifiés : il s'agit des phares des engins et des camions client évoluant sur le site, ainsi que quelques éclairages fixes sur les bâtiments. Ceux-ci ne fonctionnent qu'en période diurne, hormis l'éclairage de la façade des bureaux.

L'éclairage du site ne sera pas à l'origine d'émissions lumineuses susceptibles d'avoir un impact significatif sur l'environnement et le milieu humain (troubles du sommeil, dérangement de la faune...).

5.5.1.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidences brutes
	Négatif	Direct	Perm.	Moyen terme			
Emissions lumineuses	Négatif	Direct	Perm.	Moyen terme	Phare des engins Quelques éclairages fixes sur la plateforme principale	Travail diurne uniquement	Très faible

5.5.1.4 Mesures d'évitement et de réduction

Les incidences brutes étant très faibles, aucune mesure d'évitement ou de réduction des émissions lumineuses n'est jugée nécessaire.

5.5.2 Incidences et mesures sur les odeurs

5.5.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

5.5.2.2 Incidences brutes

L'activité du site ne sera pas source d'odeur susceptible de générer des nuisances pour le voisinage.

Il n'y a pas de déchets stockés sur la carrière. Le peu de déchets produit correspond à des matériaux souillés par les hydrocarbures en cas de déversement accidentel ou de problème mécanique, qui sont directement stockés sur le site principal.

C'est les déchets stockés sur la station de traitement sont de nature variable : déchets ménagers courants, déchets liés à l'entretien des véhicules et des engins (huiles, fluides hydrauliques, papier souillé par les hydrocarbures, etc.), déchets liés au recyclage de matériaux inertes (bois, plastiques, ferrailles). Ils sont stockés dans des contenants adaptés et régulièrement évacués. Ils ne sont pas source d'odeur.

5.5.2.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidences brutes
	Négatif	Direct	Perm.	Moyen terme			
Emission d'odeurs	Négatif	Direct	Perm.	Moyen terme	Activité générale d'exploitation Déchets	Pas de source d'odeurs Déchets en faible quantité	Nul

5.5.2.4 Mesures d'évitement et de réduction

Au vu des incidences nuls, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

5.5.3 Incidences et mesures sur les fumées

5.5.3.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

5.5.3.2 Incidences brutes

Les émissions de fumées sur la carrière peuvent être générées par les gaz d'échappement des engins, le groupe mobile de scalpage et concassage primaire et par les tirs de mines.

Le risque d'incendie est très faible et la cinétique du phénomène permettra aux services de secours de maîtriser rapidement le feu et ainsi les fumées émises. Cela ne constitue pas un fonctionnement normal de l'exploitation.

Les fumées générées par les tirs de mines sont très ponctuelles (moins de 8 tirs par an). De plus, elles seront dissipées en quelques minutes.

Concernant la quantité de gaz d'échappement émise par le projet ainsi que les mesures mise en place, le détail a déjà été dans la partie Incidences et mesures sur l'air et le climat (cf. paragraphe 5.2.4 en page 178). A noter qu'en cas de rejet anormal de fumée d'un engin, il sera toute suite stoppé et fait réviser.

5.5.3.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidences brutes
	Négatif	Direct	Temp.	Court terme			
Gêne créée par des gaz d'échappement ou des fumées	Négatif	Direct	Temp.	Court terme	Utilisation d'engins, de groupes mobiles et de tirs de mine	Tirs ponctuels Nombre d'engins limité Dissipation des gaz dans l'air	Très faible

5.5.3.4 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	R2.9. Respect des prescriptions d'un APG : choix et maintenance des engins
Cf. description de la mesure en p. 180	

5.5.3.5 Incidences résiduelles

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidences brutes	Mesures d'évitement et de réduction	Incidences résiduelles
Gêne créée par des gaz d'échappement ou des fumées	-	Très faible	R2.9. Respect des prescriptions d'un APG : choix et maintenance des engins	Négligeable

5.5.3.6 Mesures de compensation et d'accompagnement

Compte tenu des incidences résiduelles négligeables, aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est nécessaire.

5.5.4 Incidences et mesures sur les poussières

5.5.4.1 Mesures d'évitement en phase conception

La mesure d'évitement prise en phase conception a consisté à choisir un plan d'exploitation en dent creuse qui confiner les poussières dans l'emprise.

Titre :	E1.1 Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension
Mesure définie en page 157	

5.5.4.2 Incidences brutes sur les poussières

Les principales incidences liées à l'envol de poussières concernent la commodité du voisinage (impacts visuels, salissures générées par les dépôts de poussières), l'altération de la synthèse chlorophyllienne de la végétation riveraine (croissance ralentie) et la diminution de la qualité et/ou de la quantité de certaines récoltes proches en cas de retombées de poussières importantes.

5.5.4.2.1 Incidences en phases travaux

En phase travaux, les sources d'émission de poussières sont liées :

- au défrichage de la végétation en place et à la réalisation des OLD,
- au décapage du sol sur une très faible surface,
- à la mise en place des matériaux pour la création de la plateforme de transit et du talus de sécurisation,
- au roulage des engins évacuant les déchets verts ou transportant des stériles et des terres.

Ces travaux auront lieu au niveau du terrain naturel, et non en situation encaissée dans la carrière. La propagation des poussières vers l'extérieur du site en sera favorisée.

L'incidence des poussières sur l'environnement sera donc fonction des conditions climatiques. L'incidence, nulle en période humide, pourra être faible à modérée en période sèche et ventée.

5.5.4.2.2 Incidences en phase exploitation

Les principales sources d'émissions de poussière sur la carrière sont liées :

- à l'extraction des matériaux à sec (à la pelle ou au ripper ou à l'aide de tirs de mine) ;
- à la foration des trous de mine préalablement aux tirs de mine ;
- au chargement/déchargement des matériaux ;
- au bennage des tombereaux dans la trémie des installations de traitement primaire;
- à la jetée des matériaux au niveau des tapis des groupes mobiles ;
- au marinage des matériaux depuis la carrière jusqu'à la plateforme principale de traitement,
- aux effets du vent sur la zone d'extraction, sur les stocks de matériaux et sur la piste d'accès.

Plus l'extraction s'approfondira, plus la propagation de poussières liée à cette activité ainsi qu'aux installations de traitement primaire vers l'extérieur du site sera limitée, les fronts faisant écran.

Concernant la station principale de traitement, les sources d'émissions de poussière sont :

- Les chargements/déchargement des matériaux ;
- Le traitement secondaire des matériaux ;
- Les effets du vent sur les pistes et sur les stocks de matériaux.

En plus de l'exploitation en dent creuse, la végétation présente autour de la carrière et du chemin d'accès permettront de protéger la carrière du vent et ainsi l'envol de poussières. Finalement, ce sont ces boisements environnants qui seront les plus exposés.

Il est important de rappeler que la production de la carrière ne sera pas augmentée, et que la poursuite de l'exploitation, une fois les travaux de création de la plateforme et des talus terminés, ne sera pas plus génératrice de poussières qu'actuellement.

En outre, lors de la période estivale (juillet- août), la plus sèche et la plus propice aux soulèvements de poussières, l'activité sera très réduite sur le site : les seules activités autorisées seront le marinage de matériaux entre la carrière et le site bas, de 9h00 à 10h00 du lundi au vendredi, et le concassage-criblage sur la carrière, de 10h00 à 12h00 une seule fois/semaine, durant un jour ouvrable. Il n'y aura ni tirs de mines, ni extraction, ni travaux de constitution du talus durant ces deux mois, chaque année.

5.5.4.2.3 Zones d'empoussièrement

En dehors des périodes de vent, les poussières émises ne se propageront pas très loin de leurs sources. Cependant, lorsque le vent soufflera les particules de poussières pourront être transportées depuis la carrière. Compte tenu de la situation au sommet de relief de la carrière et de la présence de plusieurs vallons pouvant jouer le rôle de couloir pour le vent, il est difficile de déterminer la principale direction des poussières. En revanche, des études ont montré que l'empoussièrement de particules minérales d'une carrière concerne une distance jusqu'à 200 à 300 m de la carrière. Les zones les plus soumises aux propagations de poussières seront donc les lieux-dits de « l'Enfernet » (habitations et zones agricoles) et de « Jarrige » (habitations), et les zones boisées autour. Le lieu-dit « l'Espinasse » ainsi que le vieux village d'Aubres ne seront pas impactés.

A noter que la situation en hauteur de la carrière permettra une meilleure dispersion des poussières dans l'atmosphère. Au niveau la station de traitement, au contraire, est située en fond de vallée. Elle est plus protégée du vent mais les émissions de poussière se dispersent moins facilement.

5.5.4.2.4 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
							Phase travaux	Phase exploitation
Dépôt de poussières au niveau des riverains les plus proches	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Travaux par temps sec et/ou venteux	Premiers riverains à 150 m en fond de vallon	Faible à modéré	Faible à modéré
Dépôt de poussières sur les zones agricoles les plus proches	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Travaux par temps sec et/ou venteux	croissance ralentie pour la végétation Baisse de rendement des cultures Parcelles les plus proches à 150 m en fond de vallon	Faible à modéré	Faible à modéré
Dépôt de poussières sur la RD 94	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Traversée de la RD 94 par un dumper	Nombre d'engins limité	Faible	Faible

5.5.4.3 Mesures d'évitement et de réduction

5.5.4.3.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux

Titre :	R2.1. Optimisation de la gestion des stériles et de la terre végétale
Mesure définie en page 161	

Titre :	R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation
Mesure définie en page 164	

Titre :	MR1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces (défrichement, OLD et décapage réalisés en dehors des périodes sèches)
Mesure définie en page 189	

Titre :	MR2 : Gestion de la bande des OLD (maintien d'une végétation minimale autour du site)
Mesure définie en page 190	

5.5.4.3.2 Mesures d'évitement et de réduction en phase exploitation

Titre :	R2.12. Mise en place de mesures d'abattement de poussières
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Limitation de la vitesse au maximum à 30 km/h sur l'ensemble de la carrière, de la piste d'accès et du site bas.</p> <p>Arrosage des pistes (internes et principale), de la zone d'extraction et des stocks par temps sec et/ou venteux. L'arrosage sera réalisé soit par un canon brumisateur peu consommateur d'eau soit par une citerne munie d'un asperseur. Ces systèmes seront alimentés par un prélèvement dans la nappe alluviale de l'Eygues. Pour rappel, l'activité du site sera très restreinte en été, période la plus sèche. Durant cette période, l'activité du site n'aura lieu que le matin, avant les horaires les plus chauds.</p> <p>Les installations de traitement mobiles seront équipées d'un système de rampes de brumisation intégré visant à limiter les émissions de poussières générées par le traitement des matériaux.</p> <p>La piste d'accès principale est enrobée aux abords de la RD 94 est recouverte de bi-couche ensuite jusqu'à la carrière.</p> <p>La foreuse qui fonctionnera sur le site sera équipée d'un système d'aspiration et de manchons de dépoussiérages.</p> <p>Les camions sortant du site de commercialisation avec des matériaux fins seront bâchés ou humidifiés.</p> <p>Maîtrise des tirs de mines (voir Incidences et mesures sur les vibrations et Incidences et mesures sur les projections).</p>
Performance attendue :	Réduire au maximum les émissions de poussière dans l'environnement
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Aucun
Coût :	26 000 €

5.5.4.4 Incidences résiduelles

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont jugées très faibles, et par conséquent acceptables.


Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidences brutes		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidences résiduelles	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Dépôt de poussières au niveau des riverains les plus proches	E1.1. Définition d'un plan d'exploitation en dent creuse sans extension	Faible à modéré	Faible à modéré	R2.1. Optimisation de la gestion des stériles et de la terre végétale R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation MR1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces (défrichement, OLD et décapage réalisés en dehors des périodes sèches)	Faible	Très faible
Dépôt de poussières sur les zones agricoles les plus proches		Faible à modéré	Faible à modéré		Faible	Très faible
Dépôt de poussières sur la RD 94	-	Faible	Faible	R2.12. Mise en place de mesures d'abattement de poussières	Très faible	Très faible

Les différentes mesures permettront de limiter significativement les retombées de poussières au droit des terrains avoisinants.

C'est durant la première décennie que les émissions de poussières seront les plus importantes (travaux de terrassement au niveau du sol et extraction non encaissée). Passée cette période, dès le début de la deuxième décennie, les travaux de terrassement au niveau du sol seront terminés et l'extraction s'approfondira. A partir de ce moment, les émissions de poussières seront moins importantes.

5.5.4.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les incidences résiduelles après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugées acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Titre :	A8. Suivi périodique retombées des poussières
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation
Type de mesure :	Suivi
Description :	<p>Conformément à l'arrêté du 26 novembre 2012, un suivi périodique des retombées de poussières dans l'environnement sera réalisé sur et en périphérie du site au niveau des points suivants :</p>  <p>Carte de localisation des mesures de poussières</p> <p>Ce suivi sera, confié à un organisme extérieur spécialisé.</p>
Performance attendue :	Absence de gêne des riverains
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Transmission à la DREAL annuellement
Coût :	300 €/an environ

Conformément à l'arrêté du 26 novembre 2012

5.5.5 Incidences et mesures sur les vibrations

Les vibrations proviendront essentiellement des tirs de mine effectués ponctuellement lors de l'exploitation du gisement. Des vibrations de très faible intensité pourront également résulter de la circulation des engins ou au moment du chargement ou du déchargement du tombereau ou des camions. Ces dernières seront de très faible intensité, à proximité immédiate des entités les provoquant uniquement.

5.5.5.1 Mesures d'évitement en phase conception

Titre :	E1.1. Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension (respect d'une distance minimale de 150 m aux habitations)
Mesure définie en page 157	

5.5.5.2 Incidences brutes

5.5.5.2.1 Incidences en phases travaux

Il n'y aura pas de tirs de mine en phase travaux mais seulement en phase d'exploitation.

5.5.5.2.2 Incidences en phase exploitation

Pour rappel, l'extraction est réalisée de façon privilégiée à la pelle ou au ripper, et des tirs de mines ne sont mis en œuvre que lorsque ces engins ne suffisent pas, au niveau de couches plus dures. Ces tirs de mine sont donc très rares, moins de un par mois. En outre, il est important de préciser qu'il s'agit de **tirs en masse**, c'est-à-dire dans le but de fracturer et d'ébranler le massif, et non de tirs en gradins, qui eux sont réalisés pour faire tomber le massif. Pour rappel, il n'y aura aucun tir de mines réalisé sur les mois de juillet et août.

Causes, origines, gravités et effets des vibrations

Les vibrations générées par les tirs de mine peuvent avoir des effets notables sur les bâtiments, les habitations ou les hommes. Les effets varient selon le mode de transmission, les caractéristiques physiques du sol et du sous-sol ou encore le type explosion. Les vibrations générées par les tirs de mine se propagent à partir des points d'explosion sous forme d'ondes complexes tridimensionnelles, s'atténuant avec la distance. Ainsi les facteurs influençant les vibrations générées par un tir de mine sont :

- La nature des explosifs ;
- La charge explosive ;
- Le dispositif d'amorçage et la séquence des détonations (tirs) ;
- La distance par rapport au point d'explosion ;
- La nature des terrains traversés.

Normes d'émission des vibrations

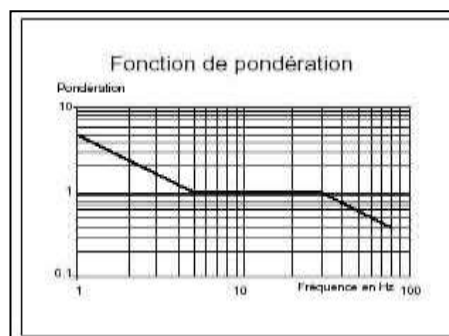
L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié impose que les tirs de mine *ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptible d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées suivant les trois axes de la construction.*

On entend par constructions avoisinantes les immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toutes autres activités humaines et les monuments.

Par ailleurs, pour les autres constructions, des valeurs limites plus élevées peuvent être fixées par l'arrêté d'autorisation, après étude des effets des vibrations mécaniques sur ces constructions.

La fonction de pondération est explicitée dans l'annexe II de la circulaire n°96-52 du 02 juillet 1996 relative à l'application de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières : *La fonction de pondération est caractérisée en fonction de la fréquence, par 3 segments de droites (cf. schéma ci-dessous).*

Figure 31 : Fonction de pondération de la vitesse particulière



Cette pondération conduit, pour chacune des 3 composantes, à un signal pondéré (...) pour lequel les basses fréquences sont amplifiées et les hautes fréquences atténuées. On ne retient, pour chaque composante, que l'amplitude maximale du signal pondéré correspondant, et finalement la valeur la plus élevée des maxima de

chaque composante. Cette méthode de mesurage conduit donc à une valeur unique (comme c'est le cas pour la mesure du bruit) (...).

Cette méthode d'évaluation revient à appliquer des limites plus sévères pour les basses fréquences, inférieures à 5 Hz (où les effets sur des tirs sont les plus néfastes) et plus larges pour les fréquences supérieures à 30 Hz (où les effets des tirs sont les moins néfastes) (...).

Enfin, sur l'emprise des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, les prescriptions de la circulaire du 23 juillet 1986 relatives aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont applicables.

Calcul de la charge unitaire maximal à appliquer

Les caractéristiques physiques utilisées pour définir les vibrations générées par les tirs de mines sont :

- La vitesse particulaire, exprimée en mm/s, qui correspond à la vitesse de déplacement de la matière et non à la vitesse de propagation de l'onde ;
- La fréquence de la vibration, exprimée en Hz.

La vitesse particulaire en fonction de la charge unitaire et de la distance s'exprime par la formule de CHAPOT :

$$V = A \cdot \left(\frac{\sqrt{Q}}{D} \right)^B$$

D'après l'Etude de vibrations provoquées par les explosifs dans les massifs rocheux – LCPC n°105 de 1981.

Avec **V** = vitesse particulaire (mm/s)
Q = charge unitaire d'explosif en kg
D = distance du lieu d'explosion en m
A et B = paramètres liés aux caractéristiques du terrain

Les paramètres caractéristiques du terrain estimé compte tenu des calcaires en place sont tels que :

A = 1 000 à 2 500 (valeurs moyennes pour une roche calcaire)
B = 1,8

L'habitation la plus proche est située à **D** = 150 m à l'ouest de la carrière, au lieu-dit l'Enfernet. En prenant la valeur maximale de A, le tableau suivant permet d'apprécier la vitesse particulaire en fonction de la charge unitaire utilisée et de la distance de la source.

		Vitesses particulières en fonction de Q et de D (en mm/s)							
	Q en kg	10	30	40	50	75	100	125	150
D en m	150	2,4	6,5	8,4	10,2	14,7	19,1	23,3	27,5
200	1,4	3,9	5,0	6,1	8,8	11,4	13,9	16,4	
250	1,0	2,6	3,3	4,1	5,9	7,6	9,3	11,0	
300	0,7	1,9	2,4	2,9	4,2	5,5	6,7	7,9	
350	0,5	1,4	1,8	2,2	3,2	4,2	5,1	6,0	
400	0,4	1,1	1,4	1,8	2,5	3,3	4,0	4,7	
500	0,3	0,7	1,0	1,2	1,7	2,2	2,7	3,1	

Ainsi, la charge unitaire maximale utilisée sur le site étant environ de 30 kg, alors la vitesse particulaire théorique maximale au niveau des bâtiments les plus proches (D = 150) sera approximativement de 6,5 mm/s. Les autres bâtiments étant situés à plus de 250 m de la zone d'extraction, la règlementation sera largement respectée pour une charge de 30 kg.

Il est important de préciser ici que, la zone d'extraction n'étant pas modifiée, **les tirs de mine resteront à la même distance minimale des habitations que ceux réalisés actuellement** sur le site, à savoir 150 m au minimum.

En outre, il faut aussi préciser que **ces calculs théoriques sont d'autant plus maximisants** concernant les habitations situés au nord et à l'ouest, qu'elles sont séparées du site par une **faille géologique**, et qu'elles ne sont pas situées dans la direction du pendage géologique (direction de propagation préférentielle des vibrations).

5.5.5.2.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
							Phase travaux	Phase exploitation
Vibrations causées par les tirs de mines	Négatif	Direct	Temp.	Court terme	Réalisation de tir de mine	Tirs très peu fréquents Habitations les plus proches à 150 m	Nul	Faible
Vibrations causées par le roulage des engins et des camions	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Roulage des engins et fonctionnement des installations mobiles	Vibrations ressenties uniquement à proximité immédiate	Négligeable	Négligeable

5.5.5.2.4 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	R2.13. Mesures de réduction des vibrations et les projections
Type de travaux concernés :	Tirs de mines
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Etablissement d'un plan de tir adapté aux caractéristiques de la roche et de la loi d'amortissement des vibrations.</p> <p>Etablissement d'un plan de foration détaillant les paramètres et aléas rencontrés lors de la foration.</p> <p>Utilisation préférentielle du matériel de déroctage mécanique (pelle, riper, dent dérocteuse) avant d'avoir recours aux tirs de mine. Limitation du nombre de tir à 8 par an, en dehors des mois de juillet et août.</p> <p>Afin de respecter l'article 22 de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières visant à limiter la vitesse particulaire pondérée à 10 mm/s sur les constructions avoisinantes, la charge unitaire ne dépassera pas les 50 kg.</p> <p>Utilisation de détonateurs à microretards, permettant de découper la charge totale d'explosifs en charges unitaires. Bourrage des trous de mine sur 2 m minimum avec des granulats fins.</p> <p>Interdiction d'accès à la carrière pendant le tir et pendant une durée d'environ 3 min après le tir. Une fois le délai écoulé, inspection par le boutefeu à la recherche d'éventuelles anomalies. L'interdiction est levée par un coup de sirène.</p>
Performance attendue :	Réduction des vibrations Réduction des projections et de leurs conséquences
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Aucun
Coût :	Compris dans les coûts d'exploitation – Déjà en place

Titre :	R2.14. Savoir-faire et expérience du foreur, de la personne chargée du plan de tir et du boutefeu
Type de travaux concernés :	Tirs de mines
Type de mesure :	Réduction technique

Description :	<p>La compétence et l'expérience sont deux facteurs importants dans la bonne appréciation des facteurs et des paramètres à prendre en compte lors de la foration, lors de la réalisation du plan de tir et lors de la réalisation du tir.</p> <p>Ainsi, ces différentes étapes seront sous-traitées à la société Clier TP possédant une bonne expérience de la géologie du gisement qu'ils exploitent depuis une quinzaine d'années.</p> <p>Les éléments suivants devront en particulier être pris en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'orientation des fronts : Le front devra être orienté de façon à minimiser les risques de projections dans les directions à protéger. Dans le cas présent, le front d'exploitation sera orienté vers le nord-est. - Le positionnement et l'orientation de la foration : Il importe de positionner les trous de foration de sorte que la banquette minimale réelle soit supérieure, sur toute la hauteur du front à la banquette définie par le tir, de façon à éviter les effets arrières, les effets canons, les effets de concavité en pied de front et les effets de surplomb qui donnent lieu à des projections horizontales. - Le chargement des trous de mines : L'importance et la répartition des charges doivent être adaptées aux objectifs du tir et le bourrage doit être adapté pour éviter toute expulsion prématurée. - Le type d'amorçage et l'orientation de la séquence : La répartition des détonateurs doit être effectuée conformément au plan de tir tout en soulignant que la nature et la disposition du système d'amorçage peuvent également avoir une importance sur les risques de projection, en particulier, à l'avantage de l'amorçage fond de trou par rapport à l'amorçage latéral au cordeau détonant. - La structure géologique : Lors de la foration, des zones de faiblesse dues à des fractures peuvent être mises au jour. Un contrôle rigoureux sera donc assuré durant la phase de foration et les zones de faiblesse repérées notées dans le rapport de foration pour être prises en compte dans le plan de tir.
Performance attendue :	Limitation des vibrations, des surpressions et des projections
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Aucun
Coût :	Compris dans les coûts d'exploitation – Déjà en place

5.5.5.3 Incidences résiduelles


Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont jugées très faibles, et par conséquent acceptables.

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence résiduelle	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Vibrations causées par les tirs de mines	E1.1. Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension (respect d'une distance minimale de 150 m aux habitations)	Nul	Faible	R2.13. Mesures de réduction des vibrations et les projections R2.14. Savoir-faire et expérience du foreur, de la personne chargée du plan de tir et du boutefeu	Nul	Très Faible
Vibrations causées par le roulage des engins et des camions	-	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable	Négligeable

5.5.5.4 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les incidences résiduelles après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugées tout à fait acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Néanmoins, le ressenti des vibrations étant très subjectif, les mesures de suivi suivantes pourront être mises en place.

Titre :	A3. Suivi périodique des vibrations
Type de travaux concernés :	Tirs de mines
Type de mesure :	Accompagnement
Description :	<p>Les vibrations seront régulièrement mesurées avec la mise en place, au niveau d'un ou deux riverains, les plus proches dans différentes directions (cf. carte ci-dessous) ou en ayant exprimé le souhait, de sismographes comprenant géophone et microphone.</p> <p>Les résultats de ces mesures fourniront les vitesses pondérées maximales dans les trois directions (x, y et z) générées par le tir.</p> <p>Ces données permettront de vérifier la conformité aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 (seuil de 10 mm/s au niveau des habitations les plus proches).</p>  <p>Localisation des points de mesure de vibrations – riverains les plus proches</p>

Performance attendue :	Limitation des vibrations
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Registre des mesures
Coût :	5 000 € (200 €/an sur 30 ans)

Titre :	A4. Mesures de prévention appliquées pour les tirs de mines
Type de travaux concernés :	Tirs de mine
Type de mesure :	Accompagnement
Description :	<p>La gêne potentiellement ressentie par les riverains lors de tirs de mines est liée à de nombreux facteurs. En particulier, l'effet de surprise peut augmenter significativement le bruit, les vibrations ou les surpressions ressentis lors d'un tir.</p> <p>Pour limiter ce facteur, et compte tenu de la très faible fréquence des tirs, l'exploitant s'engage à réaliser les tirs de mine sur une plage horaire et/ ou un jour fixe, par exemple entre 10h et 12h le mardi.</p>
Performance attendue :	Limitation des nuisances pour les riverains
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Nombre de plaintes
Coût :	Aucun

5.5.6 Incidences et mesures sur les projections

En carrière, les origines des projections concernent uniquement les tirs de mines utilisés par l'abattage des matériaux.

5.5.6.1 Mesures d'évitement en phase conception

La mesure d'évitement prise en phase conception concerne le plan de phasage et l'orientation des fronts d'exploitation.

Titre :	E1.3 Orientation des fronts de dégagement
Type de travaux concernés :	Tirs de mines
Type de mesure :	Evitement amont
Description :	<p>Comme expliqué ci-dessous, les projections issues des têtes de trous peuvent intervenir dans toutes les directions, mais sont limitées en portée et resteront confinées à faible distance du tir. En revanche, les projections issues des fronts sont orientées dans la zone de dégagement face au tir, dans un rayon de 180°, et peuvent avoir une portée relativement élevée.</p> <p>La zone présentant le plus de risque de projections est donc la zone située en face du tir. Dans le cas du présent projet, les principaux enjeux, correspondant aux riverains les plus proches et à la route RD 94, sont situés à l'ouest (« Enfernet »), au sud-est « et au sud de l'emprise ICPE.</p> <p>Afin d'éviter le risque de projection dans ces directions, le front en exploitation sera ainsi toujours orienté vers le nord-est, zone où il y a le moins d'enjeux. Ce front sera reculé au fur et à mesure vers l'ouest.</p> <p style="text-align: center;">➔ Voir plans de phasage en Pièce Administrative et Technique n°6</p>
Performance attendue :	Orienter les risques de projection vers les zones de moindre enjeu.
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Plan d'exploitation permettant de vérifier le respect du phasage

Coût :

Aucun

5.5.6.2 Incidences brutes sur les projections

Les risques de projections sont liés aux tirs de mine. Ceux-ci ne seront réalisés que dans le cadre de l'exploitation du calcaire. Il n'y a donc pas d'incidences liées aux projections en phase travaux.

L'origine des projections concerne uniquement les tirs de mine utilisés pour l'abattage des matériaux. La formation et la propulsion de fragments rocheux, par détérioration des charges de mine, proviennent de phénomènes liés à l'expansion des gaz pouvant être résumés comme suit :

- Fissuration sous l'effet de l'onde générée dans la roche par la détonation de l'explosif ;
- Ouverture des fissures, par les gaz de détonation portés à haute pression et température ;
- Dislocation puis propulsion de la roche fragmentée par les gaz qui se détendent.

Il en résulte que plus les blocs découpés sont petits, plus la vitesse initiale de propulsion est élevée, et plus la distance de projection est grande.

D'une manière générale, les projections peuvent provenir, soit de la surface supérieure du tir (projections issues des têtes de trous de mine), soit des surfaces de dégagement verticales (projection issues des fronts).

Les projections issues des têtes de trous de mines sont des projections en cloches qui peuvent intervenir dans toutes les directions, elles ont cependant une faible portée pour des tirs réalisés conformément aux règles de l'art (respect de l'épaisseur et de la qualité du bourrage).

Les projections issues des fronts ont des trajectoires tendues et orientées vers l'avant du front (demi-espace face au tir), la portée est relativement élevée pour les tirs en gradin réalisés conformément aux règles de l'art. Le risque lié à ce type de projection est limité en choisissant une orientation des fronts vers le nord-est où il n'y a ni habitations, ni chemins. De plus, lorsque le fond de fouille va s'approfondir en dessous de la cote 465 m NGF, le front d'exploitation sera encaissé dans la carrière et les projections seront contenues entre les fronts résiduels.

L'occurrence des projections est le plus souvent la conséquence de défaillances techniques dans les conditions d'exploitation, comme l'orientation des fronts d'abattage, la qualité de la foration, le chargement des trous de mines, l'organisation de la séquence d'amorçage et, de manière générale, la conception du plan de tir ; elles résultent alors de paramètres contrôlables. Elles peuvent également résulter de paramètres plus difficilement contrôlables, comme la structure géologique du massif ou la présence de cavités, qui nécessitent l'application de mesures de prévention particulières.

Le respect des règles de l'art en matière de tirs de mines et la bonne connaissance du gisement permettront d'éviter les anomalies de tir et ainsi les risques de projections. Les tirs de mines seront effectués par du personnel qualifié et connaissant bien le gisement exploité, sous le contrôle du boutefeu et du chef de carrière.

Des mesures de précaution seront prises pour éviter toute conséquence d'un éventuel incident de tir.

5.5.6.2.1 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
							Phase travaux	Phase exploitation
Projection en direction des zones à faibles enjeux	Négatif	Direct	Temp.	Court terme	Réalisation de tirs de mine	Peu d'enjeux	Nul	Modéré
Projection en direction des zones à forts enjeux	Négatif	Direct	Temp.	Court terme	Réalisation de tirs de mine	Présence d'habitations et d'une route fréquentée	Nul	Faible

5.5.6.3 *Mesures d'évitement et de réduction*

Titre :	R2.14 Savoir-faire et expérience du foreur, de la personne chargée du plan de tir et du boutefeu
Mesure définie en page 224	

Titre :	R2.13. Mesures de réduction des vibrations et les projections
Mesure définie en page 225	

5.5.6.4 *Incidences résiduelles*

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont jugées faibles à très faibles, et par conséquent acceptables.

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence résiduelle	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Projection en direction des zones à faibles enjeux	E1.3. Orientation des fronts de dégagement	Nul	Modéré	R2.14 Savoir-faire et expérience du foreur, de la personne chargée du plan de tir et du boutefeu R2.13. Mesures de réduction des vibrations et les projections	Nul	Faible
Projection en direction des zones à forts enjeux	E1.3. Orientation des fronts de dégagement	Nul	Faible		Nul	Très faible

5.5.6.5 *Mesures de compensation et d'accompagnement*

Les incidences résiduelles après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugées acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Les mesures d'accompagnement relatives aux vibrations sont également valables pour les projections.

Titre :	A3. Suivi périodique des vibrations
Mesure définie en page 227	

Titre :	A4. Mesures de prévention appliquées pour les tirs de mines
Mesure définie en page 228	

5.5.7 Incidences et mesures sur les émissions sonores

5.5.7.1 Mesures d'évitement en phase conception

Les mesures suivantes ont été décidées dès la conception du présent projet.

Titre :	E1.1. Exploitation en dent creuse
Cf. description de la mesure en p. 156	

Titre :	R2.15 Positionnement des installations de traitement en fond de fosse d'extraction, dans l'est
Type de travaux concernés :	Traitement primaire
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Dès la phase de conception, il a été décidé de toujours positionner les installations de traitement sur la zone d'extraction, et toujours à la cote la plus profonde possible.</p> <p>Durant la première phase d'exploitation, elles seront positionnées à la cote 466 m NGF, c'est-à-dire la cote d'entrée en terre et d'encaissement lors des phases précédentes.</p> <p>Dès l'ouverture du front 466 – 458 m NGF lors de la deuxième phase, les groupes mobiles seront positionnés à la cote 458 m NGF. Puis, dès la quatrième phase quinquennale, ils seront positionnés à 445 m NGF.</p> <p>Ce positionnement permettra, grâce aux fronts situés autour, de limiter la propagation de leurs émissions sonores vers l'extérieur du site.</p> <p>En outre, elles seront positionnées dans la moitié est de la zone d'extraction, tout en maintenant, avant encaissement, un recul d'au moins 15 m par rapport à la limite de la zone d'extraction.</p>
Performance attendue :	Limitation de la propagation des émissions sonores causées par le traitement
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi des niveaux sonores (cf. mesure A5 ci-après)
Coût :	Aucun

5.5.7.2 Incidence brutes sur les émissions sonores

Dans le cas présent, l'installation fonctionnera uniquement en période diurne, du lundi au vendredi. Le samedi, seule l'extraction sera réalisée, entre 7h30 et 12h00. Pour rappel, lors de la période estivale (juillet- août), la plus sèche et la plus propice aux soulèvements de poussières, l'activité sera très réduite sur le site : les seules activités autorisées seront le marinage de matériaux entre la carrière et le site bas, de 9h00 à 10h00 du lundi au vendredi, et le concassage-criblage sur la carrière, de 10h00 à 12h00 une seule fois/semaine, durant un jour ouvrable (du lundi au vendredi). Il n'y aura ni tirs de mines, ni extraction, ni travaux de constitution du talus durant ces deux mois, chaque année.

5.5.7.2.1 **Simulation des niveaux sonores**

La caractérisation de l'impact acoustique de l'exploitation de la carrière dans l'environnement a été réalisée à l'aide du logiciel CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) version 4.0 de la société allemande DataKustik.

Ce logiciel est conçu pour la prévision du bruit dans l'environnement et la réalisation de cartographies acoustiques. Il est particulièrement adapté pour l'étude du bruit généré par une activité industrielle. Les calculs sont réalisés conformément à la norme ISO 9613. Ils prennent en compte la topographie, la réflexion et l'absorption du bruit sur le sol et les bâtiments.

Le site, ainsi que son environnement dans un rayon d'environ 1 km, a été modélisé en 3 dimensions.

Plusieurs situations, représentant les situations les plus défavorables et le fonctionnement normal du site, à différents moments de l'exploitation, ont été étudiées.

Niveau de puissance acoustique des différentes sources

Les niveaux de puissance acoustique équivalents utilisés pour les calculs sont donnés dans le tableau suivant pour les différentes sources considérées. Il s'agit des niveaux indiqués dans les fiches techniques de chaque engin par le constructeur.

Atelier	Source	Niveau de puissance acoustique équivalent dB(A)
Décapage Extraction	Pelle	105
	Ripper	100
Traitement tout-venant	Scalpeur	115
	Concasseur	115
Déstockage	Chargeuse	100
Transport Terrassement	Tombereau	105
Terrassement	Bulldozer	110

Tableau 32 : Niveaux de puissance acoustique pris en compte dans les simulations

Source : Bibliographie ATDx

Les simulations ont été réalisées avec des sources de bruit brutes, sans dispositifs d'atténuation de niveaux sonores.

5.5.7.2.2 Incidences en phases travaux

La première situation simulée correspond à la situation au cours de la première phase d'exploitation, durant laquelle auront lieu diverses activités, qui auront lieu au niveau du terrain naturel, même l'extraction qui ne sera pas encore encaissée.

Il est important de préciser qu'ici, c'est le décapage qui a été pris en compte, car située au niveau du terrain naturel, et dans l'extrémité ouest du site. Compte tenu de la surface concernée (2 000 m² environ), les travaux de décapage seront très limités dans le temps : cette surface sera décapée en une ou deux campagnes qui dureront chacune moins de deux semaines.

Simulation des niveaux sonores

Les sources sonores considérées dans cette simulation sont les suivantes :

- La pelle et un tombereau sur la zone en cours de décapage au niveau du terrain naturel (TN) à 478 m NGF,
- Une chargeuse alimentant les installations primaires sur la zone d'extraction à 466 m NGF,
- Les installations mobiles de traitement primaire, constituées d'un scalpeur et d'un concasseur, dans la moitié est de la zone d'extraction, vers le centre, à 466 m NGF,
- Une chargeuse de déstockage sur la plateforme de transit à 455 m NGF,
- Un bulldozer et un tombereau sur le talus de sécurisation en cours de constitution, à 415 m NGF.

Remarque : les activités de décapage et d'extraction ne seront pas concomitantes, pour des raisons de praticité d'une part (la pelle pouvant être nécessaire pour les deux activités) et pour limiter le nombre de sources sonores sur le site d'autre part.

Résultats de la simulation

Les points étudiés dans les simulations correspondent aux points définis dans l'état initial (voir paragraphe 3.6.5.4 en page 119).

Remarque : Compte tenu de l'agrandissement de l'emprise ICPE, il a été jugé pertinent d'étudier les niveaux sonores au niveau de deux points de limite, au nord-est de la plateforme de transit et dans l'extrémité sud-ouest de la carrière. Pour ces deux points, le bruit résiduel considéré est celui mesuré au point n°4 de l'état initial.

De même, compte tenu de la présence d'habitations dans l'ouest du lieu-dit « Jarrige », il est apparu intéressant de déplacer le point n°3 un peu plus à l'ouest, et de le considérer comme une ZER.

Les bruits particuliers de l'activité, le bruit ambiant en résultant ainsi que l'émergence au niveau des ZER sont présentés ci-dessous :

Point de mesure	L _{eq} ou L ₅₀ résiduel en dB(A)	L _{eq} ou L ₅₀ particulier en dB(A)	L _{eq} ou L ₅₀ ambiant en dB(A)	Emergence calculée en dB(A)	Limite admissible En dB(A)	Conformité émergence
Point n°1 – Grotte Enfernet - ZER	36,3*	37,2	39,8	3,5	6,0	CONFORME
Point n°2 – Quartier sud Devès - ZER	45,7	43,7	47,8	2,1	5,0	CONFORME
Point n°3 – Limite plateforme - ZER	50,5*	47,5	52,3	1,8	5,0	CONFORME
Point n°4A nord-est - limite	24,8*	55,9	55,9	-	70	CONFORME
Point n°4B sud-ouest - limite	24,8*	56,8	56,8	-	70	CONFORME
Point n°5 – Cascade - ZER	36,6*	33,8	38,4	1,8	6,0	CONFORME

*La différence entre L_{eq} et L₅₀ étant supérieure à 5 dB(A), c'est le L₅₀ qui est pris en compte pour le calcul de l'émergence

La cartographie ci-dessous représente le bruit particulier engendré par l'exploitation, et permet de visualiser les niveaux sonores.

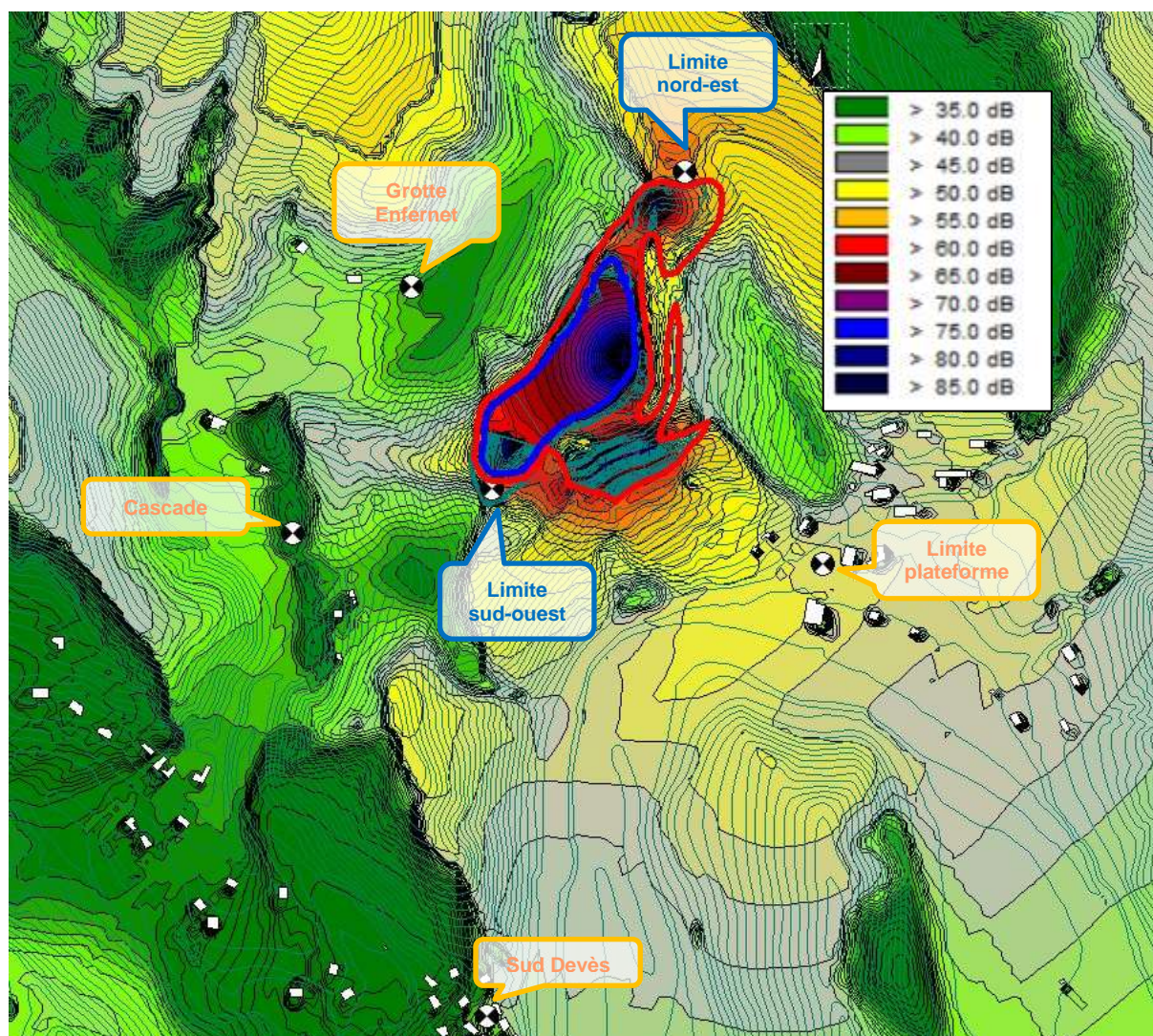


Figure 32 : Cartographie du bruit particulier de la première simulation

Il ressort de cette simulation que, le bruit ayant tendance à monter et non à descendre, et compte tenu de la localisation de l'exploitation sur le sommet d'un relief, les niveaux sonores respecteront la réglementation au niveau de tous les points étudiés, malgré le nombre importants de sources de bruit.

Remarque : Nous tenons malgré cela à souligner l'importance de localiser les installations de traitement dans la partie est de la zone d'extraction (tout en conservant un retrait d'au moins une quinzaine de mètres vers l'intérieur de la plateforme, avant encaissement, de façon à ce qu'elles soient le plus discrètes dans le paysage). En effet, la réalisation d'autres simulations, a montré la grande influence de la localisation de ces installations sur l'émergence au niveau de la ZER n°1 Grotte de l'Enfernet, qui peut devenir non conforme si les installations sont situées trop dans l'ouest de la zone d'extraction.

5.5.7.2.3 Incidences en phase exploitation

La seconde simulation réalisée correspond au fonctionnement normal du site durant la dernière décennie de l'exploitation, lorsque les travaux du début d'exploitation seront terminés (décapage, talus de sécurisation,...) et que l'extraction sera encaissée jusqu'à la cote 445 m NGF.

Simulation des niveaux sonores

Les sources sonores considérées dans cette simulation sont les suivantes :

- Un ripper au niveau du front en cours d'extraction, vers le centre du site, à 445 m NGF,
- Une chargeuse alimentant les installations primaires sur la zone d'extraction à 445 m NGF,
- Les installations mobiles de traitement primaire, constituées d'un scalpeur et d'un concasseur, dans la moitié est de la zone d'extraction, vers le centre, à 445m NGF,
- Une chargeuse de déstockage sur la plateforme de transit à 455 m NGF,
- Un tombereau venant d'être chargé sur la plateforme de transit, à 448 m NGF environ, et allant emprunter la piste pour amener son chargement à la station de traitement en contrebas.

Résultats de la simulation

Les points étudiés dans les simulations correspondent aux points présentés dans la simulation précédente.

Les bruits particuliers de l'activité, le bruit ambiant en résultant ainsi que l'émergence au niveau des ZER sont présentés ci-dessous :

Point de mesure	L _{eq} ou L ₅₀ résiduel en dB(A)	L _{eq} ou L ₅₀ particulier en dB(A)	L _{eq} ou L ₅₀ ambiant en dB(A)	Emergence calculée en dB(A)	Limite admissible En dB(A)	Conformité émergence
Point n°1 – Grotte Enfernet - ZER	36,3*	34,9	38,7	2,4	6,0	CONFORME
Point n°2 – Quartier sud Devès - ZER	45,7	26,3	45,7	0,0	5,0	CONFORME
Point n°3 – Limite plateforme - ZER	50,5*	35,7	50,6	0,1	5,0	CONFORME
Point n°4A nord-est - limite	24,8*	54,5	54,5	-	70	CONFORME
Point n°4B sud-ouest - limite	24,8*	45,2	45,2	-	70	CONFORME
Point n°5 – Cascade - ZER	36,6*	27,8	37,1	0,5	6,0	CONFORME

*La différence entre L_{eq} et L₅₀ étant supérieure à 5 dB(A), c'est le L₅₀ qui est pris en compte pour le calcul de l'émergence

La cartographie ci-dessous représente le bruit particulier engendré par l'exploitation, et permet de visualiser les niveaux sonores.

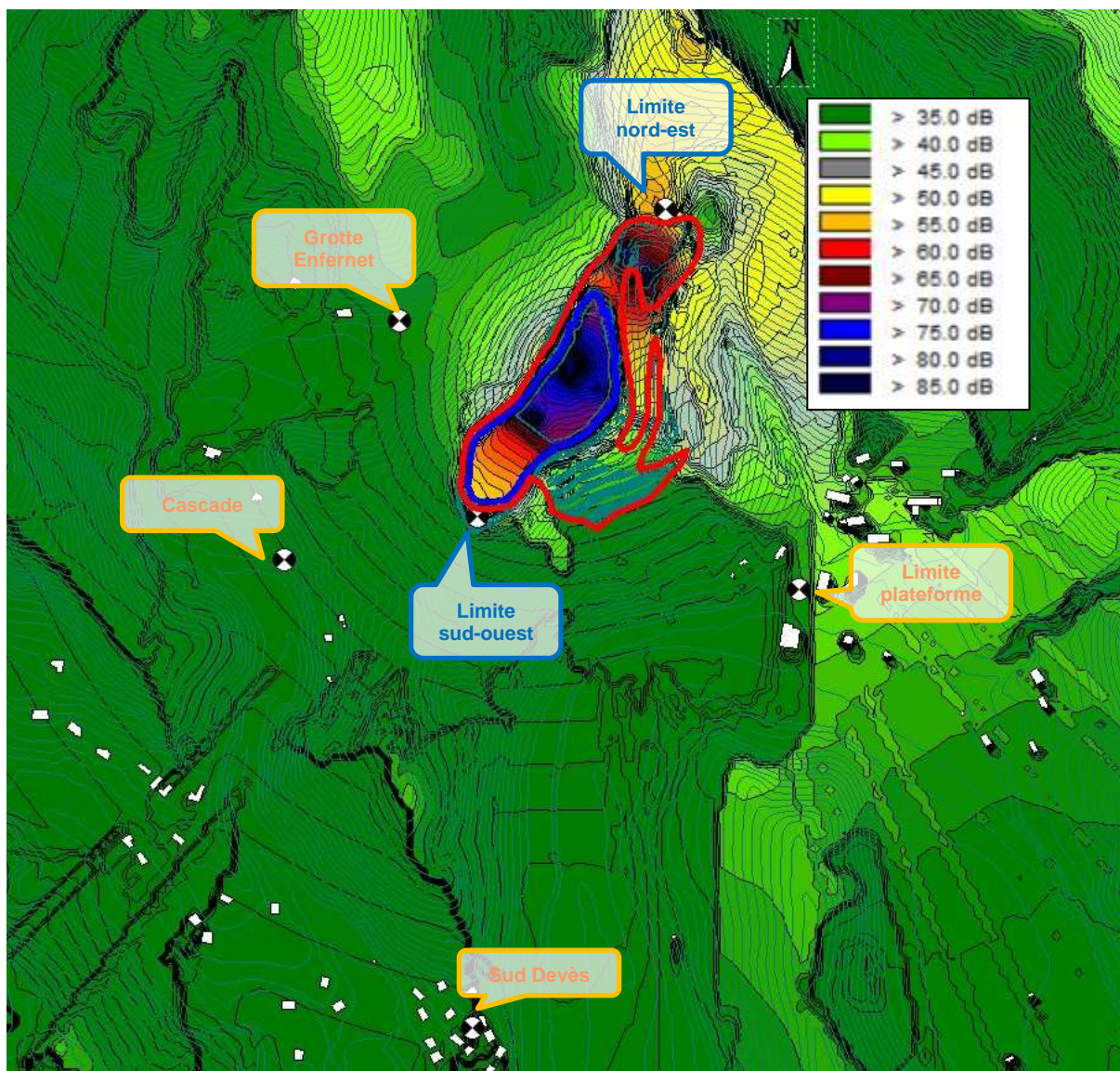


Figure 33 : Cartographie du bruit particulier de la seconde simulation

Comme attendu, les niveaux sonores sont beaucoup plus faibles dans cette simulation. Si l'émergence sera encore notable au niveau du point de la grotte de l'Enfernet, elle devrait être en revanche non perceptible (émergence inférieure à 1 dB(A)), au niveau des autres ZER.

Tous les niveaux sonores mesurés sont dans ce cas aussi conformes à la réglementation.

5.5.7.2.4 Conclusions concernant les incidences brutes des niveaux sonores

Les niveaux sonores seront les plus importants en début d'exploitation, avec la réalisation de plusieurs activités simultanément sur le site (activité d'extraction ou de décapage, de traitement primaire, de déstockage des matériaux traités, de constitution du talus de sécurisation) dont certains (décapage, talus) auront lieu au niveau du terrain naturel. Malgré cette simultanéité, la mise en œuvre de mesures simples développées ci-dessous suffiront à limiter les niveaux sonores et à respecter la réglementation.

En revanche, dès que ces travaux seront terminés, soit au bout de sept à huit années, les activités seront plus limitées sur le site. En outre, l'extraction commencera parallèlement, dès la deuxième phase d'exploitation également, à s'enfoncer dans le massif, ce qui limitera significativement la propagation des ondes sonores. Les niveaux sonores liés à l'activité générale du site sera alors globalement faible, jusqu'à la fin de l'exploitation.

5.5.7.2.5 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
							8 premières années	Années suivantes
Nuisances sonores au niveau de la grotte de l'Enfermet	Nég.	Direct	Temp.	Moyen terme	Activité globale du site En particulier le traitement	Riverain proche	Modéré à Fort	Modéré
Nuisances sonores au niveau de la cascade	Nég.	Direct	Temp.	Moyen terme	Décapage, talus de sécurisation	Riverain proche	Modéré à faible	Faible
Nuisances sonores au niveau du hameau de Jarrige	Nég.	Direct	Temp.	Moyen terme	Activité globale Marinage des matériaux Talus de sécurisation	Zone impactée par le trafic de la RD 94	Modéré à faible	Faible
Nuisances sonores au niveau du quartier du Devès, bourg d'Aubres	Nég.	Indirect	Temp.	Moyen terme	Activité globale du site	Riverains éloignés Proximité de la RD 94	Modéré	Très faible

5.5.7.3 Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures présentées ci-dessous seront bénéfiques autant en phase travaux qu'en phase exploitation.

Titre :	R2.16. Limitation des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme
Type de travaux concernés :	Conduite de l'exploitation
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Des mesures d'ordre technique, au niveau du matériel utilisé, permettront de limiter les niveaux de bruit à la source. En effet, le matériel utilisé est récent et présente toutes les avancées technologiques pour diminuer leur impact sonore. Il respecte les normes et réglementations en termes de niveaux sonores.</p> <p>Les engins sont notamment équipés d'avertisseurs de recul de type « cri du lynx » et trifiash.. Les avertisseurs classiques présentent un « bip » qui porte loin et représente une gêne importante chez les riverains. Les avertisseurs type « cri du lynx » présentent un son beaucoup moins aigu, qui n'est diffusé qu'à l'arrière de l'engin. Le signal n'est donc pas ou peu audible à l'avant ou sur les côtés et le son porte beaucoup moins loin dans l'environnement. Le trifiash qui l'accompagne augmente encore la visibilité de l'engin qui recule.</p> <p>Les installations de traitement, après remplacement, sont récentes et en bon état. Elles intègrent des équipements performants de réduction des niveaux sonores (absorption des chocs, bardage).</p> <p>Les engins de chantier et les installations de traitement sont entretenus de manière régulière et préventive : en cas d'anomalie, le matériel concerné est arrêté et réparé avant remise en service.</p>
Performance attendue :	Réduire les bruits à la source.
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Carnet d'entretien des engins et des installations de traitement
Coût :	Coûts d'exploitation

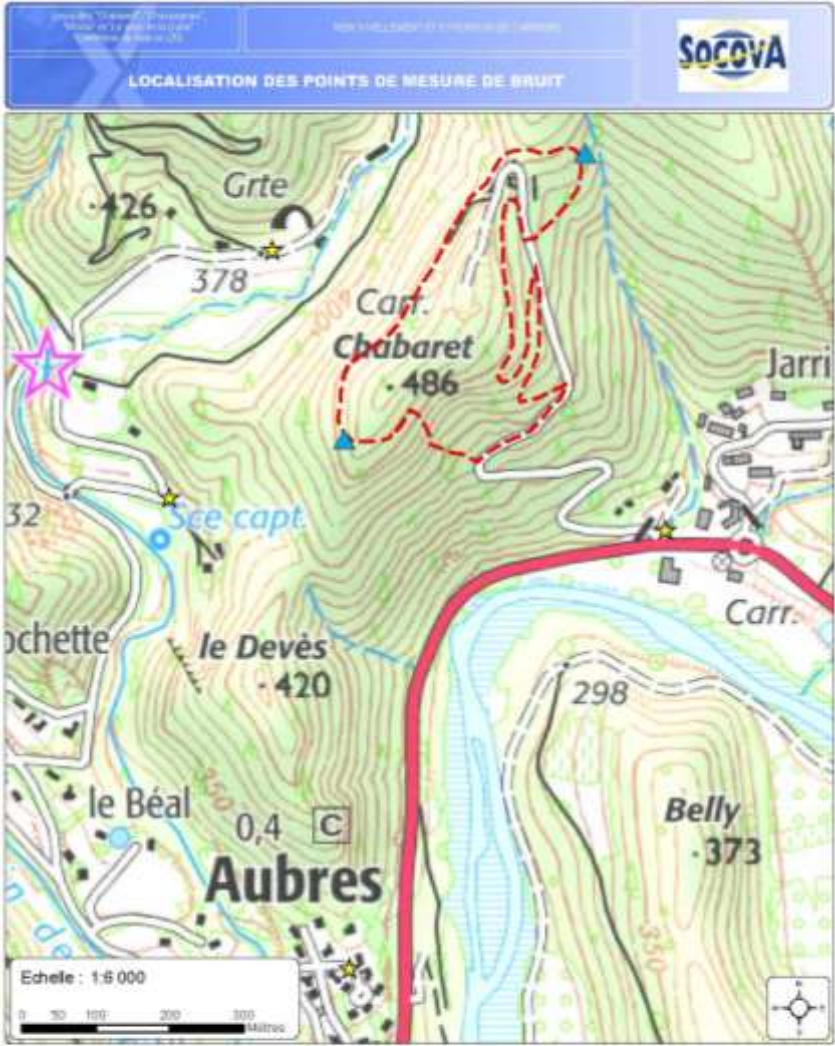
Titre :	R2.17. Mise en place de mesures de réduction des niveaux sonores
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation, en phase travaux et exploitation
Type de mesure :	Réduction technique

Description :	<p>Les dispositions suivantes, déjà en place actuellement sur la carrière pour certaines, seront mises en œuvre dans le cadre du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas d'utilisation d'appareils de communication par voies acoustiques (sirènes, avertisseurs, hauts-parleurs, etc...) sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents (prévention des tirs de mines, bip de recul), • Limitation de la vitesse sur le site à 30 km/h sur l'ensemble du site et ses abords, • Fonctionnement exclusivement diurne du site, les jours ouvrables uniquement, hors dimanches et jours fériés, • Activité le samedi limitée la plupart du temps à l'extraction. Les activités de traitement primaire et de transport resteront exceptionnels le samedi, • Présence de merlons périphériques de 1 m de hauteur environ en limite de la zone d'extraction et de la plateforme de transit, • Limitation des trajets superflus pour les engins (installations à proximité de l'extraction, scalpage des stériles sur place,...) • Décapage et extraction ne seront pas réalisés simultanément. <p>Les simulations réalisées dans le cadre de cette étude d'incidence, dès la phase de conception du projet, ont également permis de s'assurer du bon respect des seuils réglementaires et de niveaux de bruit acceptables pour la future exploitation.</p> <p>Pour rappel, lors de la période estivale (juillet- août), l'activité sera très réduite sur le site : les seules activités autorisées seront le marinage de matériaux entre la carrière et le site bas, de 9h00 à 10h00 du lundi au vendredi, et le concassage-criblage sur la carrière, de 10h00 à 12h00 une seule fois/semaine, durant un jour ouvrable. Il n'y aura ni tirs de mines, ni extraction, ni travaux de constitution du talus durant ces deux mois, chaque année.</p>
Performance attendue :	Limitation satisfaisante des niveaux sonores dans l'environnement (a minima respect des seuils réglementaires)
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Mesures des niveaux sonores (cf. mesure A5 ci-dessous)
Coût :	Coûts d'exploitation

5.5.7.4 Incidences résiduelles

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence résiduelle	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Nuisances sonores au niveau de la grotte de l'Enfernet	E1.1. Exploitation en dent creuse R2.15 positionnement des installations de traitement en fond de fosse d'extraction, dans l'est	Modéré à Fort	Modéré	R2.16. Limitation des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme R2.17. Mise en place de mesures de réduction des niveaux sonores	Modéré	Faible
Nuisances sonores au niveau de la cascade		Modéré à faible	Faible		Faible	Très faible
Nuisances sonores au niveau du hameau de Jarrige		Modéré à faible	Faible		Faible	Très faible
Nuisances sonores au niveau du quartier du Devès, bourg d'Aubres		Modéré	Très faible		Modéré	Négligeable

5.5.7.5 *Mesures de compensation et d'accompagnement*

Titre :	A5. Mesures de bruit dans l'environnement
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation
Type de mesure :	Suivi
Description:	<p>La fréquence du suivi proposée est :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Annuelle les huit premières années de l'autorisation, lorsque les sources de bruit seront plus nombreuses sur le site, - Tous les 3 ans à partir de la neuvième année, lorsque les travaux du talus et de décapage seront terminés, et que l'extraction s'approfondira sous la cote 466 m NGF <p>Les points proposés pour ce suivi sont les suivants :</p>  <p>Carte 39 : Proposition des points de suivi des niveaux sonores autour du projet</p>
Performance attendue :	Respect des seuils réglementaires Limitation de la gêne pour les riverains

En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Rapport transmis à l'inspecteur des Installations Classées
Coût :	2 000 €/an. Soit 30 000 € sur 30 ans (annuel les huit premières années, puis tous les 3 ans)

5.5.8 Incidences et mesures sur la circulation et le trafic

5.5.8.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

5.5.8.2 Incidences brutes

L'accès au site, déjà existant, ne sera pas modifié. Pour rappel, la carrière est interdite aux clients qui ne se redent que sur la station principale de traitement et de commercialisation.

5.5.8.2.1 Incidences en phases travaux

Durant la première phase quinquennale, le défrichement nécessaire préalablement à la constitution des talus vont engendrer des déchets verts qui seront évacués vers la filière agréée. Ces déchets seront évacués au fil de l'eau et quotidiennement. Chaque campagne de défrichement (elles seront au nombre de deux ou trois) concernera des surfaces limitées, et durera donc quelques jours tout au plus. Le trafic supplémentaire lié à l'évacuation des déchets verts est estimé à 3 ou 4 rotations par jour (6 à 8 passages).

De même, les travaux de débroussaillage, la première année, puis de maintien en état débroussaillé ensuite seront également sources de déchets verts à évacuer. Réalisés à la même période que le défrichement, ces travaux dureront également quelques jours, et engendreront également 3 à 4 rotations par jour (6 à 8 passages).

Ces travaux de défrichement et de débroussaillage auront lieu aux périodes privilégiées écologiquement, à savoir entre **mi-octobre et fin février**.

La plateforme de transit sera constituée avec les stériles de traitement issus du scalpage du tout-venant. Sa constitution n'engendrera donc pas de trafic sur la voirie publique, mais uniquement un trafic interne sur le site.

Le talus de sécurisation sera créé sur les sept à huit premières années d'exploitation, en dehors des mois de juillet et août. Il sera constitué de matériaux inertes extérieurs préalablement acceptés et accueillis sur la plateforme de transit principale, puis ramenés par tombereaux sur la plateforme de transit ou directement au niveau du talus à constituer. Le transport de ces matériaux de la station principale à la carrière n'engendrera aucun trafic supplémentaire. En effet, les tombereaux descendant les matériaux primaires de la carrière se feront ensuite rechargés en matériaux inertes avant de remonter à la carrière, au lieu de remonter à vide. Ce trafic n'aura donc lieu qu'en semaine (cf. paragraphe ci-dessous).

5.5.8.2.2 Incidences en phase exploitation

Le présent projet intègre la mise en place de groupes mobiles de traitement primaire du tout-venant directement sur la carrière. Cette action forte aura deux avantages en termes de trafic. En effet, ce traitement permettra :

- de supprimer le transport des stériles présents dans le gisement, représentant 8% de celui-ci, qui seront scalpés et triés sur place. Cela représente entre 2 600 tonnes (pour une production annuelle de 30 000 tonnes) et 3 900 tonnes (pour une production maximale de 45 000 tonnes) de matériaux transportés en moins par an. En considérant une charge utile de 25 tonnes pour le dumper, cela représente entre 105 et 156 dumpers (soit entre 210 et 312 passages et traversées de la RD 94) évités par an.
- d'optimiser et de réduire, grâce au concassage primaire effectué sur place, le transport des matériaux primaires. Par expérience et analogie, on peut estimer cette réduction à 7% environ, ce qui représente entre 84 et 126 dumpers en moins par an (soit entre 168 et 252 passages).

Au total, pour une production égale, **le scalpage et le traitement primaire sur place permettront donc de réduire d'environ 15% le trafic de dumpers entre la carrière et la station principale de traitement par rapport à la situation actuelle, pour une production égale**. La production moyenne restera effectivement identique (30 000 tonnes par an).

Cette production moyenne représente, en considérant 220 jours travaillés dans l'année et une charge utile de 25 tonnes pour le dumper, représente moins de **6 rotations** (soit **12 passages par jour**). La production maximale (45 000 tonnes /an) représente **8 rotations** (soit **16 passages par jour**). Le dumper mettant environ 30 minutes

pour faire une rotation, le transport des matériaux n'est en général réalisé que sur **une demi-journée**, et non sur une journée complète.

Il est également important de préciser qu'il n'y aura, de manière générale, aucun trafic de dumpers le samedi : en effet, la plupart du temps, seule l'extraction sera réalisée ce jour-là. Le traitement primaire et le transport vers la station principale de traitement n'auront lieu le samedi qu'exceptionnellement, en cas de gros chantier ou de grosse commande. En outre, en juillet et août, le marinage n'aura lieu qu'une heure par jour, de 9h00 à 10h00 (soit deux aller-retour en moyenne).

Pour rappel, la carrière en elle-même est interdite d'accès aux clients. Ceux-ci vont se faire charger en produits finis au droit de la station de traitement principale, le long de l'Eygues. En effet, les produits ne sont pas vendus dès la sortie de la carrière, mais après un traitement secondaire et tertiaire réalisé sur la station de traitement.

La station réalise également le traitement de déchets inertes issus des chantiers de démolition et de BTP alentours. Les clients, dans un souci de gain de temps et de carburant, font en général (dans 75% des cas environ) du double-fret : ils apportent des déchets inertes, puis repartent chargés avec des granulats.

La seule route empruntable par les véhicules en provenance ou en partance de la station de traitement et de commercialisation est la D94. C'est une route majeure du secteur où circulent 6 427 véhicules/jour dont 6,35% de poids lourds.

Les véhicules des clients venant se ravitailler sur la plateforme de commercialisation correspondent à des camions type semi-remorques aussi bien qu'à des petits camions ou des véhicules de particuliers avec remorques. Alors, en prenant une charge utile moyenne de 18 tonnes pour prendre en compte tous ces véhicules, la production annuelle moyenne de la carrière représente un trafic de **7 rotations soit 15 passages/ jour** sur la RD 94. La production maximale représente un trafic de **11 rotations soit 22 passages**. **Pour rappel, ce trafic n'augmentera pas par rapport à la situation actuelle.**

Le trafic moyen journalier annuel sur la D94 est de 6 427 véhicules dont 6,35% de poids lourds. Ce comptage routier a été réalisé en 2017 et prend déjà en compte les véhicules générés par l'activité de SOCOVA. **Le trafic de camions liés à la commercialisation des produits extraits de la carrière représente entre 3,7 et 5,5% du trafic poids-lourds de la RD 94.**

SOCOVA estime un flux annuel de 8 000 passages, toutes activités confondues (carrière, apport de déchets inertes, centrale à béton, ...). Avec les mêmes hypothèses que plus haut, l'activité globale de la SOCOVA représente donc environ 36 véhicules/ jour, soit 72 passages de véhicules (véhicules de tous types : légers avec remorques, petits camions types 6x4 ou 8x4 et semi-remorques).

Le trafic généré par SOCOVA représente 1,1% du trafic actuel sur la RD 94, ce qui reste très faible.

A noter que tous ces véhicules ne partiront pas de la carrière mais de la station de traitement.

5.5.8.2.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
							Phase travaux	Phase exploitation
Accessibilité du site	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Transport des matériaux Accès du personnel	Accès existant bien aménagé Accès à la carrière interdit aux clients	Très faible	Très faible
Traversée de la RD 94 par le tombereau	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Transport des matériaux	Route majeure du secteur Circulation des tombereaux limitée Pas de circulation le samedi Diminution de 15% par rapport à la situation actuelle	Nul	Faible
Passages de véhicules sur la RD 94	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Commercialisation de granulats et béton Approvisionnement en déchets inertes	Pas de modification du trafic actuel Trafic de la carrière représente 1,4% du trafic global	Nul	Très faible

5.5.8.3 Mesures d'évitement et de réduction

La mise en place d'installations mobiles de traitement primaire sur la carrière directement fait partie intégrante du projet. Ainsi, même si elle permet de réduire d'environ 15% le trafic de tombereaux, elle est prise en compte dans les incidences du projet et non dans les mesures.

Titre :	R2.18. Mesures générales de prévention des accidents routiers
Type de travaux concernés :	Transport sur le site, marinage des matériaux primaires par tombereau
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Les dispositions suivantes, déjà existantes sur le site, seront reconduites et poursuivies dans le cadre du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consignes spécifiques concernant la circulation pour les chauffeurs de tombereau • Rappel des règles de sécurité routière aux conducteurs d'engins, • Véhicules équipés de direction de secours, d'un klaxon en état de marche et d'un avertisseur de recul, • Contrôle régulier de l'état des véhicules (éclairage, mécanisme, propreté, klaxon...), • Accès à la carrière interdit aux clients • Limitation de vitesse à 30 km/h sur le site et la piste, • Entretien régulier de la piste d'accès, et de son merlon aval, • Intersection sécurisée avec la RD 94 (cf. mesure suivante) • Trafic limité aux horaires et jours d'ouverture du site, du lundi au vendredi (sauf cas exceptionnel) • Respect de l'arrêté préfectoral n°07-0700 du 16 février 2007 : matériel roulant utilisé pour le transit des matériaux présentant une largeur maximale de 3,20 m ; masse totale roulante limitée à 26 tonnes si matériel disposant de 2 essieux, 32 tonnes si matériel disposant de 3 essieux ou plus.
Performance attendue :	Absence d'accident de circulation sur le réseau routier
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Contrôle du site par l'Inspection des Installations Classées
Coût :	Coûts d'exploitation

Titre :	R2.19 Sécurisation de la traversée de la RD 94 par des engins
Type de travaux concernés :	marinage des matériaux primaires par tombereau
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Les dispositions suivantes, spécifiques à la sécurisation de la traversée par le tombereau de la RD 94, déjà existantes, seront reconduites et poursuivies dans le cadre du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compte tenu de la pente que présente la piste d'accès, une voie de détresse est aménagée à son extrémité avant le carrefour avec la RD 94. Elle permettrait de stopper le tombereau sans que celui-ci ne finisse sur la route départementale dans le cas d'un dysfonctionnement de son système de freinage • De part et d'autre du carrefour sont mis en place, sur la RD 94, des panneaux signalant la sortie de camions. Pour encore plus d'incidence sur les automobilistes, ces panneaux se mettent à clignoter au passage des véhicules sur la route (cf. photographie en Figure 20 en page 107).
Performance attendue :	Absence d'accident de circulation sur le réseau routier
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Contrôle du site par l'Inspection des Installations Classées
Coût :	Coûts d'exploitation (déjà en place)

Titre :	R2.22 Entretien de la RD 94 aux abords de la carrière
Type de travaux concernés :	marinage des matériaux primaires par tombereau
Type de mesure :	Réduction technique

Description :	<p>La SOCOVA participe régulièrement à l'entretien de la RD 94 aux abords de la carrière, afin de limiter le risque d'accident pouvant découler d'un mauvais entretien et de la présence de matériaux sur la route.</p> <p>En cas de déversement accidentel de matériaux provenant des engins effectuant le marirage du primaire depuis la carrière, ou bien des camions clients venant se faire charger sur la plateforme de commercialisation, la SOCOVA intervient immédiatement pour balayer la RD 94 aux abords de la carrière (manuellement ou par une balayeuse).</p> <p>Cette mesure sera maintenue en place pendant toute la durée de l'exploitation.</p>
Performance attendue :	Absence d'accident de circulation sur le réseau routier
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Accidentologie
Coût :	Coûts d'exploitation (déjà en place)

5.5.8.4 Incidences résiduelles

Suite à la mise en place des mesures de réduction, les incidences résiduelles restent très faibles, et par conséquent acceptables.

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence résiduelle	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Accessibilité du site	-	Très faible	Très faible	R2.18. Mesures générales de prévention des accidents routiers	Très faible	Très faible
Traversée de la RD 94 par le tombereau	-	Nul	Faible	R2.18. Mesures générales de prévention des accidents routiers R2.19. Sécurisation de la traversée de la RD 94 par des engins R2.22 Entretien de la RD 94	Nul	Très faible
Passages de véhicules sur la RD 94	-	Nul	Très faible	R2.18. Mesures générales de prévention des accidents routiers R2.22 Entretien de la RD 94	Nul	Très faible

5.5.8.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Il n'y a pas de mesure de compensation et d'accompagnement.

5.5.9 Incidences et mesures sur les déchets et résidus

5.5.9.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

5.5.9.2 Incidences brutes

5.5.9.2.1 Incidences en phases travaux

Les travaux de défrichage et de débroussaillage engendreront des déchets verts, qui seront évacués au fil de l'eau, quotidiennement (troncs, souches, branches, broussailles).

La terre végétale décapée lors de la découverte sera mise en merlon périphérique. Elle sera ensuite réutilisée dans le cadre de la remise en état du site.

Lors de la remise en état, le démantèlement de l'aire étanche de ravitaillement engendrera des déchets (argile ou géotextile) qui seront évacués vers les filières agréées.

5.5.9.2 Incidences en phase exploitation

Les stériles de scalpage (représentant 8 % du gisement, soit entre 2 600 et 3 900 tonnes/an) ainsi que les boues de décantation des bassins de la station principale de traitement seront utilisés pour la remise en état du site.

Pour rappel, les déchets produits sur la carrière n'y sont pas stockés. La faible quantité qui y est produite (bouteilles d'eau, cartouches de graisses vides,...) est transportée et triée au niveau de la zone de gestion des déchets de la station principale de traitement.

Sur la station de traitement, des ordures ménagères et des Déchets Industriels Banals (DIB) pourront également être produits avec la base de vie des employés et les bureaux. Tous ces déchets sont stockés dans un bâtiment, sur aire étanche, avant d'être évacués par les services de la collectivité ou par des entreprises spécialisées et agréées.

L'entretien des véhicules et du matériel est réalisé sur la station de traitement sur aire étanche ou dans l'atelier. C'est dans cet atelier que sont stockés les huiles, les produits usagés ou encore le papier absorbant souillé par les hydrocarbures. Ils sont donc sur aire étanche, dans un local, et régulièrement évacué par des entreprises spécialisées et agréées.

5.5.9.2.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme			Phase travaux	Phase exploitation
Déchets divers liés à l'activité sur le site	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Présence d'employés et d'engins sur la carrière	Très faible quantité de déchets produits Pas de stockage sur la carrière	Très faible	Très faible
Stériles de traitement	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Présence de matériaux stériles dans les produits extraits	Stockage temporaire et réutilisation lors de la remise en état	Nul	Faible
Déchets verts	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Défrichage et débroussaillage	Travaux ponctuels Déchets valorisables	Très faible	Nul
Déchets liés au démantèlement de l'aire étanche	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Argile et ou textile et sable	Représente une faible quantité de déchets	Très faible	Nul

5.5.9.3 Mesures d'évitement et de réduction

5.5.9.3.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux

Titre :	R2.20. Gestion des déchets verts
Type de travaux concernés :	Défrichage, débroussaillage
Type de mesure :	Valorisation
Description :	Les déchets verts produits lors des campagnes de défrichage et de débroussaillage seront évacués vers les filières agréées. L'évacuation se fera au fur et à mesure des opérations et il n'y aura pas d'accumulation de déchets verts sur le site. Ils ne seront, en aucun cas, brûlés sur le site.
Performance attendue :	Evacuation des déchets verts du site
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant, sous-traitant réalisant les opérations
Suivi de la mesure :	Registre des déchets
Coût :	Coûts d'exploitation

5.5.9.3.2 Mesures d'évitement et de réduction en phase exploitation

Titre :	E3.3. Valorisation des stériles d'exploitation lors de la remise en état
Type de travaux concernés :	Remise en état
Type de mesure :	Evitement technique
Description :	<p>Les stériles d'exploitation seront utilisés dans le cadre de la remise en état du site. Ils seront utilisés afin de taluter les fronts et d'insérer la carrière dans son environnement paysager.</p> <p>La terre végétale préalablement décapée sera également utilisée dans le cadre de la remise en état afin de végétaliser le site. L'utilisation de la terre initialement présente sur le site permettra à la végétalisation de reprendre rapidement et efficacement en conservant les espèces locales déjà adaptées à l'environnement écologique.</p> <p>Ces stériles seront autant que possible utilisés sans stockage intermédiaire.</p>
Performance attendue :	<p>Valoriser l'ensemble des stériles de découverte et d'exploitation.</p> <p>Intégrer rapidement et efficacement la carrière dans son environnement paysager.</p> <p>Utiliser les matériaux (terre végétale et stériles) issus du site lors de la remise en état.</p>
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi de la topographie du site
Coût :	Compris dans les coûts d'exploitation

Titre :	R2.21. Gestion des déchets
Type de travaux concernés :	Activité globale du site
Type de mesure :	Réduction technique
Description :	<p>Les déchets sont triés et stockés dans des conteneurs dédiés à plusieurs endroits de la station principale de traitement. Il n'y a pas de stockage de déchets sur la carrière. Ces déchets sont ensuite collectés par les filières agréées.</p> <p>Le sable / les matériaux fins constituant l'aire étanche seront régulièrement enlevés et évacués vers la filière agréée.</p>
Performance attendue :	Absence de pollution causée par les déchets du site
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Registre des déchets de la station de traitement
Coût :	Coûts d'exploitation

5.5.9.4 Incidences résiduelles

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont jugées très faibles à nulles, et par conséquent acceptables.

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence résiduelle	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Déchets divers liés à l'activité sur le site	-	Très faible	Très faible	R2.21. Gestion des déchets	Négligeable	Très faible
Stériles de traitement	-	Nul	Faible	E3.3. Valorisation des stériles d'exploitation lors de la remise en état	Nul	Positif

Déchets verts	-	Très faible	Nul	R2.20. Gestion des déchets verts	Négligeable	Nul
Déchets liés au démantèlement de l'aire étanche	-	Très faible	Nul	R2.21. Gestion des déchets	Négligeable	Nul

5.5.9.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les incidences résiduelles après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugées acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation ou d'accompagnement.

5.5.10 Incidences et mesures sur l'hygiène et la salubrité publique

5.5.10.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

5.5.10.2 Incidences brutes

La carrière n'aura pas d'impact sur l'hygiène et salubrité publique. Le site sera maintenu en bon état de propreté, les eaux de ruissellement seront gérées et l'activité ne sera pas à l'origine de substances pathogènes. Il n'y aura aucun élément susceptible d'attirer des animaux nuisibles.

Le seul risque pour l'hygiène et la salubrité publique concernera la colonisation des talus et des stocks par des espèces végétales allergisantes comme l'ambroisie. Les zones pouvant accueillir ces espèces invasives seront contrôlées et traitées si nécessaire.

Les déchets produits sur le site seront systématiquement ramassés, triés et stockés dans des bennes spécialement affectées sur la station de traitement. Ils seront évacués régulièrement par les services de la collectivité ou des entreprises spécialisées.

Le personnel dispose de locaux propres et conformes à la réglementation avec sanitaires, vestiaires, réfectoire, accès à l'eau potable au niveau de la station de traitement principale.

5.5.10.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidences brutes
	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme			
Incidence sur l'hygiène et la salubrité publiques	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Activité globale du site	Riverains à proximité du site	Négligeable

5.5.10.4 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	MR3 Gestion des espèces végétales envahissantes (Ambroisie)
Cf. description de la mesure en page 192	

5.5.10.5 Incidences résiduelles

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont jugées nulles.

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidences brutes	Mesure de réduction	Incidences résiduelles
Incidence sur l'hygiène et la salubrité publiques	-	Négligeable	MR3 Gestion des espèces végétales invasives allergisantes	Nul

5.5.10.6 Mesures de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure d'accompagnement ou de compensation n'est nécessaire au vu des incidences résiduelles.

5.6 Incidences et mesures sur le milieu humain

5.6.1 Incidences et mesures sur le contexte socio-économique

5.6.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

5.6.1.2 Incidences brutes

Le projet permettra le maintien de l'activité globale de SOCOVA pour les 30 prochaines années. Ainsi, il permettra de maintenir les emplois des 5 personnes actuellement actives dans la société. Indirectement, il participera aussi au maintien de la société Clier TP, qui utilise les granulats fabriqués à partir des matériaux extraits sur la carrière. Etant donné que le projet s'inscrit dans la continuité de l'activité actuelle, il n'y aura pas de nouvel emploi créé.

L'activité de SOCOVA génère également des emplois indirects, avec notamment les sociétés de transport de matériaux, les entreprises du BTP et finalement tous les secteurs d'activités consommateurs de granulats. De plus, la société soustrait certains travaux (défrichage, entretien des engins) à des entreprises spécialisées. L'activité de SOCOVA est donc incluse dans une économie où toutes les parties sont interdépendantes.

De plus, la carrière de SOCOVA est la plus proche du bassin de vie de Nyons et de Valréas et permet un approvisionnement local en granulats sur tout ce secteur. Cet approvisionnement est donc important à maintenir pour permettre le développement du bassin sans une augmentation notable des coûts en matières premières.

Les incidences brutes du projet sont donc **positives**.

5.6.1.2.1 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
	Positif	Direct	Temp.	Moyen terme			Phase travaux	Phase exploitation
Maintien d'emplois directs et indirects	Positif	Direct	Temp.	Moyen terme	Maintien de l'activité	Maintien de 5 emplois directs et jusqu'à six fois plus d'emplois indirects	Positif	Positif
Approvisionnement local en matériaux – développement économique du territoire	Positif	Direct	Temp.	Moyen terme	Sous-traitance de certains travaux et approvisionnement en granulats Production de granulats	Maintien et développement de l'économie locale Matériaux à moindre coût	Positif	Positif

Etant donné le caractère positif de ces incidences, aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est requise.

5.6.2 Incidences et mesures sur les activités touristiques et de loisirs

5.6.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

Titre :	E1.1. Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension
<i>Cf. description de la mesure en page 157</i>	

Titre :	Mesure MR1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces (décapage et défrichage entre mi-octobre et février, en dehors de la période estivale)
<i>Cf. description de la mesure en page 189</i>	

Titre :	E1.3. Orientation des fronts de dégagement (risque de projections)
<i>Cf. description de la mesure en page 228</i>	

5.6.2.2 *Incidences brutes*

5.6.2.2.1 Incidences en phases travaux

Les effets potentiels sur les sites touristiques et les activités de loisirs en phase travaux sont liés à la disparition et à l'éclaircissement de la végétation au droit des zones concernées par le défrichement et le débroussaillage et les nuisances liées à l'évolution d'engins (émissions sonores, émissions de poussières).

Le Parc naturel régional des Baronnies Provençales est un lieu très touristique, en particulier l'été, où les activités extérieures tels que la randonnée, l'escalade, le parapente, le VTT, etc. sont bien développées. L'emprise de la carrière n'est pas située sur un chemin touristique permettant une de ces activités.

La carrière étant située au sommet d'une colline n'impacte pas directement les activités touristiques du secteur.

Il a été montré, au paragraphe 5.5.7 en page 231 que les niveaux sonores resteraient conformes à la réglementation, même durant la phase de travaux. En particulier, aux abords de la Cascade, à 400 m de l'ouest du site, qui constitue la destination d'un tronçon du PDIPR, l'émergence restera inférieure à 2 dB(A), même durant les travaux (décapage et constitution du talus de sécurisation).

Il n'existe pas, à notre connaissance, de gîte ou hébergement de tourisme à moins de 500 m de la carrière et dont l'activité de celle-ci pourrait avoir un impact sur la fréquentation de ce site. En effet, les hébergements les plus proches sont localisés dans le bourg d'Aubres.

A noter que les travaux de défrichement et de décapage seront réalisés entre mi-octobre et fin février, soit en dehors des périodes les plus touristiques. Seuls les travaux de constitution du talus de sécurisation s'étaleront sur toute l'année. Il est en effet délicat, pour l'entreprise SOCOVA, de ne pas pouvoir profiter de la période la plus propice (en termes de conditions météorologiques) pour avancer les travaux de ce talus. L'arrêt de ces travaux provoquerait en outre leur prolongement et également celui de leur impact visuel, que l'entreprise entend limiter dans le temps le plus possible. Il faut néanmoins souligner le fait que ces travaux du talus n'auront lieu qu'en semaine, du lundi au vendredi (arrêt le samedi) et seront terminés au bout de 7 à 8 ans, au-delà desquels les seuls travaux seront ceux de remise en état sur la carrière elle-même, ponctuels.

D'autre part, aucun monument historique ou patrimoine archéologique mis en valeur n'est recensé à proximité de la zone du projet, le plus proche étant le site inscrit au titre du paysage des Pilles. De ce fait, aucun impact n'est attendu sur ces derniers en phase travaux.

La principale incidence des travaux reste l'impact paysager qui en résultera, notamment depuis les itinéraires de randonnée du secteur ou lors de survol en parapente. Les impacts d'ordre paysager sont détaillés au paragraphe 5.4.1 en page 202.

5.6.2.2.2 Incidences en phase exploitation

Les effets potentiels en phase d'exploitation sur les sites touristiques et les activités de loisirs sont liés à l'impact visuel, aux nuisances (émissions de poussières, bruits), aux vibrations engendrées par les tirs de mine et par le trafic de tombereaux traversant la RD 94 et de camions empruntant la RD 94.

Lorsqu'il ne subsistera sur le site que l'activité d'extraction, de traitement et de transit, l'impact paysager sera bien plus faible qu'en phase travaux, d'autant plus que les activités d'extraction et de traitement s'approfondiront au fur et à mesure (cf. paragraphe 5.4.1 en page 202).

Avant cet approfondissement, les installations et engins pourront être partiellement visibles. Une fois la cote de 466 m NGF atteinte, la carrière s'approfondira et les installations et engins seront moins perceptibles, il sera seulement possible de distinguer l'excavation sur le sommet de la colline, et le tombereau sur la piste d'accès.

Les niveaux sonores seront conformes et plus faibles que durant les travaux.

Enfin, les sites et monuments protégés du secteur sont éloignés d'au moins 1,4 km de la carrière. A cette distance, les vibrations liées aux tirs de mine seront sans incidence sur ce patrimoine.

Comme vu au paragraphe 5.5.8 en page 239, le tombereau effectuant le marinage effectuera, comme c'est le cas actuellement, entre 12 et 16 traversées de la RD 94/jour, du lundi au vendredi (pas le samedi sauf cas exceptionnel). De nombreuses mesures sont mises en œuvre pour sécuriser cette traversée.

Le trafic de véhicules sur la RD 94 lié à la commercialisation des granulats produits à partir des matériaux extraits sur la carrière est compris entre 15 et 22 passages par jour (7 à 11 rotations). Ce trafic est très faible par rapport au trafic global et au trafic poids-lourds sur cet axe.

La station de traitement est située le long de la RD 94. Depuis cet axe, la visibilité de la station est très forte sur environ 1 km.

5.6.2.2.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
							Phase travaux	Phase exploitation
Perception de la carrière dans le paysage depuis les lieux de randonnée	Négatif	Indirect	Perm.	Long terme	Défrichement et extraction des matériaux	Perte de la qualité paysagère	Modéré à Fort	Faible

5.6.2.3 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	R2.10. Mesures paysagères mises en place dans le cadre de l'exploitation
Mesure définie en page 209	

Titre :	R2.11 Renforcement et prolongation de la haie paysagère en place le long de la station de traitement (le long de la RD 94)
Mesure définie en page 210	

Titre :	MR2. Gestion alvéolaire ou progressive et sélective des OLD
Mesure définie en page 190	

Titre :	R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation
Mesure définie en page 164	

Titre :	R2.12. Mise en place de mesures d'abattement de poussières
Mesure définie en page 221	

5.6.2.4 *Incidences résiduelles*

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence résiduelle	
		Travaux	Exploitation		Travaux	Exploitation
Perception de la carrière dans le paysage depuis les lieux de randonnée	E1.1. Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension	Modéré à Fort	Faible	R2.10. Mesures paysagères mises en place dans le cadre de l'exploitation	Modéré à nul	Faible à très faible
	Mesure MR1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces			R2.11 Renforcement et prolongation de la haie paysagère en place le long de la station de traitement (le long de la RD 94)		
	E1.3. Orientation des fronts de dégagement			MR2. Gestion alvéolaire ou progressive et sélective des OLD R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation R2.12. Mise en place de mesures d'abattement de poussières		

5.6.2.5 *Mesures de compensation et d'accompagnement*

Titre :	A2. Mesures paysagères mises en place dans le cadre de la remise en état
Mesure définie en page 213	

5.6.3 Incidences et mesures sur l'agriculture et la sylviculture

5.6.3.1 Mesures d'évitement en phase conception

Titre :	E1.1. Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension
Cf. description de la mesure en page 157	

5.6.3.2 Incidences brutes

L'agriculture est principalement présente, dans le secteur du projet, dans les vallées. Cela représente des surfaces assez restreintes.

Aucune surface agricole, actuelle ou récente, n'est présente au droit du projet. L'impact du projet sur l'agriculture sera donc indirect et lié aux émissions de poussières sur les cultures, pouvant causer un ralentissement de leur croissance et une diminution de la production.

Les parcelles agricoles les plus proches sont des vergers d'arbres fruitiers situés dans le ravin de Courigne, à une distance de 120 m à l'ouest environ, et, des oliveraies situées dans la vallée de l'Eygues à 330 m au sud-est environ.

Compte tenu de la direction des vents dominants sur le secteur, provenant globalement du nord-est, mais, plus localement, suivant la vallée de l'Eygues, les parcelles agricoles du secteur seront peu exposées aux poussières provenant de la carrière. Les plus exposées seront les parcelles du ravin de Courigne.

5.6.3.2.1 **Incidences en phases travaux**

Les travaux les plus émetteurs seront liés au décapage. Les travaux de mise en place du talus de sécurisation, implanté sur le flanc est du relief de Chabaret n'engendreront pas de poussières vers ce ravin, car elles seront bloquées par le relief. Le décapage sera très ponctuel.

5.6.3.2.2 **Incidences en phase exploitation**

Les travaux les plus émetteurs seront liés au traitement des matériaux et au roulage des engins. Dès que l'activité de la carrière s'approfondira, les émissions diminueront, car la présence de fronts de taille encaissants limitera la propagation des poussières vers l'extérieur.

L'activité de la station principale de traitement est également source d'émissions de poussières. Les mesures déjà en place perdureront.

5.6.3.3 Incidences brutes sur la sylviculture

5.6.3.3.1 **Incidences en phases travaux**

La mise en place de la plateforme de transit et celle du talus de sécurisation vont engendrer le défrichage de 2,26 ha de boisements de Pins d'Alep et de chênes verts, et, sur ces mêmes milieux, le débroussaillage sur une surface maximale, en début d'exploitation, de 4,75 ha sur ces mêmes milieux. Il s'agit de bois privés, qui ne sont pas exploités. Lors de ces travaux, la partie valorisable pourrait éventuellement être récupérée (bois de chauffage).

5.6.3.3.2 **Incidences en phase exploitation**

En phase exploitation, les incidences sur les boisements seront liées aux émissions de poussières, pouvant altérer leur croissance de façon très faible.

5.6.3.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
							Phase travaux	Phase exploitation
Dépôt de poussière sur les parcelles agricoles du secteur	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Emissions de poussières	Ralentissement de la croissance des végétaux.	Faible	Faible
Disparition de boisements	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Défrichement et débroussaillage	Bois non exploités	Faible	Nul
Altération de la qualité des bois alentours	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Emissions de poussières	Ralentissement de la croissance des végétaux.	Faible	Faible

5.6.3.4 Mesures d'évitement et de réduction

5.6.3.4.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux

Titre :	R2.1. Optimisation de la gestion des stériles et de la terre végétale
Mesure définie en page 161	

Titre :	R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation et caractère boisé de la remise en état
Mesure définie en page 164	

Titre :	MR1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces (défrichement, OLD et décapage réalisés en dehors des périodes sèches)
Mesure définie en page 189	

Titre :	MR2 : Gestion de la bande des OLD (maintien d'une végétation minimale autour du site)
Mesure définie en page 190	

5.6.3.4.2 Mesures d'évitement et de réduction en phase exploitation

Titre :	R2.12. Mise en place de mesures d'abattement de poussières
Mesure définie en page 221	

5.6.3.5 Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles sont jugées très faible, et par conséquent acceptables.

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence résiduelle	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Dépôt de poussière sur les parcelles agricoles du secteur	E1.1. Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension	Faible	Faible	R2.1. Optimisation de la gestion des stériles et de la terre végétale R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation MR1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces (défrichement, OLD et	Très faible	Très faible

				décapage réalisés en dehors des périodes sèches) MR2 : Gestion de la bande des OLD (maintien d'une végétation minimale autour du site)		
Disparition de boisements		Faible	Nul	Aucune mesure spécifique	Faible	Nul
Altération de la qualité des bois alentours		Faible	Faible	R2.1. Optimisation de la gestion des stériles et de la terre végétale R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation MR1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces (défrichage, OLD et décapage réalisés en dehors des périodes sèches)	Très faible	Très faible

5.6.3.6 Mesures de compensation et d'accompagnement

Il n'y a pas de mesures de compensation et d'accompagnement.

5.6.4 Incidences et mesures du défrichage et du débroussaillage

5.6.4.1 Mesures d'évitement en phase conception

Titre :	E1.1. Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension
Cf. description de la mesure en page 157	

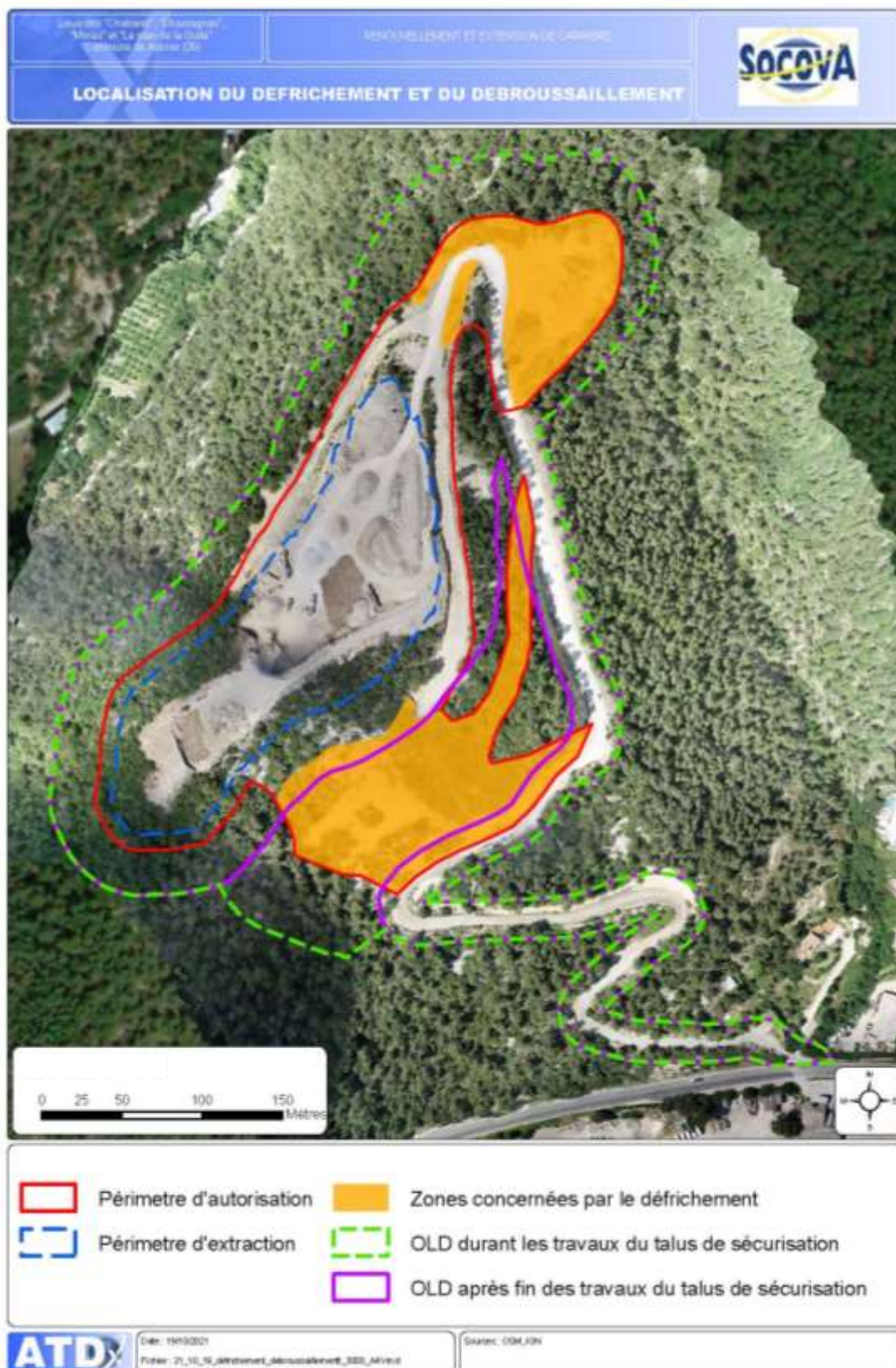
5.6.4.2 Incidences brutes

Les incidences auront lieu uniquement en phase travaux.

Un défrichage est une opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Les nouvelles surfaces en exploitation sont donc concernées par des opérations de défrichage. Les surfaces à défricher dans le cas présent représentent une superficie totale de 2,26 ha.

La première campagne de défrichage sera couplée à la première campagne de débroussaillage répondant à l'Obligation Légale de Débroussailler (OLD) en vigueur sur ce secteur du département de la Drôme. Le débroussaillage consiste à réduire la densité de la végétation au sol et aérienne en éliminant les broussailles, les arbres morts dépérissant ou dominés et les rémanents de coupe, en réalisant des éclaircies pour diminuer la densité des arbres et mettre à distance les cimes et en élaguant les arbres conservés. Il ne s'agit pas d'un défrichage, le caractère boisé des terrains est conservé. Le débroussaillage sera réalisé sur 50 m (sur le terrain pentu) aux abords des zones exploitées, et sur 10 m le long des pistes. Le débroussaillage autour de la carrière SOCOVA concernera une superficie maximale de 4,75 ha (cf. carte de localisation des zones à défricher et à débroussailler en page suivante).

Ces surfaces débroussaillées seront entretenues annuellement. Le défrichage et le débroussaillage auront lieu en dehors des périodes sèches, durant la période préconisée par HYSOPE Environnement. Les années où une campagne de défrichage aura lieu, ces travaux seront couplés pour créer un dérangement moindre.



Carte 40 : Localisation des zones à défricher et à débroussailler

L' incidence du projet vis-à-vis du défrichement est évaluée selon l'article L.314-5 du Code Forestier.

Article L.341-5 du Code Forestier

L'autorisation de défrichement peut être refusée lorsque la conservation des bois et forêt ou des massifs qu'ils complètent, ou le maintien de la destination forestière des sols, est reconnu nécessaire à une ou plusieurs des fonctions suivantes :

1° Au maintien des terres sur les montagnes ou sur les pentes ;

- L'épaisseur de terre est très mince au droit des zones à défricher. Le sous-sol apparaît naturellement par endroits.

2° A la défense du sol contre les érosions et envahissement des fleuves, rivières ou torrents ;

- L'évaluation du projet sur la topographie et la stabilité des terrains est évaluée au paragraphe 5.2.1.4 en page 159.
- Dans le cas présent, la pente sur le versant concerné par le projet est relativement importante, et on constate d'ores et déjà des signes d'instabilité. L'unique but du défrichement est justement de pouvoir réaliser un talus venant se plaquer au-dessus des zones d'éboulement, pour y mettre fin.

3° A l'existence des sources, cours d'eau et zones humides, et plus généralement à la qualité des eaux ;

- Aucune source, aucune zone humide ni aucun cours d'eau ne sont présents au droit de la zone concernée par le défrichement ou le débroussaillage. Les ruissellements au droit des zones défrichées seront traités en aval (décantation) avant rejet vers le milieu naturel.

4° A la protection des dunes et des côtes contre les érosions de la mer et les envahissements de sable ;

- Non concerné : Le projet se situe dans le département de la Drôme, à près de 100 km de la côte maritime.

5° A la défense nationale

- Non concerné : la carrière et sa zone d'extension concernent des terrains libres de toute activité militaire.

6° A la salubrité publique

- L'évaluation du projet sur la salubrité publique est traitée au paragraphe 5.5.10 en page 245.
- Le projet ne sera pas de nature à impacter la salubrité publique. Dans le cadre des travaux de défrichement, les déchets verts produits seront évacués vers une installation de valorisation autorisée. Lors de ces travaux, le bois de chauffage pourra être récupéré pour valorisation. Le site sera maintenu en bon état de propreté, avec une mesure particulière concernant les espèces végétales envahissantes, allergisantes ou non (cf. mesure écologique n° MR3).

7° A la valorisation des investissements publics consentis pour l'amélioration en quantité ou en qualité de la ressource forestière, lorsque les bois ont bénéficié d'aides publiques à la constitution ou à l'amélioration des peuplements forestiers ;

- Non concerné : à notre connaissance, les boisements concernés par le projet n'ont fait l'objet d'aucune aide publique.

8° A l'équilibre biologique d'une région ou d'un territoire présentant un intérêt remarquable et motivé du point de vue de la préservation des espèces animales ou végétales et de l'écosystème ou au bien-être de la population ;

- L'intérêt biologique des boisements est détaillé dans l'expertise naturaliste réalisée par le bureau spécialisé HYSOPE Environnement, fournie en expertise n°1 du DAE. L'enjeu de ces boisements y est qualifié de faible.

9° A la protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier dans le ressort duquel ils sont situés contre les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches.

- D'après le DDRM de la Drôme, la commune d'Aubres n'est pas soumise au risque avalanche.
- Elle est en revanche concernée par le risque feu de forêt (aléa très fort). Le projet aura un impact positif sur la lutte contre les incendies de forêt puisque la carrière constitue un environnement minéral, qui peut avoir un rôle de coupe-feu empêchant la propagation d'un incendie. En outre, la bande de débroussaillage de 50 m de large sera mise en place sur 4,75 ha autour de la zone en travaux, puis autour de la carrière uniquement ensuite. Par ailleurs, la carrière dispose d'équipement de lutte contre l'incendie (réserve d'eau avec raccord pompier).
- L'impact économique et social du défrichement et du débroussaillage de ces boisements sont également à qualifier, car pris en compte pour la compensation au défrichement.

- Comme vu précédemment, l'impact économique de ce défrichement sur la sylviculture sera négligeable, aucune production n'en étant fait.
- La zone concernée par le défrichement et le débroussaillage n'est traversée par aucun chemin de promenade ou de randonnée. De plus, ce secteur étant dense et peu praticable. Ces bois n'ont pas non plus de valeur historique ou patrimoniale (maquisards,...). Le seul impact social de ces travaux sera l'impact visuel qu'on en aura depuis certains secteurs urbanisés ou les lieux de loisirs et touristiques.

5.6.4.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidences brutes
Erosion des terres sur les pentes	Indirect	Négatif	Temp.	Court à moyen terme	Défrichement Débroussaillage	Le défrichement a pour but des travaux de stabilisation	Très Faible
Dégradation des conditions hydrauliques	Indirect	Négatif	Temp.	Court à moyen terme	Défrichement Débroussaillage	Pas de cours d'eau impacté et gestion des eaux en aval avant rejet	Très faible
Dégradation de la qualité des eaux	Indirect	Négatif	Temp.	Court à moyen terme	Défrichement Débroussaillage	Pas de cours d'eau impacté et gestion des eaux en aval avant rejet	Négligeable
Erosion marine	Non concerné						Nul
Incidences sur la défense nationale	Non concerné						Nul
Incidences sur la salubrité publique	Indirect	Négatif	Temp.	Court à moyen terme	Défrichement Débroussaillage	Déchets verts produits évacués vers une installation de valorisation autorisée. Site maintenu en bon état de propreté. Surveillance des espèces végétales envahissantes.	Négligeable
Dégradation de boisements ayant fait l'objet d'aide publique	Non concerné						Nul
Incidences écologiques	Cf. paragraphe 5.3.3.2.2 en page 185						Faible
Augmentation des risques naturels	Indirect	Négatif	Temp.	Court à moyen terme	Défrichement Débroussaillage	Commune non soumise au risque avalanche. Effet coupe-feu vis-à-vis du risque incendie de forêt. Amélioration des moyens de lutte contre l'incendie.	Positif
Incidences économiques du défrichement / débroussaillage	Cf. paragraphe 5.6.3.3 en page 250						Nul
Incidences sur le rôle social de ces boisements	Indirect	Négatif	Temp.	Court à moyen terme	Défrichement Débroussaillage	Absence de chemin de randonnée ou de promenade Pas de valeur patrimoniale Impact visuel	Très faible

5.6.4.4 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation et caractère boisé de la remise en état
Mesure définie en page 164	

Titre :	MR1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces (défrichement, OLD et décapage réalisés en dehors des périodes sèches)
Mesure définie en page 189	

Titre :	MR2 : Gestion de la bande des OLD (maintien d'une végétation minimale autour du site)
Mesure définie en page 190	

Titre :	MR3 : Gestion des espèces envahissantes
Mesure définie en page 192	

Titre :	R2.20. Gestion des déchets verts
Mesure définie en page 243	

5.6.4.5 Incidences résiduelles

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute		Incidence résiduelle
Erosion des terres sur les pentes	E1.1. Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension	Très Faible		Très Faible
Dégradation des conditions hydrauliques		Très faible		Très Faible
Dégradation de la qualité des eaux		Négligeable		Négligeable
Erosion marine		Nul	-	Nul
Incidence sur la défense nationale		Nul	-	Nul
Incidence sur la salubrité publique		Négligeable	R2.20. Gestion des déchets verts	Négligeable
Dégradation de boisements ayant fait l'objet d'aide publique		Nul	-	Nul
Incidence écologique		Faible	MR1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces (défrichage, OLD et décapage réalisés en dehors des périodes sèches) MR2 : Gestion de la bande des OLD (maintien d'une végétation minimale autour du site)	Faible
Augmentation des risques naturels		Positif	-	Positif
Incidence économique du défrichage / débroussaillage		Nul	-	Nul
Incidence sur le rôle social de ces boisements	Très faible	Cf. paragraphe 0 en page 209	Très faible	

5.6.4.6 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les incidences résiduelles seront faibles à positives. Néanmoins, d'après l'article L.341-6 du Code Forestier, toute opération de défrichement soumise à autorisation doit faire l'objet de mesures de compensation.

Titre :	C1. Compensation au défrichement
Type de travaux concernés :	Défrichement
Type de mesure :	Compensation
Description :	<p>Les mesures de compensation au titre du défrichement peuvent concerner :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'exécution de travaux de protection des sols contre l'érosion ; • L'exécution de travaux ou mesures visant à réduire les risques naturels ; • La remise en état boisée des terrains défrichés ; • L'exécution sur d'autres terrains de travaux de boisement ou reboisement ou d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent ou le versement d'une indemnité financière d'un montant équivalent, avec un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5 déterminé en fonction du rôle économique, écologique et social des bois et forêts objets du défrichement. <p>Le choix de l'exploitant se portera sur le versement d'une indemnité au Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois (FSFB).</p> <p>Il a été vu dans la partie « incidences » ci-dessus que les boisements concernés par le défrichement n'avait qu'un rôle faible à nul sur les différentes thématiques à étudier.</p> <p>En outre, la remise en état du site sera de nature boisée sur quasiment la totalité du site.</p> <p>Pour ces différentes raisons, il est proposé un coefficient multiplicateur égal à 1 pour le calcul du montant des travaux à réaliser en compensation à ce défrichement.</p>
Performance attendue :	Compensation totale au défrichement
En charge de la mise en œuvre :	Propriétaires, en concertation avec la DDT
Suivi de la mesure :	Lors de l'instruction
Coût :	4 500 € x 2,26 = 10 170 € environ

5.6.5 Incidences et mesures sur les infrastructures de transport

5.6.5.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

5.6.5.2 Incidences brutes

5.6.5.2.1 Incidences en phases travaux

Le projet n'entraîne aucune incidence sur les infrastructures de transport en phase travaux.

5.6.5.2.2 Incidences en phase exploitation

Le projet ne sera pas source d'incidence sur la RD 94, hormis celles liées à la circulation et au trafic déjà présentées au paragraphe 5.5.8 en page 239.

Compte tenu du bon dimensionnement de la route pour son trafic et du nombre limité de traversées des engins, la dégradation de la RD 94 liée au passage des engins est jugée négligeable.

5.6.5.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
							Phase travaux	Phase exploitation
Dégradation de la RD 94	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Roulement de tombereaux	Axe correctement dimensionné et nombre de passages limité	Négligeable	Négligeable

5.6.5.4 Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu des incidences négligeables, aucune mesure n'est nécessaire.

5.6.6 Incidences et mesures sur les biens matériels, les servitudes et les réseaux

5.6.6.1 Mesures d'évitement en phase conception

Titre :	E1.3. Orientation des fronts de dégagement (risque de projections)
<i>Cf. description de la mesure en page 228</i>	

5.6.6.2 Incidences brutes

Les bâtis les plus proches de l'emprise sont localisés à 150 m environ à l'ouest de l'emprise ICPE, dans le ravin de Courigne. Il n'y aura aucune incidence directe du projet sur le bâti, que ce soit en phase travaux ou en phase d'exploitation, car ils sont tous situés à l'extérieur de l'emprise. Les seules incidences potentielles seront liées à la réalisation de tirs de mine et les vibrations qu'ils généreront. Ces incidences et les mesures associées sont abordés au paragraphe 5.5.5 en page 222.

Les réseaux les plus proches passent le long de la RD 94 et dans le ravin de Courigne. Ils ne seront pas impactés par la poursuite de l'exploitation, en phase travaux ou en phase exploitation.

Enfin, le site n'est grevé d'aucune servitude.

5.6.6.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
							Phase travaux	Phase exploitation
Incidence sur les biens matériels, réseaux et servitudes	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Tirs de mine	Premières habitations à 150 m	Nul	Faible

5.6.6.4 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	R2.13. Mesures de réduction des vibrations et les projections
<i>Mesure définie en page 225</i>	

Titre :	R2.14 Savoir-faire et expérience du foreur, de la personne chargée du plan de tir et du boutefeue
<i>Mesure définie en page 224</i>	

5.6.6.5 *Incidences résiduelles*

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence résiduelle	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploit.
Incidence sur les biens matériels, réseaux et servitudes	E1.3. Orientation des fronts de dégagement	Nul	Faible	R2.13. Mesures de réduction des vibrations et les projections R2.14 Savoir-faire et expérience du foreur, de la personne chargée du plan de tir et du boutefeu	Nul	Très faible

5.7 Incidences et mesures liés à l'utilisation de la ressource

5.7.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

5.7.1.2 Incidences brutes

Les ressources utilisées sur le site d'extraction se limitent :

- Au GNR et gasoil dans les engins, véhicules et groupes de traitement mobiles ;
- L'eau pour les systèmes d'abattement des poussières et les besoins du personnel.

Les ressources utilisées sur la station de traitement correspondent :

- Au GNR dans les engins, véhicules et groupes de traitement mobiles ;
- L'eau pour les systèmes d'abattement des poussières, le traitement des matériaux et les besoins du personnel ;
- L'électricité pour les locaux du personnel, les bureaux, l'atelier, l'installation de traitement fixe, etc.

Il n'y a pas de stockage de carburant sur la carrière en dehors des réservoirs des engins. Ils seront ravitaillés par le pick-up de ravitaillement qui sera stationné sur l'aire étanche de ravitaillement durant le ravitaillement.

Il n'y aura pas de prélèvement en eau sur la carrière. L'eau utilisée dans une cuve proviendra du puits de la station de traitement, captant la nappe alluviale de l'Eygues.

L'approvisionnement en eau potable du personnel se fait par distribution de bouteilles d'eau pour les employés travaillant sur la carrière. Sur la station de traitement des fontaines disponibles dans les locaux sont en complément.

5.7.1.2.1 Incidences en phases travaux

En phase travaux, l'utilisation de la ressource se limitera à la consommation du carburant pour les engins.

L'eau sera utilisée pour l'arrosage des pistes (internes et principale), de la zone d'extraction, de la plateforme de transit et des stocks, par temps sec et/ou venteux, par un canon brumisateur peu consommateur d'eau soit par une citerne munie d'un asperseur.

5.7.1.2.2 Incidences en phase exploitation

En phase exploitation, le carburant sera également utilisé pour l'alimentation des groupes mobiles de traitement. En revanche, le transport par dumpers sera réduite de 15% environ par rapport à la situation actuelle. La consommation de la carrière en carburant peut être estimée à 30 000 litres par an environ.

L'eau sera utilisée de manière plus importante pour les systèmes d'abattement des poussières au niveau des groupes mobiles de traitement. Actuellement, la consommation en eau de la carrière est d'environ 2 000 m³/an.

On peut estimer la hausse de la consommation liée à la mise en place des installations de traitement à 40% environ, soit 800 m³, portant la consommation totale de la carrière à 2 800 m³.

L'incidence sur les captages et points d'eau proches du site sont étudiés au paragraphe 5.2.2.3 en page 167.

5.7.1.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidences brutes	
							Phase travaux	Phase exploitation
Consommation de carburant	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Utilisation d'engins et d'installations fonctionnant avec des moteurs thermiques	Consommation annuelle de 30 m ³ de GNR environ	Très faible	Faible
Consommation d'eau	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Système d'abattement des poussières	Consommation annuelle de 2 800 m ³ environ	Très faible	Faible

Incidence sur les captages et points d'eau proches	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Transit d'une pollution depuis le site	Pollution de captage AEP Couches marneuses séparant la carrière des plus proches captages	Très faible	Très faible
--	---------	----------	-------	-------------	--	--	-------------	-------------

5.7.1.4 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	R2.4. Mesures de prévention contre les risques de pollution sur la carrière
Mesure définie en page 168	

Titre :	R2.5. Mesures de prévention contre les risques de pollution sur la station de traitement
Mesure définie en page 168	

Titre :	R2.7 Mesures d'intervention en cas de pollution accidentelle – Procédure d'intervention
<i>Cf. description de la mesure en p.170</i>	

Titre :	R2.8. Gestion des eaux de ruissellement du site
<i>Cf. description de la mesure en p.174.</i>	

Titre :	E3.1. Interdire l'accès du site au public
<i>Cf. description de la mesure en p.163</i>	

Titre :	R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation
<i>Cf. description de la mesure en p.164</i>	

5.7.1.5 Incidences résiduelles

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence résiduelle	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploit.
Consommation de carburant	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Consommation d'eau	-	Très faible	Faible	R2.4. Mesures de prévention contre les risques de pollution sur la carrière R2.5. Mesures de prévention contre les risques de pollution sur la station de traitement R2.7 Mesures d'intervention en cas de pollution accidentelle – Procédure d'intervention	Très faible	Faible
Incidence sur les captages et points d'eau proches	-	Très faible	Très faible	R2.8. Gestion des eaux de ruissellement du site E3.1. Interdire l'accès du site au public R3.1. Remise en état coordonnée à l'exploitation	Négligeable	Négligeable

5.7.1.6 *Mesures de compensation et d'accompagnement*

Du fait des incidences résiduelles faibles à très faibles du projet sur la ressource, les mesures de compensation et d'accompagnement ne sont pas nécessaires. Cependant, deux mesures d'accompagnement sont mises en place.

Titre :	A6. Action de sensibilisation du personnel aux enjeux de l'économie d'eau, et de carburant
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation
Type de mesure :	Accompagnement
Description :	Sensibilisation aux économies d'eau et à la conduite économe des engins par des formations internes et des affichages.
Performance attendue :	Limiter la consommation d'eau, de carburant grâce à la formation du personnel
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi des consommations
Coût :	Aucun

Titre :	A7. Suivi de la consommation d'eau et de carburant
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation
Type de mesure :	Accompagnement
Description :	Le système de pompage installé au droit du forage possède un compteur d'eau afin de connaître précisément la quantité prélevée au milieu naturel. Les quantités mises en œuvre lors du ravitaillement des engins sont précisées dans la fiche de reporting quotidienne.
Performance attendue :	Connaitre les quantités d'eau et de carburant utilisées par la carrière afin de détecter toute consommation anormale ou excessive.
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Compteur pour l'eau Fichier (papier ou informatique) pour le carburant
Coût :	Aucun

5.8 Incidences et mesures sur la sécurité publique

5.8.1.1 *Mesures d'évitement en phase conception*

Titre :	E1.1. Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension
Mesure définie en page 157	

Titre :	E1.3. Orientation des fronts de dégagement
<i>Cf. description de la mesure en p. 228</i>	

5.8.1.2 *Incidences brutes*

Les principaux dangers générés par le projet sur la sécurité publique concernent :

- Des risques d'accidents corporels liés à la présence d'engins et d'installations mobiles de traitement ;
- Des risques d'incendie liés à la présence de substances inflammables (hydrocarbures) ;
- Des risques de pollution accidentelle du sol, de l'eau ou de l'air (hydrocarbures ou incendie) ;
- Des risques d'explosion, avec ou sans projection, liés à la présence de substances explosives (tirs de mines) ;
- Des risques d'instabilité des fronts et des talus ;
- Des risques de feu sur un engin.

L'ensemble des dangers présentés par l'exploitation est étudié en détail dans « l'étude de dangers ».

Les engins de chantier ne circuleront que sur la carrière et la station de traitement. Ils rouleront sur le chemin d'accès à la carrière et traverseront la route RD 94 pour relier le chemin et la station de traitement. Un risque de percussion de piéton, de cycliste ou de voiture est donc possible, principalement lors de la traversée de la route ; le chemin d'accès à la carrière est interdit d'accès au public. Ce risque est faible car la traversée se fait sur une zone dégagée et sécurisée par des panneaux clignotants qui signalent la traversée de tombereaux.

Sur la carrière, les hydrocarbures sont présents uniquement dans les réservoirs des engins. Il n'y a pas d'autre stockage d'hydrocarbures sur le site. Ainsi, si un départ de feu se déclenche, il sera circonscrit à l'engin, stationné dans l'emprise ICPE. Le caractère du site étant minéral, il n'y aura qu'une très faible probabilité pour qu'il se propage à l'extérieur du site. Auquel cas, et ce principalement lors de travaux proches de la limite du site, la vitesse de déplacement du feu permettra au service de secours d'intervenir et aux habitants des zones menacées d'évacuer les lieux.

Sur la station de traitement, le risque d'incendie est plus élevé, avec notamment la présence de bâtiments, du stockage de déchets, du stationnement de véhicules en dehors des périodes d'ouvertures ainsi que de la cuve de stockage de carburant et même le risque de feu électrique sur l'installation de traitement fixe. Malgré un risque plus important, le risque de propagation d'un incendie à l'extérieur de la station est limité par les mêmes facteurs que sur la carrière. Le risque de propagation est d'ailleurs plus faible car de site est encadré par la route RD 94 et la rivière de l'Eygues, deux éléments non propices à la propagation de feu.

Les engins fonctionnent et stationnent sur l'emprise ICPE, une pollution par les hydrocarbures ne pourra survenir qu'à l'intérieur. Comme vu dans la partie sur les incidences hydrogéologiques (Incidences et mesures sur les eaux souterraines), la perméabilité de la roche exploitée sur la carrière est faible. Cela laissera le temps d'intervenir efficacement sur la pollution.

Sur la station de traitement, la perméabilité du sol est plus importante (matériaux alluvionnaires). Ainsi, une pollution ayant lieu sur la station de traitement est susceptible d'impacter la nappe alluviale de l'Eygues. La zone non saturée entre la nappe alluviale et le niveau de la station de traitement est comprise entre un et trois mètres, ce qui permet, avec une intervention rapide d'éviter le risque de pollution de la nappe.

Une pollution de l'air ne pourra survenir qu'en cas d'incendie. L'intervention rapide des services de secours limitera cette pollution.

Sur la carrière, une zone de 10 m est maintenue entre la zone d'extraction et la limite ICPE afin de ne pas entraîner d'instabilités à l'extérieur de celle-ci. Les zones d'instabilité pré-existantes seront traitées par la réalisation d'un talus de sécurisation. Les talus seront réalisés dans les règles de l'art, avec compactages couche par couche, pente limitée et banquettes intermédiaires pour assurer leur stabilité à long terme.

Lors des tirs de mines, en cas de projections, celles-ci seront dirigées vers les directions de moindre enjeu.

5.8.1.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidences brutes	
							Phase travaux	Phase exploitation
Risque d'accident corporel à l'extérieur du site	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Traversée de la RD 94 par des engins	Nbre de traversées/jour limité 1 seul engin en rotation	Nul	Faible
Risque d'incendie	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Départ de feu sur site	Faible risque de propagation du feu à l'extérieur du site	Faible à Modéré	Faible
Risque d'instabilité à l'extérieur du site	Négatif	Indirect	Temp.	Long terme	Création de talus	Premiers enjeux en aval à 300 m	Faible à Modéré	Faible
Risque de pollution de l'air	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Risque lié à un incendie sur le site	Dégagement de fumée dans l'air	Très faible	Très faible
Risque de pollution des eaux	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Fuite accidentelle	Pollution des eaux souterraines Roche calcaire peu perméable	Faible	Faible
Risque de projections	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Réalisation de tir de mine	Projection de matériaux dans la zone située au nord-est de la carrière. Pas d'enjeu particulier	Nul	Faible

5.8.1.4 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	R2.3. Gestion du risque d'instabilité des fronts
Mesure définie en page 162	
Titre :	R3.2. Dispositions de prévention et de lutte contre les incendies sur le site
Mesure définie en page 266	
Titre :	E3.4. Débroussaillage réglementaire
Mesure définie en page 265	
Titre :	R2.2. Gestion du risque d'instabilité des talus
Mesure définie en page 161	
Titre :	E3.1. Interdire l'accès du site au public
Mesure déjà définie en page 163	
Titre :	E2.4. Mesures de prévention contre les risques de pollution sur la carrière
Mesure définie en page 168	
Titre :	R2.7. Mesures d'intervention en cas de pollution accidentelle – Procédure d'intervention
Mesure définie en page 170	

Titre :	R2.5. Mesures de prévention contre les risques de pollution sur la station de traitement
Mesure définie en page 168	

Titre :	R2.8 Gestion des eaux de ruissellement du site
Mesure définie en page 174	

Titre :	MR1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces (défrichement, OLD et décapage réalisés en dehors des périodes sèches)
Mesure définie en page 189	

Titre :	R2.13. Mesures de réduction des vibrations et les projections
Mesure définie en page 225	

Titre :	R2.14 Savoir-faire et expérience du foreur, de la personne chargée du plan de tir et du boutefeuf
Mesure définie en page 224	

5.8.1.5 Incidences résiduelles

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les incidences le sont jugées faibles à très faibles, et par conséquent acceptables.

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidences brute		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidences résiduelle	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Risque d'accident corporel à l'extérieur du site	Aucune	Nul	Faible	R2.3. Gestion du risque d'instabilité des fronts R3.2. Dispositions de prévention et de lutte contre les incendies sur le site E3.4. Débroussaillage réglementaire	Nul	Très Faible
Risque d'incendie	Aucune	Faible à Modéré	Faible	R2.2. Gestion du risque d'instabilité des talus E3.1. Interdire l'accès du site au public	Faible	Très Faible
Risque d'instabilité à l'extérieur du site	Aucune	Faible à Modéré	Faible	R2.4. Mesures de prévention contre les risques de pollution sur la carrière R2.7. Mesures d'intervention en cas de pollution accidentelle – Procédure d'intervention	Très faible	Très faible
Risque de pollution de l'air	Aucune	Très faible	Très faible	R2.5. Mesures de prévention contre les risques de pollution sur la station de traitement	Très faible	Très faible
Risque de pollution des eaux	E1.1. Définition d'une zone d'extraction en dent creuse, approfondie sans extension	Faible	Faible	R2.8 Gestion des eaux de ruissellement du site MR1 : Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces (défrichement, OLD et décapage réalisés en dehors des périodes sèches)	Très faible	Très faible
Risque de projections	E1.3. Orientation des fronts de dégagement	Nul	Faible	R2.13. Mesures de réduction des vibrations et les projections R2.14 Savoir-faire et expérience du foreur, de la personne chargée du plan de tir et du boutefeuf	Nul	Très Faible

5.8.1.6 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les incidences résiduelles après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugées acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation et d'accompagnement.

5.9 Incidences et mesures sur le risque d'incendie et de feu de forêt

5.9.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure n'a été prise en phase conception.

5.9.1.2 Incidences brutes

Pour rappel, en phase travaux comme en phase exploitation, il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures ni de stockage de déchets sur le site.

5.9.1.2.1 Incidences en phases travaux

Les travaux de défrichage, de débroussaillage et de décapage seront les plus sensibles à un départ de feu. En effet, ces travaux auront lieu au niveau du terrain naturel avant décapage et n'auront pas lieu sur une surface minérale. Un départ de feu se propagerait donc plus facilement vers les boisements adjacents.

Il n'y a pas d'habitation située sous les vents dominants (sud-ouest) à moins de 250 m de la carrière.

Dans tous les cas, la vitesse modérée de déplacement du feu permettra au service de secours d'intervenir et aux habitants des zones menacées d'évacuer les lieux.

Un feu de forêt se propagerait également plus facilement aux engins durant ces travaux, d'autant plus que la carrière est située dans un secteur d'aléa feu de forêt très fort.

5.9.1.2.2 Incidences en phase exploitation

La présence de produits inflammables (hydrocarbures et circuits électriques dans les engins) constitueront des sources potentielles de départ de feu. Si un incendie se déclare, il sera localisé dans l'emprise ICPE.

Le caractère du site étant minéral, il n'y aura qu'une très faible probabilité pour qu'il se propage à l'extérieur du site, surtout à partir du moment où l'extraction sera approfondie d'un gradin, où le risque subsistera néanmoins au niveau de la plateforme de transit.

5.9.1.3 Synthèse des incidences brutes

Nature de l'incidence	Type				Origine	Gravité	Incidence brute	
							Phase travaux	Phase exploit.
Risque de propagation d'un incendie à l'extérieur du site	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Présence de produits inflammables	Travaux au niveau du terrain naturel (travaux)	Modéré	Faible
Risque de propagation d'un feu de forêt à l'exploitation	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Départ de feu dans le milieu boisé environnant le site	Travaux au niveau du terrain naturel (travaux)	Modéré	Faible

5.9.1.4 Mesures d'évitement et de réduction

Titre :	R3.2 Dispositions de prévention et de lutte contre les incendies sur le site
Type de travaux concernés :	Conduite générale de l'exploitation
Type de mesure :	Réduction technique et temporelle (réduction de la fréquence d'apparition des incendies)
Description :	De nombreuses mesures, déjà en place dans le cadre de l'exploitation actuelle, seront maintenues pour prévenir et lutter contre les incendies. <u>Moyens de prévention</u>

	<p><i>Concernant les hydrocarbures</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Consignes lors du ravitaillement des engins rappelant l'interdiction de fumer, et l'obligation de l'arrêt du moteur, - Etablissement et affichage d'un plan de sécurité incendie (station de traitement principale). - pas de stockage d'hydrocarbures sur le site <p><i>Concernant la gestion des déchets</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evacuation de tous les déchets pour les stocker dans les contenants adaptés sur la station de traitement principale <p><i>Autres moyens de prévention</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Campagnes de défrichage et de débroussaillage réalisées en dehors de la période la plus sèche, - Vigilance accrue pendant ces travaux de défrichage et débroussaillage - Réalisation du débroussaillage obligatoire (cf. mesure spécifique ci-dessous) <p><u>Moyens de lutte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Présence d'extincteurs adaptés au type d'incendie (eau, poudre, CO2), en nombre suffisant et vérifiés annuellement. Ils seront situés dans chaque engin et près de chaque groupe mobile). - Présence sur le site de stocks de sable et de matériaux fins minéraux pouvant être utilisés pour étouffer un départ de feu, - Dégagement permanent de l'accès de l'exploitation aux secours aux heures d'ouverture, - Affichage dans les bureaux, les locaux sociaux, l'atelier (plateforme de traitement principale) et à disposition dans les engins les consignes «Conduite à tenir en cas d'incendie et des coordonnées téléphoniques des centres de secours », - Formation du personnel à la lutte contre les incendies et au maniement des extincteurs - Au moins une personne ayant une formation de secouriste sur le site, - Mise à dispositions permanente de moyens d'intervention en cas de brûlures (trousse de premier secours).
Performance attendue :	Pas de départ de feu sur site
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Suivi des équipements / accidentologie
Coût :	Intégré aux coûts d'exploitation

Titre :	E3.4. Débroussaillage réglementaire
Type de travaux concernés :	Débroussaillage
Type de mesure :	Evitement technique
Description :	<p>D'après l'arrêté préfectoral n° 2013057-0026 du 26 février 2013 réglementant l'emploi du feu et le débroussaillage dans le cadre de la prévention des incendies de forêts, le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur une profondeur de 50 mètres aux abords des constructions, chantiers et installations de toute nature situés dans les bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements d'une surface de plus de 4 ha (zones exposées aux incendies). Egalement, les voies d'accès privés doivent être débroussaillées sur une profondeur de 10 m de part et d'autre de la voie.</p> <p>Un débroussaillage consiste à réduire la densité de la végétation au sol et aérienne en éliminant les broussailles, les arbres morts dépérissant ou dominés et les rémanents de coupe, en réalisant des éclaircies pour diminuer la densité des arbres et mettre à distance les cimes et en élaguant les arbres conservés. Il ne s'agit pas d'un défrichage, le caractère boisé des terrains est conservé. Les modalités de débroussaillage sont définies dans l'arrêté préfectoral précité.</p>

	<p>Un débroussaillage réglementaire sera réalisé sur 50 m aux abords des zones en travaux (incluant la zone de création du talus de sécurisation en début d'exploitation), ainsi que sur 10 m le long des pistes, sur une surface de 4,75 ha environ, tout autour du site.</p> <p>→ Voir Carte 40 de localisation des zones débroussaillées en page 253</p> <p>Ces travaux seront réalisés sur l'ensemble du périmètre soumis à cette obligation, dès la première année d'exploitation, en dehors de la période estivale qui est la plus sensible en termes de feux de forêt (soit en juin et juillet) et compatible avec la période écologique la plus favorable (de mi-octobre à fin février).</p> <p>L'état débroussaillé sera entretenu durant toute l'exploitation du site. Une fois les talus créés et réaménagés, il n'y aura plus aucun travaux sur ces zones, les OLD ne seront maintenus qu'autour des zones restant en activité : zone d'extraction, plateforme de transit et piste principale.</p>
Performance attendue :	Feu de forêt n'atteignant pas le site
En charge de la mise en œuvre :	Exploitant
Suivi de la mesure :	Aucun
Coût :	Intégré aux coûts d'exploitation

5.9.1.5 Incidences résiduelles

Nature de l'incidence	Mesure d'évitement en phase conception	Incidence brute		Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence résiduelle	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Risque de propagation d'un incendie à l'extérieur du site	Aucune	Modéré	Faible	R3.2. Dispositions de prévention et de lutte contre les incendies sur le site	Faible	Très Faible
Risque de propagation d'un feu de forêt à l'exploitation	Aucune	Modéré	Faible	E3.4. Débroussaillage réglementaire	Faible	Très Faible

5.9.1.6 Mesures de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement supplémentaire n'est jugée nécessaire, les incidences résiduelles étant faibles à négligeables.

5.10 Vulnérabilité du projet aux changements climatiques

5.10.1 Les changements climatiques

Le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) est une organisation qui a été mise en place en 1988, sur la demande du G7. Son rôle est d'évaluer les informations scientifiques, techniques et socio-économiques permettant de comprendre les changements climatiques, leurs impacts potentiels et les options en matière d'adaptation et d'atténuation. Ainsi, il fait une revue de l'ensemble des données les plus récentes et utiles à la compréhension des changements climatiques. L'ensemble des données mondiales sont donc synthétisées dans un rapport permettant de faire un bilan exhaustif de l'état de la connaissance en ce domaine. C'est un document de référence dans le monde.

Le GIEC a déjà publié 5 rapports, dont le dernier date de 2014. Le prochain rapport devrait être publié courant 2022. C'est le rapport de 2014 qui sert de base à l'étude de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des changements climatiques. Les données présentées dans les paragraphes suivants ne concernent que les changements climatiques qui menacent l'Europe.

Tout d'abord, le rapport présente les éléments factuels observés au cours des dernières années. Les scientifiques s'accordent pour dire que depuis 1950, les températures ont globalement augmentées avec un nombre de jours chauds plus grand et une diminution du nombre des épisodes les plus froids. L'estimation de la température moyenne sur les terres entre 2002 et 2011 est supérieure de $1,3^{\circ}\text{C} \pm 0,11$ par rapport à la moyenne enregistrée entre 1850 et 1899. Les épisodes pluvieux intenses ainsi que les périodes de sécheresse ont également augmentés depuis 1950 dans le sud de l'Europe. De manière générale, les précipitations annuelles ont augmentées en Europe du nord et diminuées en Europe du sud. La vitesse et les directions des vents semblent ne pas avoir subi de modifications majeures. L'augmentation globale du niveau de la mer entraîne également une montée des eaux sur les terres. Cette augmentation, généralisée, connaît une amplitude variable en fonction des régions.

Ainsi, une grande majorité des scientifiques s'accorde pour dire que les tendances observées devraient perdurer. L'ensemble de ces modifications impactera une grande partie des secteurs économiques. Le GIEC a ensuite réalisé une synthèse de l'ensemble des modèles climatiques disponibles. Les principaux résultats ne remettent pas en cause les hypothèses précédentes.

Les modèles climatiques montrent que la chaleur augmentera sur l'ensemble de l'Europe avec des disparités selon les régions. Au nord, c'est les températures hivernales qui augmenteront, alors que dans la partie sud ce sont les températures estivales qui augmenteront.

Selon les modèles, les précipitations varieront fortement en fonction des régions et des saisons, comme c'est déjà le cas. Cependant, ils ont tendance à montrer une augmentation des quantités de pluie au nord ainsi qu'une diminution au sud. Globalement, la quantité de pluie diminuera les mois d'été et augmentera les mois d'hiver dans les régions situées au sud de la Suède. Les modifications générées sur la circulation atmosphérique et les vents sont, quant à elles, difficiles à prévoir et ne présentent aucune tendance. D'ailleurs, les observations des archives passées ne montrent pas de modification majeure.

Concernant l'augmentation du niveau marin en Europe, les résultats varient fortement en fonction du scénario d'émissions de gaz à effet de serre. Pour les scénarios les plus optimistes, avec une augmentation du forçage radiatif (différence entre l'énergie solaire qui arrive sur terre et l'énergie qui repart dans l'espace) de $2,6 \text{ W/m}^2$, suggèrent une augmentation du niveau marin comprise entre 0,29 et 0,55 m à l'horizon 2081 – 2100. Les scénarios les plus pessimistes, avec une augmentation du forçage radiatif de $8,5 \text{ W/m}^2$, suggèrent quant à eux une augmentation de 0,48 à 0,82 m. Cela augmentera sensiblement les risques et les dégâts générés par les submersions marines.

Le changement climatique aura également une incidence sur l'hydrologie des cours d'eau. Les événements, dont la période de retour est calculée à 100 ans, augmenteront ; les débits liés à la fonte des neiges au printemps seront moins marqués et les débits maximums dépendront principalement des périodes les plus pluvieuses. Cependant, les dégâts liés aux crues ne seront pas seulement imputables aux changements climatiques mais principalement à la localisation des populations dans les zones inondables.

Dans son 5^{ème} rapport, le GIEC met donc en avant le potentiel dérèglement climatique qui menace le monde et l'Europe. Ce dérèglement risque d'avoir de nombreuses conséquences toutes plus ou moins liées. L'Europe devrait subir une augmentation globale de ses températures et des pics de chaleur toujours plus intenses dans le sud, le nord se caractérisera plutôt par un réchauffement des températures hivernales. Les précipitations auront tendance à être plus importantes en hiver ; elles augmenteront dans le nord et diminueront dans le sud. Les épisodes pluvieux seront cependant plus intenses. Le réchauffement mondial global entraînera également une augmentation du niveau marin menaçant toujours plus les zones côtières.

Les évènements extrêmes tels que les vagues de chaleurs, les sécheresses et les épisodes pluvieux vont s'intensifier et être plus fréquents.

5.10.2 Vulnérabilité du projet

Le tableau suivant présente les conséquences, les mesures associées et les incidences générées par des modifications climatiques définies par le GIEC, pour l'Europe, dans son 5^{ème} rapport. Les conséquences du changement climatique sont tout de même à relativiser vis-à-vis du projet car la plupart des résultats présentés sont à l'horizon 2100, or la carrière aura une durée de vie de 30 ans, soit à l'horizon 2055.

Modifications engendrées par le changement climatique	Conséquences sur le projet	Mesures envisageables	Vulnérabilité
Augmentation globale de la température	Conditions de travail sur la carrière légèrement dégradées	Aménagement possible des horaires de travail	Très faible
Périodes estivales plus sèches	Augmentation du risque d'émission de poussières Diminution de la ressource en eau Période de restriction d'eau plus longue Augmentation du risque incendie	Utilisation de systèmes de pulvérisation ou de brumisation utilisant une moins grande quantité d'eau pour éviter les émissions de poussière Réalisation d'essais pour réutiliser les eaux décantées des bassins Renforcement des équipements de lutte contre les incendies (réserve d'eau plus importante)	Faible
Périodes hivernales plus humides	Diminution du risque d'émission de poussières Risque d'érosion, glissement de terrain, éboulement, coulées de boues plus important	Surveillance accrue des fronts de taille (réalisation de purges plus fréquentes).	Faible
Episodes pluvieux plus intenses	Augmentation de la quantité d'eau stockée sur la carrière Augmentation du risque d'inondation sur la station de traitement	Redimensionnement des bassins de décantation Modification des installations (sur pilotis par exemple)	Faible
Augmentation du niveau marin	Aucune	Aucune	Nul
Modification hydraulique des cours d'eau	Augmentation du risque d'inondation autour du lit de l'Eygues	Modification des installations (sur pilotis par exemple)	Très faible

Les modifications du climat mis en avant par le GIEC permettent de juger de la faible vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique.

5.11 Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

L'étude des risques et des dangers menaçant la carrière ainsi que les mesures associées sont définies dans l'étude de danger de manière approfondies. Ce paragraphe constitue un résumé de ce document.

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs de la Drôme (DDRM) approuvé le 15 novembre 2017 définit une catastrophe majeure par :

- De très nombreuses victimes dans un seul accident (plus de 1 000 morts d'après l'échelle de gravité des dommages établie par le ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie) ;
- Et/ou des dommages importants pour les biens (plus de 3 millions d'euros d'après l'échelle de gravité des dommages établie par le ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie) ;
- Et/ou des dommages pour l'environnement ;
- Une désorganisation et une insuffisance des moyens locaux, pouvant conduire à une situation de crise.

Les risques majeurs auxquels est confronté le département de la Drôme sont les avalanches, les feux de forêt, les inondations, les mouvements de terrain, les tempêtes, les séismes, les ruptures de barrages et les risques industriels, nucléaires et liés au transport de matière dangereuse.

D'après le DDRM, la commune d'Aubres sur laquelle est implanté le site est concernée par le risque sismique, le risque d'inondation, le risque de feu de forêt et le risque lié au transport de matières dangereuses.

Risque	Conséquences possibles sur le projet	Vulnérabilité	Incidence
Inondation	Inondation partielle du fond de fouille de la carrière Ruissellement important sur la piste d'accès Débordement de l'Eygues sur la station de traitement localisée dans le zonage de la crue centennale	Zone d'extraction pouvant accueillir, une fois encaissée, une importante quantité d'eau L'activité du site est arrêtée en cas de conditions météorologiques dangereuses Purge après un tel épisode pluvieux	Faible
Sismique	Effondrement ou glissement des fronts sur la carrière ou du talus Dégâts matériels dans les locaux et au niveau de l'installation de traitement fixe sur la station de traitement	Effondrement d'un front dans l'excavation Effondrement du talus sur la piste d'accès, interdite au public Risques pour les employés travaillant dans l'excavation ou présents dans les locaux	Faible
Feu de forêt	Propagation aux engins, matériels et locaux sur la station de traitement et sur la carrière Blocage du chemin d'accès à la carrière	Environnement minéral du site OLD réalisés sur 50 m autour des zones en travaux et autour de la piste d'accès Equipement de lutte contre l'incendie sur le site Premières habitations à une distance à parcourir par le feu de 175 m	Très faible
Transport de matières dangereuses	Aucune conséquence sur le site lui-même (ce risque concerne la RD 94)	Un incident sur la RD 94 viendrait perturber l'activité du site (interruption du marouflage des matériaux primaires notamment)	Très faible

Le projet n'est que peu vulnérable aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

5.12 Etude des effets sur la santé publique – Evaluation des risques sanitaires

Le volet relatif aux effets sur la santé a pour objectif d'étudier les différents risques sanitaires présentés par le projet en fonctionnement normal vis-à-vis de la santé publique (l'accident de fonctionnement est traité dans l'étude de dangers).

Bien que les carrières ne soient habituellement pas génératrices d'effets sanitaires, la méthodologie habituelle des installations classées est appliquée ici.

5.12.1 Aspects réglementaires et théoriques

5.12.1.1 Sources utilisées

Ce volet tient compte notamment de la réglementation suivante :

- Loi n°96-1236 du 30/12/1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (article 19),
- La circulaire MATE/DNP du 17/02/1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi n°96-1236 du 30/12/1996,
- La circulaire DGS/VS3 n°2000-61 du 03/02/2000 relative au guide de lecture et d'analyse du volet sanitaire des études d'impact,
- La circulaire DPPR/SEI/BPSE/CD/10 n°00-317 du 19 juin 2000 relative aux demandes d'autorisation présentées au titre de la législation ICPE : étude d'impact sur la santé publique (abrogée par la circulaire du 9 août 2013),
- La circulaire DGS n°2001-185 du 11/04/2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact (abrogée par la circulaire du 9 août 2013),
- La note d'information N° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.
- La circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

La méthodologie d'étude est basée sur :

- L'approche méthodologique développée par le guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact de l'Institut de Veille Sanitaire (INVS) de février 2000,
- Le guide d'évaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des ICPE – substances chimiques de l'INERIS de février 2003,
- La note d'information N° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.
- Le point sur les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) de l'INERIS de mars 2009,
- L'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires de l'INERIS d'août 2013, qui met à jour et complète le guide méthodologique de l'INERIS de 2003.

L'étude des effets sur la santé s'appuie sur :

- Les éléments de l'étude d'incidence elle-même,
- Les éléments de l'étude de dangers,
- Les éléments concernant l'hygiène et la sécurité,
- Les éléments propres aux effets sur la santé si ces effets n'ont pas été inventoriés et étudiés parmi les éléments cités précédemment.

Il convient de noter que le présent volet des effets sur la santé concerne les populations riveraines au site et non le personnel de l'exploitation dont l'exposition aux substances ou émissions à effet potentiel est réglementé par le Code du Travail et le Règlement Général des Industries Extractives (RGIE).

La circulaire du 9 août 2013 précise que l'étude des effets sur la santé doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet mais aussi à l'importance et à la nature des pollutions ou nuisances susceptibles d'être générées ainsi qu'à leurs incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine. Cette circulaire préconise, pour les installations classées mentionnées à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles ainsi que pour les centrales d'enrobage au bitume, de coupler l'évaluation des risques sanitaires (ERS) et l'interprétation de l'état des milieux (IEM). Pour les autres ICPE soumises à autorisation, l'analyse des effets sur la santé pourra être réalisée seulement sous forme

qualitative, l'évaluation des risques sanitaires (et/ou l'interprétation de l'état des milieux) étant conduite au cas par cas de manière exceptionnelle.

Le présent projet de création de carrière appartient à la deuxième catégorie d'ICPE décrite ci-dessus (ERS non systématique).

5.12.1.2 La démarche d'évaluation des risques sanitaires

L'évaluation des risques sanitaires (ERS) est une démarche visant à décrire et quantifier les risques sanitaires consécutifs à l'exposition de personnes à des substances dangereuses. Elle s'applique depuis 2000 pour l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact des ICPE soumises à autorisation.

Cette démarche prévoit 4 étapes :

- L'identification des dangers (émissions, enjeux, voies d'exposition) ;
- L'évaluation de la relation dose-réponse ;
- L'évaluation de l'exposition ;
- La caractérisation des risques.

La démarche d'ERS pourra être plus ou moins déroulée en l'adaptant au contexte du projet, suivant la catégorie de l'ICPE, la nature des émissions et leur quantité, la sensibilité de la population exposée, les données disponibles et l'existence de VTR.

• Identification des dangers, évaluation des enjeux et des voies d'exposition

L'identification des dangers consiste à réaliser un inventaire exhaustif de toutes les substances stockées sur le site et celles potentiellement produites et émises lors du fonctionnement normal de l'installation. Ces substances sont retenues pour l'évaluation des risques sanitaires suivant plusieurs critères explicités : importance des émissions, nocivité, potentiel de transfert, vulnérabilité des populations...

Il est nécessaire dans cette étape de définir précisément les populations et les milieux d'exposition autour de l'installation, ainsi que les voies de transfert et d'exposition. Ces voies dépendent des caractéristiques des émissions, des substances et de l'environnement, ainsi que des usages des milieux (occupation des sols, agriculture et élevage, captages d'eau, lieux d'accueil du public, activités de loisirs...)

• Evaluation de la relation dose-réponse

L'évaluation de la relation dose-réponse fait appel aux données scientifiques disponibles sur les relations entre niveaux d'expositions et la survenue des effets toxiques pour chaque substance étudiée.

Les substances dangereuses sont susceptibles de provoquer des effets aigus liés à une exposition courte à des doses en général assez élevées et des effets subchroniques ou chroniques susceptibles d'apparaître suite à une exposition prolongée à des doses plus faibles. Ce sont ces derniers qui concernent plus particulièrement l'ERS pour les ICPE (expositions à long terme à des émissions faibles).

Deux effets toxiques sont distingués : les effets à seuil et les effets sans seuil :

- Effets à seuil : effet qui survient au-delà d'une dose administrée, pour une durée d'exposition déterminée, à une substance isolée. L'intensité des effets croît avec l'augmentation de la dose. En deçà de cette dose, il est considéré qu'il n'y a pas d'effet. Ce sont principalement les effets non cancérogènes.
- Effets sans seuil : effet qui peut apparaître quelle que soit la dose reçue. La probabilité de survenue croît avec la dose et la durée d'exposition, mais l'intensité de l'effet n'en dépend pas. Il s'agit principalement des effets cancérogènes.

L'évaluation de la relation dose-réponse a pour but de définir une relation quantitative entre la dose administrée ou absorbée et l'incidence de l'effet délétère. Elle permet d'élaborer des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR). Ces VTR sont établies par des organismes ou des agences spécialisées (UE, OMS, US EPA, ATSDR, INERIS) à partir d'études expérimentales chez l'animal et d'enquêtes épidémiologiques chez l'homme, l'extrapolation se faisant en appliquant un facteur de sécurité ou d'incertitude. Elles sont disponibles en ligne sur internet. Pour les effets à seuil, une VTR désigne la dose en deçà de laquelle la survenue d'un effet n'est pas attendue. Pour les effets sans seuil, une VTR, aussi appelée excès de risque sanitaire (ERU) désigne la probabilité supplémentaire de survenue d'un effet pour une unité d'exposition.

La sélection des VTR pour l'ERS doit être faite en tenant compte de la voie d'exposition concernée dans le scénario étudié, avec des durées d'exposition pertinentes pour les populations riveraines de l'installation.

- **Evaluation de l'exposition**

Il s'agit d'évaluer les doses auxquelles les populations humaines riveraines sont exposées ou susceptibles d'être exposées. Elle est caractérisée pour chaque voie d'exposition par sa durée, sa fréquence et par le niveau de concentration.

Les quantités de polluant ingérées, inhalées et absorbées par la peau sont calculées à partir des hypothèses formulées sur les activités, les facteurs climatiques et le comportement des populations.

Les quantités totales ingérées ou absorbées sont rapportées à la masse corporelle et moyennées sur la durée d'exposition : il est question de Dose Journalière d'Exposition DJE en mg/kg/jour. Pour la voie respiratoire, il s'agit de la concentration moyenne inhalée CI exprimée en mg/m³.

D'une manière générale, les quantités de polluant administrées, exprimées en dose journalière d'exposition (en mg/kg/j), se définissent de la façon suivante :

$$DJE_{ij} = \frac{C_i \times Q_{ij} \times T \times F}{P \times T_m}$$

Où : DJE_{ij} : Dose journalière d'exposition liée à une exposition au milieu i par la voie d'exposition j (en mg/kg/j)
 C_i : Concentration d'exposition relative au milieu i (eaux souterraines, eaux superficielles, sol, aliments, etc.), exprimée en mg/kg, mg/m³ ou mg/L ;
 Q_{ij} : Quantité de milieu i, c'est-à-dire de sol, d'eau, etc. administrée par la voie j par jour, exprimée en kg/j pour les milieux solides et en m³/j ou L/j pour les milieux gazeux ou liquides ;
 T : Durée d'exposition (années) ;
 F : Fréquence ou taux d'exposition : nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours (sans unité) ;
 P : Poids corporel de la cible (kg) ;
 T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années).

Si, pour la voie d'exposition j, plusieurs milieux sont concernés (exemple eau et alimentation pour l'exposition par ingestion), il faut alors calculer une DJE totale :

$$DJE_j = \sum_i DJE_{ij}$$

Pour la voie respiratoire, la dose d'exposition est généralement remplacée par la concentration inhalée. Lorsqu'il s'agit d'expositions de longues durées, cela concerne la concentration moyenne inhalée par jour, retranscrite par la formule suivante :

$$CI = \left(\sum_i (C_i \times t_i) \right) \times \frac{T \times F}{T_m}$$

Où : CI : concentration moyenne inhalée (mg/m³ ou µg/m³) ;
 C_i : Concentration de polluant dans l'air inhalé pendant la fraction de temps t_i (en mg/m³) ;
 t_i : fraction du temps d'exposition à la concentration C_i pendant une journée ;
 T : Durée d'exposition (en années) ;
 F : Fréquence ou taux d'exposition : nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours (sans unité) ;
 T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (en années).

Pour les effets à seuil des polluants, les quantités administrées seront moyennées sur la durée de l'exposition (T=T_m). Pour les effets sans seuil des polluants, T_m est assimilé à la durée de la vie entière (prise conventionnellement égale à 70 ans).

- **Caractérisation des risques**

La caractérisation du risque est l'étape finale de l'ERS. Les informations issues de l'évaluation de l'exposition des populations et de l'évaluation de la toxicité des substances sont synthétisées et intégrées sous la forme d'une expression quantitative du risque, ou de manière qualitative lorsque cela n'est pas possible.

L'expression quantitative du risque consiste à calculer des indicateurs de risque exprimant les risques potentiels encourus par les populations du fait de la contamination des milieux d'exposition :

- Le quotient de danger (QD) pour les effets à seuil ;
- L'excès de risque individuel (ERI) pour les effets sans seuil.

Pour l'inhalation : $QD = \frac{CI}{VTR}$ et $ERI = CI \times ERU$

Pour l'ingestion ou l'absorption : $QD = \frac{DJE}{VTR}$ et $ERI = DJE \times ERU$

Les indicateurs de risque (QD et ERI) sont calculés pour chaque substance, chaque voie d'exposition et chaque sous-population identifiée. Pour apprécier les résultats de la caractérisation des risques, les QD sont comparés à 1 et les ERI à 10^{-5} . Si les indicateurs dépassent ces repères, cela signifie que l'évaluateur ne peut pas démontrer l'absence de risque préoccupant attribuable à l'installation, pour les substances et voies concernées, sur la base des émissions et des hypothèses décrites. En dessous de ces valeurs, l'incidence sanitaire est non préoccupante.

Lorsqu'aucune VTR n'est connue pour une substance ou que l'évaluation de l'exposition n'est pas quantifiable, l'indicateur de risque ne peut pas être calculé et l'incidence sur la santé est évaluée de manière qualitative. Les doses d'exposition peuvent être comparées à des niveaux moyens d'exposition au niveau national ou régional, à des valeurs repères réglementaires, à des données expérimentales... Il s'agit de repères indicatifs qui ne peuvent pas être assimilés à des VTR.

5.12.1.3 La dispersion atmosphérique : évaluation des expositions par le vecteur air

La dispersion atmosphérique d'une substance dans l'air résulte de la combinaison de deux phénomènes principaux qui agissent simultanément : le transport et la diffusion. D'autres phénomènes secondaires interviennent également, tel que l'appauvrissement par dépôt sec (particules déposées au sol) et humides (lavage ou réaction d'hydrolyse), les transformations physico-chimiques, les phénomènes de condensation ou de vaporisation... Les autres facteurs qui influent sur le comportement et la dispersion du gaz dans l'atmosphère sont liés à la densité du gaz, au type de rejet et aux conditions orographiques et météorologiques (stabilité de l'atmosphère, rugosité du sol...)

Le cas modélisable le plus simple est celui de l'émission quasi instantanée et quasi ponctuelle d'un gaz dans l'atmosphère (« modèle bouffée »). En prenant certaines hypothèses simplificatrices, notamment celle d'homogénéité de l'atmosphère, il a été démontré qu'il existe une solution gaussienne à l'équation de transport-diffusion du gaz dans l'atmosphère :

$$C(x, y, z, t) = \frac{M}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left(-\frac{(x - x_0 - ut)^2}{2\sigma_x^2} - \frac{(y - y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left(-\frac{(z - z_0)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \alpha \exp\left(-\frac{(z + z_0)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right]$$

Où : C : concentration (en kg/m^3) ;
M : masse de produit libéré (en kg) ;
{ x_0, y_0, z_0 } : coordonnées de la source de produit (en m) ;
{ x, y, z } : coordonnées du point où l'on calcule la concentration (en m) ;
u : vitesse moyenne du vent (en m/s) ;
t : temps depuis l'émission du gaz
{ $\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ } : écarts-types de la distribution gaussienne de la quantité M de gaz par rapport à sa localisation à l'instant t

Les valeurs des écarts-types sont déduites de résultats expérimentaux. Elles sont fonction du temps de transfert et de la stabilité de l'atmosphère. Il existe plusieurs corrélations permettant de déterminer les valeurs des écarts-types (Pasquill-Turner, Davidson, Briggs, Doury)

L'émission ponctuelle prolongée est assimilable à une série de bouffées consécutives, dont les effets s'ajoutent dans le temps. La quantité totale Q de polluant émis est égale à la somme $\sum Q_i$ et la concentration volumique résultante au point d'observation (x, y, z) s'obtient en faisant $\chi = \sum \chi_i$.

Doury a défini un coefficient de transfert atmosphérique comme la concentration intégrée sur la durée du temps de passage à une distance donnée, par une émission ponctuelle à débit constant :

$$CTA = \int_0^{\infty} \frac{\chi}{Q} dt$$

D'où la concentration en polluant dans l'air : $C = CTA \cdot Q$

Avec C en kg/m^3 (ou en $\text{m}^3\text{gaz}/\text{m}^3\text{d'air}$), CTA en s/m^3 et Q en kg/s (ou en m^3/s)

A partir des abaques de Doury, connaissant le débit, il est possible de déterminer la concentration en un point x de la direction de référence (direction du vent) et du temps de passage (vitesse du vent).

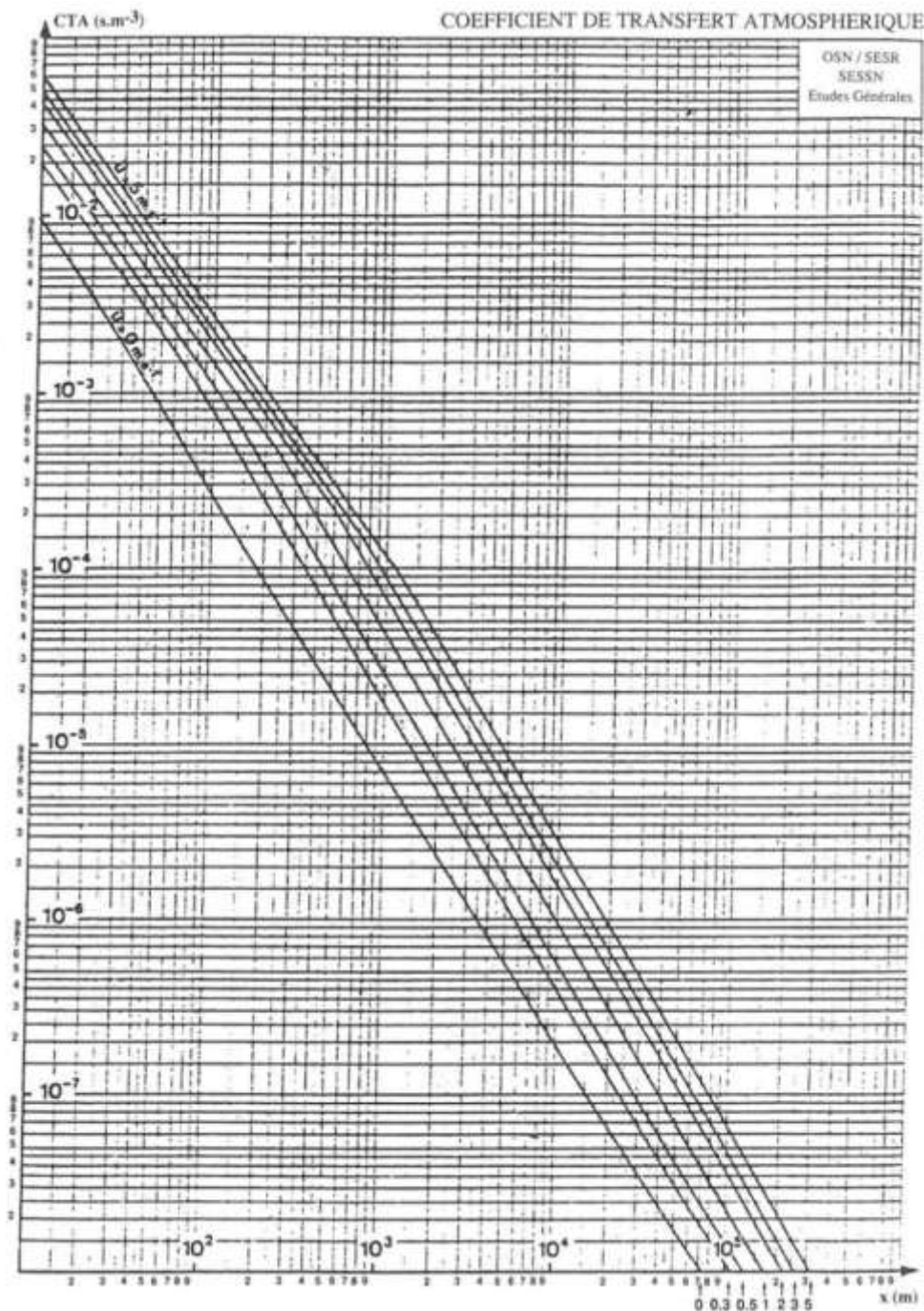


Figure 34 : Exemple de l'Abaque de Doury

CTA maximal au sol en fonction de la distance sous le vent x d'une émission ponctuelle de hauteur effective nulle ou sur la trajectoire de référence / Condition atmosphériques : diffusion faible – vents de 0 à 5 m/s

5.12.1 Identification des substances ou émissions à effet potentiel sur la santé des populations

Une substance dangereuse est une molécule capable de provoquer un effet toxique chez l'homme et faisant l'objet d'une classification internationale au titre du règlement européen n°1272/2008 du 16 décembre 2008.

5.12.1.1 Substances potentiellement dangereuses stockées sur le site

Substance potentiellement dangereuse	Produit contenant la substance	Lieu de stockage
Hydrocarbures	Gazole non routier	Réservoirs des engins et des groupes mobiles sur la carrière et sur la station de traitement Cuve de stockage sur la station de traitement
Hydrocarbures	Gazole	Réservoir des véhicules légers (pick-up)
Hydrocarbures	Lubrifiants, huiles	Engins et groupes mobiles Fûts de rétention dans l'atelier sur la station de traitement
Hydrocarbures	Déchets souillés par des hydrocarbures	Fûts ou bennes dédiés au niveau de la station de traitement
Diverses substances	Cartouches de graisse, produits d'entretien	Sur rétention dans l'atelier sur la station de traitement

Tableau 33 : Substances potentiellement dangereuses stockées sur site

5.12.1.2 Substances et phénomènes potentiellement dangereux produits et émis lors de l'exploitation

La liste de ces produits est la suivante :

- Hydrocarbures (lors des ravitaillements par pick-up des engins les moins mobiles sur la carrière et des engins mobiles sur l'aire étanche de la station de traitement) ;
- Poussières totales sans effet spécifique, issues des opérations d'extraction, roulage, chargement/déchargement, concassage, criblage... ;
- Poussières alvéolaires siliceuses, issues des opérations d'extraction, roulage, chargement/déchargement, concassage, criblage... ;
- Monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (NO et NO₂), particules, hydrocarbures imbrûlés, dioxyde de soufre (SO₂), etc. dans les gaz d'échappement des moteurs thermiques ;
- Bruit ;
- Chaleur ;
- Lumière.

5.12.1.3 Justification de la non-sélection de certains phénomènes et substances

Les polluants liés aux incendies (gaz de combustion, eaux d'extinction d'incendie...) ne sont pas pris en compte car ils ne représentent pas un fonctionnement normal des installations.

5.12.2 Potentiel d'exposition des populations aux substances

5.12.2.1 Définition de l'aire d'étude

L'aire d'étude prend en compte l'ensemble des activités humaines (activités industrielles voisines, habitations riveraines, voies de circulation...) qui peuvent être affectées.

Au sein de l'aire d'étude, les phénomènes et substances potentiellement dangereux transmis par l'air et par rayonnement ont tendance à voir leur potentiel de danger diminuer avec la distance. Ce n'est pas nécessairement le cas de l'eau qui emprunte des circuits préférentiels en termes de transport et de concentration.

L'aire d'étude s'étend donc sur plusieurs kilomètres et elle ne peut être définie exactement.
Citons dans l'aire d'étude :

- Les parcelles agricoles dans les vallons ;
- La route RD 94 ;
- La rivière de l'Eygues ;
- Les habitations proches ;
- La zone d'activité d'Aubres.

5.12.2.2 Conditions climatiques

Les conditions climatiques sont présentées dans l'étude d'incidence.

Le facteur météorologique habituel le plus influent est la ventosité pour les substances transmissibles par l'air (poussière, gaz...). Ces substances sont dispersées ou diffusées par le vent. Leurs retombées dépendent de la direction et de la vitesse des vents. Dans notre cas, les vents dominant possèdent les directions nord-ouest/sud-est et nord-est/sud-ouest. Ainsi, toutes les populations situées autour de la carrière sont susceptibles d'être exposées.

Les précipitations se répartissent sur 74 jours par en moyenne, elles sont donc peu fréquentes. Cela permet de diminuer le potentiel de transfert des substances transmissibles par l'eau.

Le relief et la végétation jouent aussi des rôles non négligeables dans la propagation des substances et nuisances. La situation encaissée (à partir de la phase 2) et la végétation bien développée maintenue autour du site permettront de diminuer la vitesse du vent dans la carrière ainsi que la propagation des poussières et du bruit autour.

5.12.2.3 Définition du terme « population exposée »

Par population exposée, nous entendons toute personne soumise, pendant une durée « non ponctuelle », à une substance ou un phénomène. En effet, parmi l'ensemble des substances et phénomènes identifiés, nous considérons qu'aucun ne présente une dangerosité suffisante pour avoir des effets sur la santé en cas d'exposition ponctuelle.

Nous considérons qu'une heure par semaine pendant la période d'existence de l'installation correspond à une durée ponctuelle. Sur 30 ans, cela représente 1 560 heures, soit 65 jours. Au-delà, la fréquentation de l'aire d'étude est considérée comme non ponctuelle et la population peut être exposée.

Par conséquent, nous n'incluons pas les clients et fournisseurs dans la population d'étude.

Les temps de fréquentation des lieux de vie sont définis comme suit dans la suite de l'Evaluation des Risques Sanitaires :

Type de lieu	Temps de fréquentation
Habitation	100% du temps passé au niveau de l'habitation où les concentrations sont maximales (scénario majorant)
Ecole	10% du temps passé des enfants à l'école (6h/j, 144j/an), 90% à domicile
Lieu de travail	20% du temps dans une entreprise voisine du site (8h/j, 218j/an), 80% à domicile

Tableau 34 : temps de fréquentation des lieux de vie

5.12.2.4 Population exposée

Les habitations les plus proches du projet ont été inventoriées sur le terrain et la distance aux limites du périmètre d'autorisation est donnée dans le tableau ci-dessous. Elles sont localisées sur la carte de localisation du bâti.

Lieu-dit	Description	Distance à la carrière	Distance aux installations de traitement
L'Enfernet	Habitations isolées	150 m au nord/ouest	600 m au nord-ouest

Moras/Jarrige	Ensemble d'habitations et d'artisans (ZI)	180 m au sud-est	Limite nord, de l'autre côté de la D94
La Rochette	Habitations	540 m au sud-ouest	750 à l'ouest
L'Espinasse	Habitations isolées	560 m au sud-est	90 m à l'est
Aubres – le vieux village	Habitations	630 m au sud	560 m au sud-ouest
La Begude	Habitations	900 m au sud-ouest	1 km au sud-ouest
Les Pilles	Habitations	940 m au sud-est	450 m au sud-est

Tableau 35 : Habitations les plus proches du projet

Le site d'étude se situe en milieu principalement naturel où la densité de population est faible.

Dans un rayon de 3 km autour du site, nous pouvons noter quelques établissements publics sensibles :

- Ecole d'Aubres au village à 1,1 km au sud-ouest,
- Ecole des Pilles à 1,6 km au sud-est,
- Centre médico-social de Condorcet à un peu plus de 3 km au nord,
- Et enfin l'hôpital de Nyons à 3,4 km au sud-est.

La route RD 94 passe en contre bas de la carrière, à 260 m, et le long de la station de traitement.

Pour le détail des riverains du site, voir Riverains et habitat – autres bâtis.

5.12.2.5 Identification de transferts possibles : substances – vecteurs – population

Pour chaque substance, le tableau suivant récapitule :

- Les compartiments environnementaux concernés. Ils représentent les vecteurs par lesquels peuvent se propager les substances et les phénomènes ;
- Si ces compartiments environnementaux peuvent devenir des vecteurs d'exposition pour les populations.

Substance ou phénomène potentiellement dangereux	Vecteur de transmission	Vecteur d'exposition
Hydrocarbures	air	non
	eau	oui
Poussières totales	air	oui
	eau	non
Gaz d'échappement	air	oui
Bruit	rayonnement	oui
Chaleur	rayonnement	non
Lumière	rayonnement	non

Tableau 36 : identification des transferts possibles

5.12.2.6 Justification de la non-exposition de la population à certains phénomènes et substances

- **Transfert des hydrocarbures par l'air**

Lors d'un fonctionnement habituel des installations, les égouttures d'hydrocarbures qui peuvent se produire sur le site génèrent une fraction volatile qui se disperse dans l'air ambiant. Le volume des égouttures étant très faible devant le volume d'air ambiant, la concentration en hydrocarbure dans l'air est négligeable. Il semble donc justifié de considérer que cette voie de transfert ne constitue pas un risque pour la santé.

- **Transfert de poussières par l'eau**

Il n'existe pas suffisamment d'études pour savoir si les poussières présentent un risque par contact cutané ou par ingestion. Quoi qu'il en soit et d'une manière générale, on peut considérer ce risque comme négligeable par rapport à celui d'une exposition à la poussière par le vecteur aérien. En outre, les eaux de consommation sont traitées et filtrées avant d'être distribuées. De plus, si des dépôts de poussières sont réalisés dans les eaux de surface, les poussières seront diluées dans les autres particules sédimentaires naturelles.

- **Transfert de chaleur par rayonnement**

Etant donné la faible conductivité thermique de l'air, et même si l'on estime une utilisation permanente sur le site de la puissance maximale autorisée, les pertes d'énergie sous forme de chaleur ne peuvent avoir d'influence sur les habitations ou les activités les plus proches.

- **Transfert de lumière par rayonnement**

Il n'existe pas suffisamment d'études pour connaître les effets néfastes de la lumière sur la santé. L'effet le plus significatif est le trouble du sommeil. L'activité ayant lieu à des horaires habituels d'activité humaine et l'éclairage étant limité aux simples phares des engins, on peut conclure que le risque sanitaire lié à l'éclairage artificiel sur le site est négligeable.

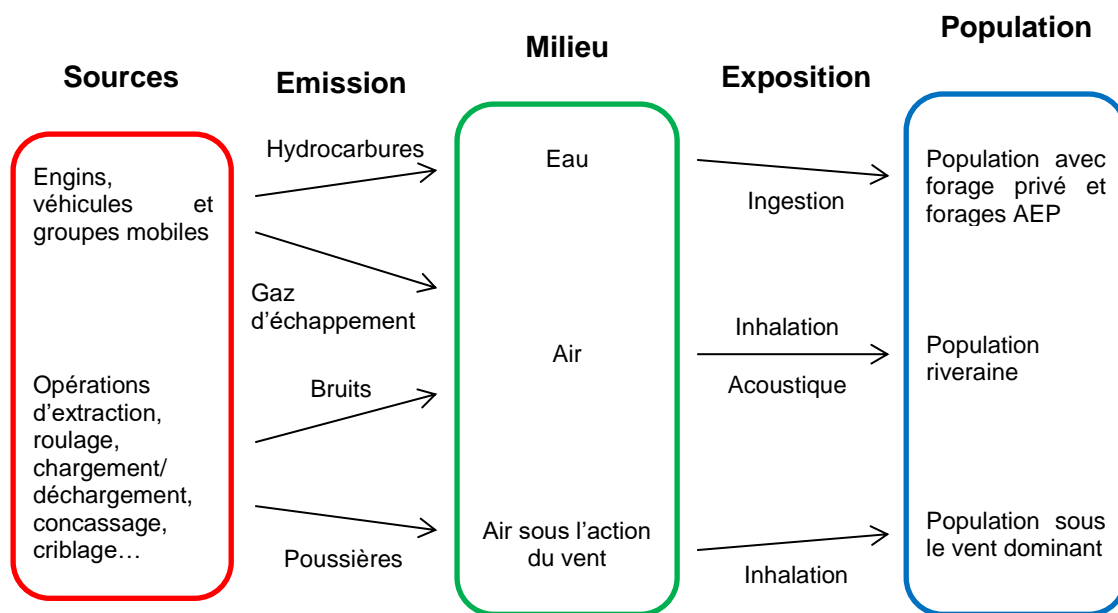


Figure 35 : Schéma conceptuel des enjeux et voies d'exposition

5.12.2 Evaluation des relations dose-réponse (recueil des VTR)

Seules les substances et phénomènes pour lesquels la population est exposée (ou susceptible de l'être) sont traités.

5.12.2.1 Choix des valeurs toxicologiques de référence

En référence à la circulaire du 30 mai 2006, la recherche bibliographique des valeurs toxicologiques de référence se fait auprès de plusieurs organismes officiels par l'intermédiaire de leur site internet ou d'après les rapports récapitulatifs réalisés par l'INERIS :

- US-EPA : Agence de Protection de l'Environnement des Etats-Unis (United States – Environmental Protection Agency) – <http://www.epa.gov/iris>
- ATSDR : Agence du Registre des Maladies et des Substances Toxiques des Etats-Unis (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) – <http://www.atsdr.cdc.gov>
- OMS/IPCS : Organisation Mondiale de la Santé – Programme International sur la sécurité chimique (International Program on Chemical Safety) – <http://www.inchem.org>
- Health Canada : Département Fédéral du Canada en charge de la promotion des mesures contribuant à la bonne santé du peuple canadien – Programme d'Evaluation des Substances Prioritaires (Priority Substances Assessment Program) – http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/psl1-lsp1/index_e.html
- RIVM : Institut National de la Santé Publique et de l'Environnement des Pays-Bas (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) – <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701025.pdf>
- OEHHA : antenne californienne de l'US-EPA (Office of Environmental Health Hazard Assessment) – <http://www.oehha.ca.gov/risk/ChemicalDB/index.asp>

5.12.2.2 Hydrocarbures

Le terme « hydrocarbures » constitue un nom générique pour rendre compte de nombreux mélanges de substances présentant des chaînes carbone-hydrogène. Les mélanges tels que les essences, fioul, huiles, etc. sont composés de plusieurs hydrocarbures en proportions différentes ; les propriétés physicochimiques et toxicologiques de ces mélanges dépendent ainsi des proportions dans le mélange considéré.

Il existe 6 familles pour les hydrocarbures aliphatiques et 7 pour les hydrocarbures aromatiques (dont le benzène et le toluène pris séparément).

Les voies d'exposition principales varient en fonction de la classe d'hydrocarbures considérée. En effet, pour les plus volatiles, la voie principale est l'inhalation, tandis que pour les familles d'hydrocarbures à nombre de carbone supérieur à 16, la voie principale d'exposition est l'ingestion et le contact cutané.

Le contact prolongé avec des hydrocarbures type carburant provoque des irritations et des dermatoses. Différents types d'effets sur l'homme plus ou moins réversibles sont notés pour les différents hydrocarbures. Il s'agit d'irritation oculaire, cutanée, respiratoire mais aussi des symptômes de type céphalées, nausées, perte d'appétit, etc. et des effets neurologiques. Sur les animaux (rats et souris), des cancers de la peau ont été mis en évidence lors d'exposition à des hydrocarbures de type kérosène.

Concernant les solvants aromatiques (comme le benzène présent dans les carburants), des effets sur la reproduction (en particulier une fœtotoxicité, et des effets sur le développement) ont été notés sur les animaux. Chez les femmes exposées dans l'industrie du caoutchouc, des troubles du cycle et une augmentation des nombres de fausses couches ont été notés. Par ailleurs, l'INRS précise que les sujets exposés plus de 20 ans à des solvants aromatiques montrent une augmentation significative de cancer du poumon et de la prostate, mais la relation entre les substances incriminées et les cas de cancer n'a pas pu être réalisée.

Concernant l'absorption d'hydrocarbures (aromatiques), l'OMS a fixé en 2011 des lignes directrices suivantes pour la qualité des eaux potables :

- Benzène (C6 H6) : 10 µg/l;
- Toluène (C7 H8) : 700 µg/l ;
- Xylènes (C8 H10) : 500 µg/l ;
- Ethylbenzène (C8 H10) : 300 µg/l ;
- Styène (C8 H8) : 20 µg/l.

Les concentrations admissibles dans les eaux destinées à la consommation humaine en France sont de 1 µg/L pour le benzène et de 0,10 µg/L pour les HAP⁸ (arrêté du 11 janvier 2007).

Dans les tableaux suivants sont reportés les informations relatives aux effets critiques et aux VTR avec ou sans seuils des principaux hydrocarbures concernant l'ingestion (source principale : point sur les VTR INERIS 2009).

Voie digestive avec seuil (chronique)

Nom du composé	VTR chronique (mg/kg/j)	Source	Date de révision	Facteur d'incertitude
benzo[ghi]pérylène	3.10 ⁻²	RIVM	2001	-
Benzène	5.10 ⁻³	ATSDR	2007	30
	4.10 ⁻³	USEPA	2003	300
Toluène	0,08	USEPA	2005	3000
	0,22	Health Canada	1991	1000
	0,0223	RIVM	2001	1000
Xylènes	0,2	ATSDR	2007	1000
	0,2	USEPA	2003	1000
	1,5	Health Canada	1991	100
	0,15	RIVM	2001	1000
Ethylbenzène	1	USEPA	1991	1000
	0,1	RIVM	2001	1000
Styrène	0,2	USEPA	1990	1000
	0,12	Health Canada	1993	100
	0,12	RIVM	2001	100

Voie digestive sans seuil

Nom du composé	Site de cancer	ERU (mg/kg/j) ⁻¹	Source	Date de révision
Benzo[a]pyrène	Essentiellement estomac et foie	7,3	USEPA	1994
		5.10 ⁻⁴	RIVM	2001
		12	OEHHA	2005
HAP	-	5.10 ⁻³	RIVM	2001
		1,2	OEHHA	2005
Benzène	-	1,5 à 5,5 .10 ⁻²	USEPA	2000
		3,3.10 ⁻³	RIVM	2001
		0,1	OEHHA	-
Ethylbenzène	-	0,011	OEHHA	2007

5.12.2.3 Rejets atmosphériques liés aux émissions de gaz d'échappement

Les gaz d'échappement contiennent du dioxyde et du monoxyde de carbone, du dioxyde et du monoxyde d'azote et des particules fines riches en HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) cancérigènes.

Le Centre International de Recherche sur le Cancer a classé les émissions de moteurs diesel comme cancérigène avérés et celle de moteurs à essence comme cancérigène suspectés. Cette pollution entraîne aussi le développement de maladie respiratoire et cardio-vasculaire, et l'infertilité.

Certaines personnes sont plus sensibles aux pollutions atmosphériques, notamment les personnes âgées, les enfants, les personnes souffrants de maladies chroniques et les fumeurs. Cependant, au cours d'une activité physique les personnes sont plus exposées étant donné l'augmentation de la ventilation respiratoire.

⁸ HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques (valeur indiquée pour la somme des benzo[b]fluoranthène, benzo[ghi]pérylène, benzo[k]fluoranthène et indéno[1,2,3-cd]pyrène).

Concernant ce sujet la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n° 2005-273 du 25 février 2005, relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières, a été publiée dans le but d'uniformiser les pratiques des différents ministères pour une meilleure prise en considération de la santé via l'exposition à l'air dans les études d'impact d'infrastructures routières. Cette circulaire indique notamment les polluants émis à l'échappement :

- 1,3-butadiène (C₄H₆)
- Benzène (C₆H₆)
- Formaldéhyde (CH₂O)
- Acétaldéhyde (C₂H₄O)
- Acroléine (C₃H₄O)
- Benzo[a]pyrène (C₂₀H₁₂)
- Cadmium (Cd)
- Chrome (Cr)
- Nickel (Ni)
- Plomb(Pb)
- Dioxyde d'azote (NO₂)
- Dioxyde de soufre (SO₂)
- Poussières : Particules totales, PM₁₀, PM_{2.5} et PM_{0.1}

Les effets sur la santé sont différents en fonction des composés ou du mélange de composés inhalés.

Dans les tableaux suivants sont reportés les informations relatives aux effets critiques et aux VTR avec ou sans seuils des composés cités ci-dessus. Les VTR en bleu sont issues du « point sur les Valeurs Toxicologiques de Référence de mars 2009 » de l'INERIS. Les VTR en noir sont issues de la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B no 2005-273, ainsi que d'autres sources.

Voie respiratoire avec seuil

Nom du composé	Effet critique	VTR chronique (mg.m ⁻³)	Source	Date de révision	Facteur d'incertitude
1,3-butadiène	Atrophie ovarienne	2.10 ⁻³	EPA	2002	1 000
		20.10 ⁻³	OEHHA		30
Benzène	Diminution du nombre de lymphocytes	0,03	EPA	2003	300
		6.10 ⁻²	OEHHA	2003	10
	Effets immunologiques	1,9.10 ⁻² (subchronique)	ATSDR	2007	300
		9,6.10 ⁻³ (chronique)	ATSDR	2007	10
Formaldéhyde	Altération de l'épithélium nasal	9,84.10 ⁻³	ATSDR	1999	30
		9.10 ⁻³	OEHHA	2008	10
Acétaldéhyde	Irritations du tractus respiratoire Dégénérescence de l'épithélium olfactif	0,3	OMS	1995	1 000
		9.10 ⁻³	EPA	1991	1 000
		0,39	Health Canada	1999	100
		1,4.10 ⁻¹	OEHHA	2008	300
Acroléine	Lésions nasales	2.10 ⁻⁵	EPA	2003	1 000
		4.10 ⁻⁴	Health Canada	1998	100
Cadmium	Rein, poumons Altération de la fonction rénale	5.10 ⁻⁶	OMS	2000	-
		2.10 ⁻⁵	OEHHA	2005	30
Chrome	Tout le système respiratoire	1.10 ⁻⁴	EPA	1998	300
		1.10 ⁻³	ATSDR	2000	30
Plomb	Effets systémiques neurologiques ou hématologiques	5.10 ⁻⁴	OMS	2000	-
Dioxyde d'azote	Diminution des fonctions pulmonaires chez les sujets asthmatiques	0,04	OMS	2005	2

Nom du composé	Effet critique	VTR chronique (mg.m ⁻³)	Source	Date de révision	Facteur d'incertitude
Nickel	Thyroïde, reins	5.10 ⁻⁵	RIVM	2001	100
		9.10 ⁻⁵	ATSDR	2005	30
	Inflammation chronique des voies respiratoires et fibrose pulmonaire Effet sur le poumon	2.10 ⁻⁴	ATSDR	1997	30
		1,8.10 ⁻⁵	Health Canada	1993	1000
		5.10 ⁻⁵	RIVM	2001	100
Particules diesel	Effets respiratoires	5.10 ⁻³	EPA	2003	30
		5,6.10 ⁻³	OMS	1996	25

Voie respiratoire exposition aiguë

Nom du composé	Effet critique	VTR aiguë (mg.m ⁻³)	Source	Date de révision	Facteur d'incertitude
Acroléine	Irritation oculaire	1,14.10 ⁻⁴	ATSDR	1990	100
		0,05 (30 min)	OMS	1992	-
Benzène	Diminution de certains processus immunologiques	0,029	ATSDR	2007	300
	Effets sur le système nerveux central	4,8	OMS	1997	10
Dioxyde d'azote	Diminution des fonctions pulmonaires chez les sujets asthmatiques	0,2	OMS	2005	2
Dioxyde de soufre	Signes fonctionnels respiratoires	0,5 (10 min)	OMS	2005	-
	Bronchoconstriction avec réduction des fonctions pulmonaires	0,026	ATSDR	1998	9

Voie respiratoire sans seuil

Nom du composé	Site de cancer	ERU (µg.m ⁻³) ⁻¹	Source	Date de révision
1,3-butadiène	Sang (leucémie)	3.10 ⁻⁵	EPA	2002
		5,8.10 ⁻⁶	Health Canada	1997
Benzène	Sang (leucémie)	2,2.10 ⁻⁶ - 7,8.10 ⁻⁶	EPA	2000
		6.10 ⁻⁶	OMS	2000
		5.10 ⁻⁶	RIVM	2001
		3,3.10 ⁻⁶	Health Canada	1991
		2,9.10 ⁻⁵	OEHHA	2005
		1,3.10 ⁻⁵	EPA	1991
Formaldéhyde	Nez	6.10 ⁻⁶	OEHHA	2005
		2,2.10 ⁻⁶	EPA	1991
Acétaldéhyde	Nez	1,5.10 ⁻⁷ - 9.10 ⁻⁷	OMS	1999
		2,7.10 ⁻⁶	OEHHA	2002
		1,1.10 ⁻³	EPA	1992
Benzo[a]pyrène	Tumeurs du tractus respiratoire Poumons	3,12.10 ⁻⁵	Health Canada	1993
		8,7.10 ⁻⁵	OMS	2000
		1,1.10 ⁻³	OEHHA	2005
		1,8.10 ⁻³	EPA	1998
Cadmium	Poumons	9,8.10 ⁻³	Health Canada	1994
		4,2.10 ⁻³	OEHHA	2005
		7,7.10 ⁻²	Health Canada	1993
Chrome	Poumons	1,2.10 ⁻²	EPA	1998
		4.10 ⁻²	OMS	1990
		1,5.10 ⁻¹	OEHHA	2005
		3,8.10 ⁻⁴	OMS	2000
Nickel	Thyroïde, reins	2,6.10 ⁻⁴	OEHHA	2005

Nom du composé	Site de cancer	ERU ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{a}^{-1}$)	Source	Date de révision
Particules diesel	Poumons	$3,4\cdot 10^{-5}$	OMS	1996
Arsenic	Poumons	$4,3\cdot 10^{-3}$	EPA	1998
		$1,5\cdot 10^{-3}$	OMS	1999
		$6,4\cdot 10^{-3}$	Health Canada	1993

5.12.2.4 Emissions sonores

On considère que l'ouïe est en danger à partir d'un niveau de 80 décibels, ou dB(A), durant une journée de travail de 8 heures. Si le niveau de bruit est supérieur, l'exposition doit être moins longue. Si le niveau est extrêmement élevé (supérieur à 130 dB(A)), toute exposition, même de très courte durée, est dangereuse.

Les seuils⁹ critiques habituellement considérés sont les suivants :

- En dessous de 80 dB(A), une exposition prolongée au bruit peut provoquer fatigue, stress, anxiété, troubles de l'attention, troubles du sommeil, troubles cardiovasculaires, hypertension. Il peut également perturber la communication, gêner la concentration et détourner l'attention ;
- Au-dessus de 80 dB(A), le bruit peut provoquer des bourdonnements, des sifflements d'oreille ainsi qu'une baisse temporaire de l'audition. Toutefois, cette fatigue auditive est réversible et peut disparaître en quelques jours ou quelques semaines à condition de ne pas être de nouveau exposé au bruit durant cette période. Si l'exposition à ce niveau de bruit se poursuit, le risque est la perte irréversible de l'audition ;
- À partir de 140 dB(C) (niveau de crête), un bruit soudain très intense, par exemple lors d'une explosion, peut entraîner une surdité brutale, totale ou partielle, réversible ou non.

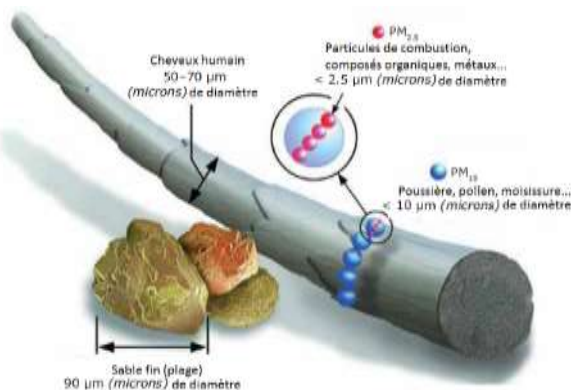
De jour, l'OMS considère qu'un niveau sonore L_{eq} supérieur à 55 dB(A) constitue une gêne sérieuse (niveau à l'extérieur d'une zone résidentielle). De nuit, un niveau supérieur à 45 dB(A) peut être à l'origine d'une perturbation du sommeil (niveau à l'extérieur des chambres à coucher, fenêtre ouverte). L'OMS recommande de ne jamais dépasser 140 dB crête pour les adultes et 120 dB crête pour les enfants lors d'une exposition au bruit impulsionnel.

5.12.2.5 Poussières totales sans effet spécifique

Il s'agit de poussières totales réputées sans effet spécifique, c'est-à-dire qui concernent à la fois la fraction inhalable et la fraction alvéolaire mais qui ne sont pas en mesure de provoquer seules, sur les poumons ou sur tout autre organe ou système du corps humain, d'autre effet que celui de surcharge.

Selon la norme européenne EN 481, la partie inhalable des particules peut être décomposée en plusieurs fractions en fonction du diamètre aérodynamique médian ($D_{ae} 50$). Il est distingué ainsi la fraction extrathoracique (entre 10 et 100 μm), la fraction thoracique ($D_{ae} 50 = 10 \mu\text{m}$), dite PM10, la fraction trachéo-bronchique (entre 4 et 10 μm) et la fraction alvéolaire dont le $D_{ae} 50$ est de 4 μm . L'évolution des techniques analytiques permet maintenant à l'intérieur de la fraction alvéolaire de mesurer les particules fines, PM 2,5, correspondant à un $D_{ae} 50$ de 2,5 μm . A noter que les PM10 comprennent des particules fines (PM2,5) et des particules grossières (particules de taille comprise entre 2,5 et 10 μm).

⁹ Données INRS (2007)



Source: EPA, 2010.

Figure 36 : Schéma explicatif des tailles des particules PM10 et PM2,5

La taille des particules détermine le niveau de pénétration des poussières dans les voies respiratoires et conditionne les effets car les particules de grande taille sont généralement précipitées sur la muqueuse de l'oropharynx et dégluties, alors que les particules de petite taille peuvent atteindre les voies respiratoires distales, où elles sont éliminées par phagocytose. Ce sont les PM_{2,5} qui vont pénétrer le plus profondément et atteindre les alvéoles pulmonaires. Ces particules fines ont souvent une plus grande acidité que les particules de taille plus importante et la réaction inflammatoire qu'elles produisent, en augmentant la perméabilité épithéliale, facilite le passage des polluants dans le courant lymphatique ou sanguin.

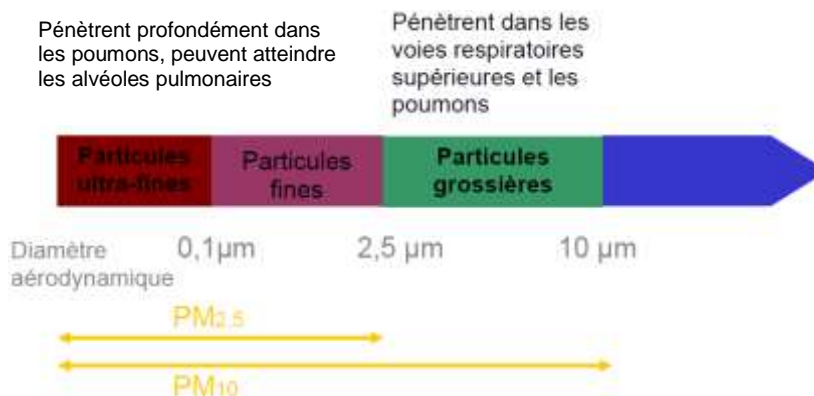


Figure 37 : Granulométrie et propriétés des particules en suspension

Source : Observatoire risques sanitaires – Ministère santé 2007

Les études sur les effets à long terme sont encore peu nombreuses mais les principaux effets reconnus sont les suivants : réduction de la durée de vie pour causes cardio-pulmonaire et par cancer du poumon, augmentation des cas de bronchites chez les enfants, réduction des capacités respiratoires chez les adultes et les enfants, ainsi que retard de la croissance intra-utérine.

Pour ce qui concerne la pollution atmosphérique particulaire urbaine, l'OMS a retenu des valeurs guides, portant sur les niveaux moyens journaliers, déclinées pour les PM₁₀ et les PM_{2,5} :

		PM10	PM2,5	Base de la concentration choisie
Lignes directrices OMS 2005	Moyenne annuelle	20 µg/m ³	10 µg/m ³	Concentrations les plus faibles auxquelles a été montré que la mortalité totale par maladies cardio-pulmonaires et par cancer du poumon augmentent avec un degré de confiance supérieur à 95% en réponse à une exposition à long terme aux PM _{2,5} . Dédution de la valeur guide de PM ₁₀ en appliquant le ratio MP _{2,5} /MP ₁₀ =0,5 typique d'une zone urbaine.
	Moyenne 24h	50 µg/m ³	25 µg/m ³	Basée sur le rapport entre les distributions des moyennes sur 24h et les concentrations moyennes annuelles. Effets à court terme : augmentation du risque relatif de décès ou d'hospitalisation pour causes respiratoires et cardio-vasculaires.

L'OMS indique que les effets indésirables sur la santé ne peuvent pas être entièrement écartés au-dessous de ces concentrations. Par conséquent, ces valeurs guides ne peuvent être assimilées à des valeurs toxicologiques de référence (VTR).

En France, les critères de qualité de l'air sont définis aux articles R.221-1 à R. 221-3 du Code de l'Environnement :

- Pour les particules PM10, l'objectif de qualité est de 30 µg/m³ en moyenne annuelle. Les valeurs limites pour la protection de la santé sont de 50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par année et de 40 µg/m³ en moyenne annuelle.
- Pour les particules PM2,5, l'objectif de qualité est fixé à 10 µg/m³ en moyenne annuelle. La valeur limite pour la protection de la santé est de 25 µg/m³ en moyenne annuelle.

L'US EPA a fixé en 2006 une valeur limite dans l'air pour les particules fines (PM2,5) :

- 15 µg/m³ en moyenne annuelle (moyenne sur 3 années des concentrations moyennes annuelles),
- 35 µg/m³ pour la moyenne sur 24h (moyenne sur 3 années du 98^{ème} percentile des concentrations sur 24h).

5.12.2.6 Poussières siliceuses

La silice cristalline se retrouve dans l'environnement sous trois formes différentes : le quartz, la trydimite et la cristobalite. La fraction de poussière inhalable susceptible de se déposer dans les alvéoles pulmonaires lorsque la teneur en silice cristalline excède 1 %, est appelée poussière alvéolaire siliceuse.

La voie essentielle de pénétration de la silice cristalline dans l'organisme est la voie pulmonaire. Les particules se déposent dans la trachée, les bronches et les poumons et y persistent. Une exposition unique à forte dose peut ainsi produire des effets durables. L'inhalation chronique de poussières alvéolaires siliceuses est à l'origine d'affections pulmonaires, appelées pneumoconioses.

Cette pathologie dont les manifestations cliniques sont tardives et diverses (phase de latence avant apparition progressive des symptômes) dépend de plusieurs facteurs :

- Taille des particules ;
- Concentration en silice dans l'air ;
- Durée d'exposition.

Les lésions silicotiques, se développent en réponse à l'inhalation chronique de particules de silice cristalline libre qui atteignent les alvéoles pulmonaires (selon la durée d'exposition). En effet les particules de silice pénètrent plus ou moins profondément les voies respiratoires selon leur taille et conditionnent ainsi la quantité de particules déposée dans les alvéoles pulmonaires.

Les manifestations cliniques comprennent des broncho-pneumopathies chroniques, dyspnée (respiration difficile) et plus gravement des phases d'hypertension artérielle. La silice cristalline (SiO₂), inhalée sous forme de quartz ou de cristobalite a été classée, par le CIRC¹⁰, comme cancérigène pour l'homme (Groupe 1). La substance est également classée cancérigène soupçonné chez l'humain par le RSST¹¹ et classé groupe A2 : cancérigène humain suspecté par l'ACGIH¹², mais l'US EPA¹³ et l'union européenne n'ont pas classé cette substance comme cancérigène. Elle n'est pas non plus classée mutagène par l'union européenne.

L'exposition prolongée ou répétée à des poussières atmosphériques fines de silice cristalline peut causer des lésions pulmonaires graves, une maladie connue sous le nom de silicose. Le risque de contracter la silicose et sa gravité dépend de la teneur atmosphérique en particules de poussières de silice de dimensions inhalables à laquelle une personne est exposée et de la durée de l'exposition. La silicose se développe habituellement de façon graduelle sur une période d'exposition de 20 ans au moins. Elle touche principalement les professionnels dans les secteurs des mines, des carrières, le creusement des tunnels, les fonderies, l'industrie du verre, de la céramique, les activités de décapage ou polissage avec du sable ou des abrasifs contenant du quartz.

Une exposition chronique à la silice cristalline peut aussi entraîner certaines affections auto-immunes telles qu'une polyarthrite rhumatoïde, une sclérodémie généralisée, une anémie hémolytique, etc. Ces symptômes sont souvent couplés à la silicose.

Les affections consécutives à l'inhalation de poussières minérales renfermant de la silice cristalline sont détaillées dans le régime général des maladies professionnelles sous la fiche R25 de l'INRS (dernière mise à jour 28/03/03).

¹⁰ Centre International de Recherche sur le Cancer

¹¹ Règlement sur la Sécurité et la Santé du Travail

¹² Industrial Hygiene, environmental, Occupational Health

¹³ US Environmental Protection Agency

Une VTR est disponible concernant l'inhalation chronique de silice cristalline (quartz, cristobalite et tridymite).
VTR=0.003 mg/m³ – effet sur le système respiratoire - OEHHA¹⁴, 2005

En France le code du travail règlemente la valeur d'exposition sur 8 h aux poussières siliceuses par l'article R4412-149 :

- Silice par poussières alvéolaires de quartz : 0,1 mg/m³ ;
- Silice par poussières alvéolaires de cristobalite : 0,05 mg/m³ ;
- Silice par poussières alvéolaires de tridymite : 0,05 mg/m³.

Lorsqu'il y a une exposition à un mélange de poussière alvéolaire contenant de la silice cristalline et d'autres poussières alvéolaires non silicogènes, les articles R4412-154 et R4412-155 du code du travail fixe la formule suivante :

$$\text{Cns/Vns} + \text{Cq}/0,1 + \text{Cc}/0,05 + \text{Ct}/0,05 \text{ inférieure ou égale à } 1$$

Avec Cns la concentration en poussière alvéolaire non silicogène ;
Vns la valeur limite moyenne de concentration en poussières alvéolaires non silicogène (défini par l'art. R4222-10) ;
Cq la concentration en quartz ;
Cc la concentration en cristobalite ;
Ct la concentration en tridymite.

5.12.3 Evaluation de l'exposition des populations et caractérisation des risques sanitaires

5.12.3.1 Caractérisation des risques sanitaires déjà présents

Seuls les risques semblables à ceux induits par le projet d'exploitation de la carrière sont énumérés afin de savoir s'il existera un effet cumulatif susceptible de créer un risque sanitaire :

- Gaz d'échappement : circulation sur le réseau routier proche (en particulier la RD 94), les activités agricoles (tracteurs) et des entreprises proches ainsi que l'activité extractive déjà existante de SOCOVA (matériel d'extraction et de traitement des matériaux) ;
- Poussières totales : activité extractive de la carrière actuelle, traitement sur la plateforme principale et exploitations agricoles du secteur ;
- Hydrocarbures : circulation sur le réseau routier proche, engins et installations de traitement déjà en exploitation par SOCOVA, activités agricoles (tracteurs) et activités des entreprises proches,
- Bruit : circulation sur les routes principales fréquentées, activité extractive des installations actuelles, activités agricoles et industrielles et zones résidentielles du secteur.

5.12.3.2 Détermination des niveaux d'exposition et quantification du risque sanitaire

Le niveau d'exposition des personnes doit, en général, être déterminé en prenant en considération :

- Le type d'occupation du sol, la sensibilité du milieu naturel, les activités humaines et les ressources (examiné lors de l'état initial de l'étude d'incidences) ;
- Les conditions climatiques et topographiques ;
- Les caractéristiques physiques des substances et phénomènes susceptibles d'être à l'origine des nuisances, identifiés dans la présente étude ;
- Les problèmes liés à la propagation des différentes substances et émissions identifiées.

Exposition aux hydrocarbures

Dans l'étude d'incidences sont récapitulées les mesures envisagées pour éviter toute fuite d'hydrocarbures ou de déversement accidentel. Le ravitaillement en carburant sur le site se limitera aux engins peu mobiles (pelles, boteur) et aux installations de traitement mobiles. Les autres engins seront ravitaillés sur une aire étanche équipée d'un déshuileur. Toutes les dispositions seront prises pour limiter le risque de pollution.

Toutefois, dans la pratique, il n'est pas rare que des égouttures aient lieu (comme sur de nombreux véhicules particuliers constituant le parc automobile français). Les gouttes d'hydrocarbures se trouvant ainsi sur les engins peuvent être lessivées par les eaux de pluie. La gestion des eaux de ruissellement confiner les eaux dans des bassins de décantation. Les eaux s'infiltreront ou seront rejetées vers le milieu naturel.

¹⁴ Office of Environmental Health Hazard Assessment

Il faut cependant noter que le risque de pollution des eaux par les égouttures hydrocarbures des engins sera très faible.

Les engins sont entretenus régulièrement et lavés au niveau de l'aire étanche spécialement prévue à cet effet, afin de limiter les égouttures et salissures sur les engins.

Exposition aux rejets atmosphériques liés aux émissions de gaz d'échappement

La circulation des engins et des véhicules génère des émissions de gaz d'échappement dans l'atmosphère, composés essentiellement par les gaz suivants : CO₂, CO, NO_x, SO₂, COVNM (Composés Organiques Volatils Non Méthaniques) et particules. S'ajoutent également divers métaux. Il existe des VTR (ou des valeurs guides) pour la plupart des substances contenues dans les gaz d'échappement.

Les gaz d'échappement produits par le projet seront générés par :

- Une pelle ou un ripper, deux chargeuses, un tombereau fonctionnant entre 4 et 8h par jour et très ponctuellement, une foreuse,
- Deux groupes mobiles de traitement fonctionnant entre 4 et 8 h par jour, certains jours de la semaine,
- Une pelle et une chargeuse fonctionnant pendant 8h ; sur la station de traitement,
- Entre 6 et 8 rotations de dumpers par jour pour le transport des matériaux primaires vers la station principale de traitement,
- Entre 7 et 11 rotations par jour de camions livrant les produits fabriqués.

Les engins de chantiers dont la puissance du moteur est comprise entre 130 et 300 kW (comme c'est le cas pour les engins qui seront utilisés) rejettent environ 0,17 kg/h de CO, 0,44 kg/h de NO_x et 69 kg/h de CO₂ (banque de données Suisse OFFROAD). En l'absence de donnée concernant les émissions des groupes mobiles de traitement, à puissance similaire, les valeurs d'émissions sont définies comme pour les engins de chantier.

L'estimation des émissions de gaz d'échappement est ici calculée dans les conditions les plus impactantes, de façon à être majorante. On prend en compte la pelle, les deux chargeuses et le tombereau ainsi que les groupes mobiles de traitement, fonctionnant ensemble pendant 7 h. La foreuse n'est pas prise en compte. Ainsi les émissions de gaz d'échappement journalières du projet sont :

Type de polluant	CO	NO _x	CO ₂	COV	PM
Emissions générées sur le site de la carrière (en kg/jour)	7,14	18,48	2 898	-	-
Emission moyenne en kg/ 11 rotations/ 25 km	0,19	0,22	48	0,036	0,014
Emissions totales générées par le projet (en kg/jour)	7,33	18,70	2 949	-	-

Tableau 37 : Emissions de gaz journalières dues au projet

➔ **Voir Incidences et mesures sur l'air et le climat pour plus de précisions**

A titre de comparaison, le trafic sur 1 km de l'autoroute A7 (76 553 véhicules/jour en 2019) émet quotidiennement 52 kg de CO, 61 kg de NO_x et 13 396 kg de CO₂.

Exposition aux émissions sonores

De jour, l'OMS¹⁵ considère qu'un niveau sonore L_{éq} supérieur à 55 dB_(A) constitue une gêne.

Les simulations de bruit montrent que la carrière respectera les critères d'émergences sonores définies dans la réglementation et que les niveaux sonores au niveau des zones à émergence réglementées (habitations entre autre) seront inférieurs à 55 dB_(A) lorsque la carrière sera en activité.

Le risque de trouble du sommeil est écarté du fait des horaires de fonctionnement diurne uniquement du projet.

Ainsi, l'activité de la carrière ne présentera pas de risques significatifs sur la santé humaine du point de vue des nuisances sonores.

Exposition aux poussières

¹⁵ Organisation Mondiale de la Santé

Poussières totales sans effets spécifiques

Il n'existe pas de modèle parfait pour calculer une concentration de poussières fiable sur des habitations riveraines d'un site du fait notamment :

- De la méconnaissance de la répartition granulométrique de ces particules ;
- De la méconnaissance des déplacements de masse d'air qui transportent ces particules ;
- De la méconnaissance de la valeur de départ à utiliser pour la modélisation (variations importantes, inadéquation des plaquettes de dépôt pour mesurer des poussières inhalables...).

Il n'est donc pas envisageable de quantifier le risque sur la santé lié aux poussières.

Cependant, les retours d'expérience des exploitations de matériaux similaires montrent que ce type de carrière n'est pas grande émettrice de poussière. Des études menées par CEREGE et Air PACA de 2016¹⁶ autour de carrières montrent que les exploitations de carrière produisent majoritairement des poussières de granulométrie supérieure à PM10 dont une fraction de PM10 et ne génèrent pratiquement pas de PM2,5 et que **les PM10 produites ne se dispersent que très peu au-delà des 200 m.**

Les habitations les plus proches de la carrière sont situées en contre-bas (environ 80 m plus bas) à une distance de 150 m. Compte tenu de cette distance minimale, de la différence topographique (80 m de dénivelé) et des mesures de réduction des poussières mises en œuvre, l'incidence des poussières émises par la carrière sera faible et ne sera pas de nature à avoir un effet sanitaire. Concernant la station de traitement, les habitations les plus proches sont situées à une distance à peu près équivalente (150 m) des installations de traitement, organes les plus émetteurs de poussières. Compte tenu des mesures en place, l'incidence est faible également.

Poussières alvéolaires siliceuses

La concentration des poussières alvéolaires siliceuses au niveau des habitations ne peut pas être calculée et n'est pas modélisable correctement. Cependant des mesures de poussière ont été réalisées en entre le 18 et 22 mai 2017 sur les postes de travail de conducteur d'engins (chargement et transport). Les résultats montrent que pour les trois mesures réalisées, les VLEP définis par le code travail concernant les poussières alvéolaires totales et les poussières alvéolaires de quartz, de cristobalite et de tridymite ne sont jamais dépassées. De plus, pour deux des postes de travail, l'ensemble des poussières mesurées sont inférieures au dixième de la VLEP.

Ces postes étant plus exposés aux poussières que la population riveraine, les quantités de poussière inhalées par les riverains ne seront pas de nature à dépasser le dixième de la VLEP.

➔ **Voir évaluation de l'exposition aux poussières alvéolaires siliceuses en annexe 5**

5.12.4 Conclusion sur les effets sur la santé publique

Cette étude montre la difficulté de quantifier les niveaux d'exposition et donc de caractériser le risque sanitaire lié aux différentes substances potentiellement dangereuses. Même si, au regard des substances et des quantités mises en jeu, le risque sanitaire peut être qualifié de très faible, sa non-quantification implique de tenir compte du principe de précaution.

De plus, la bonne application des mesures envisagées permettra de s'assurer que ce risque sanitaire reste très faible.

¹⁶ https://www.atmosud.org/sites/paca/files/atoms/files/160601_rapport_carriere_2014_aa_versionfinale.pdf

5.13 Analyse des effets cumulés avec d'autres projets ou installations existantes

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit contenir une analyse des effets 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.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant 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 consultation du public ;
- 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.

Bien que le présent projet ne soit pas soumis à étude d'impact, cette analyse des effets cumulés est réalisée dans le présent chapitre.

5.13.1 Installations et infrastructures existantes

Les effets cumulés résultent de la présence, sur le secteur d'étude, de différentes activités et d'infrastructures pouvant engendrer des nuisances qui s'additionnent, et ainsi causer un effet plus important.

Il n'y a pas d'autre ICPE dans le rayon de 3 km autour du projet hormis la station principale de traitement de la SOCOVA localisée en contrebas de la carrière. La carrière dont il est question dans ce dossier fonctionnant étroitement avec ce site de traitement, et ces deux sites étant exploités par la même entité, la SOCOVA, le choix a été fait de présenter les effets cumulés de ces deux installations dans le chapitre liés aux incidences du projet, au niveau de chaque thématique. Les effets cumulés du projet de renouvellement et d'extension de la carrière et de la station principale de traitement de la SOCOVA ne sont donc pas repris dans le présent chapitre.

Les ICPE du secteur sont :

- Une centrale à béton détenu par CEMEX Beton Sud-Est, à 3,6 km au sud-ouest de la carrière ;
- La Société Coopérative Agricole du Nyonsais, environ 4,1 km au sud-ouest.
- La carrière Ferrand T.P. S.A.S., sur la commune de Curnier, à 4,6 km à l'est. Le site a une autorisation d'exploiter une roche massive et des éboulis calcaire à hauteur de 18 000 tonnes par an avec les installations de concassage-criblage et de stockage associées. L'autorisation prend fin au 28 octobre 2034.
- La carrière GIE Drome Provençale, sur la commune de Curnier, à 5 km à l'est. Le site a une autorisation d'exploiter une roche massive calcaire à hauteur de 90 000 tonnes par an avec les installations de concassage-criblage associées. L'autorisation prend fin au 7 mai 2032.

Les PPRT¹⁷ les plus proches sont situées sur les communes de Pierrelatte et de Bollène, à plus de 35 km du projet. Ils n'ont donc aucun effet cumulé avec le projet.

Les sites SEVESO les plus proches sont situés à plus de 20 km du projet.

5.13.2 Projets connus

Le site internet de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes met en ligne les avis de l'autorité environnementale pour les projets de son territoire. Ce site a été consulté le 10 janvier 2022. Le site internet de la Préfecture de la Drôme ainsi que des mairies des communes concernées ont également été consultés (publication des avis de l'autorité environnementale et des avis d'enquête publique). Aucun projet connu n'est présent dans la zone d'étude.

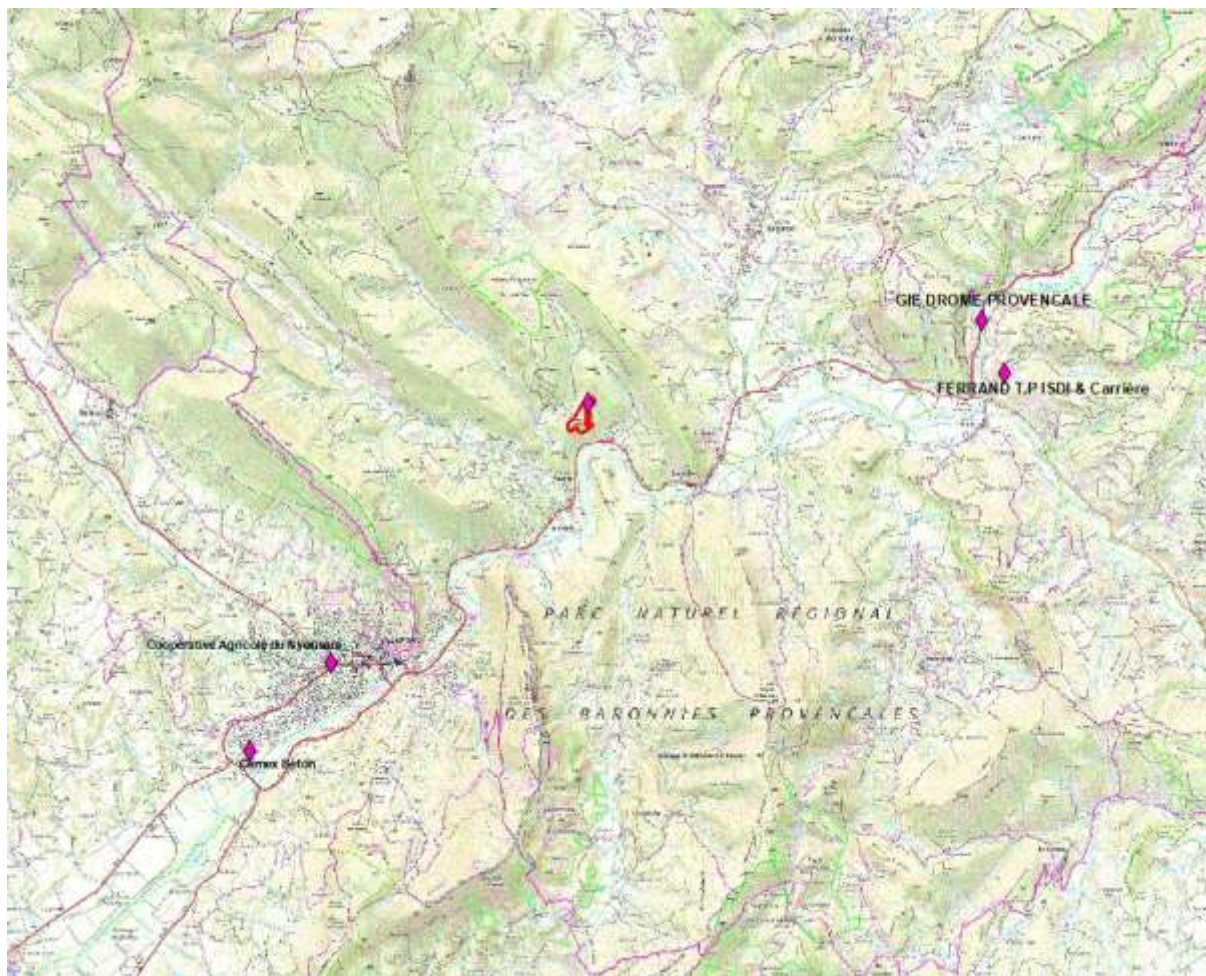
¹⁷ Plan de Prévention des Risques Technologiques

Concernant les autres projets qui ne dépendent pas du préfet de région, les sites internet consultés sont le portail du CGEDD¹⁸ (conseil général de l'Environnement et du Développement durable) et le site du ministère de la Transition écologique¹⁹. Aucun de ces sites ne référence de projet concernant l'aire d'étude.

Le registre français des émissions polluantes²⁰ a pour objet de faciliter l'accès au public à l'information en ce qui concerne les émissions dans l'eau, dans l'air et dans le sol ainsi que la production et le traitement de déchets dangereux et non dangereux des installations industrielles, des stations d'épuration urbaines de plus de 100 000 équivalents habitants et des élevages. Cette base de données ne recense pas de source polluante dans la zone d'étude.

Il n'y a pas de projet connu au sens de l'article R.122-5e du Code de l'Environnement dans le secteur.

La carte ci-dessous localise les quatre sites connus sur le secteur.



Carte 41 : localisation des sites pris en compte pour l'analyse des effets cumulés

5.13.3 Etude des effets cumulés

Les deux autres sites du secteur sont situés à plus de 3 km du projet de la SOCOVA. Ainsi, il n'y a pas d'effet cumulé possible entre ces différents sites en termes de nuisances : vibrations, émissions sonores, propagation de poussières.

Les effets cumulés sont susceptibles de porter sur les eaux, sur le paysage, sur l'écologie et sur le trafic.

¹⁸ <http://portail.documentation.developpement-durable.gouv.fr/cgedd/recherche.xsp>

¹⁹ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/40-L-autorite-environnementale-du.html>

²⁰ <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep-registre-des-emissions-polluantes> consulté le 12/09/2018

5.13.3.1 Effets cumulés sur les eaux

Concernant les eaux, ces différents sites sont, hormis la Société Coopérative agricole, tous localisés au droit de la même masse d'eau souterraine et également tous les quatre implantés dans le bassin versant de l'Eygues.

Chacun de ces sites dispose de systèmes de gestion des eaux (fossés et/ou merlons dirigeant les eaux, bassins de décantation, gestion des eaux de la centrale à béton). Ainsi, aucun effet cumulé sur les eaux superficielles n'est attendu.

Concernant les eaux souterraines, la consommation de ces différents sites est d'ores et déjà connue et stable. Les sites SOCOVA utilise de l'eau provenant de la nappe de l'Eygues. L'origine de l'eau utilisée sur les autres sites est inconnue.

En termes qualitatifs, ces différents sites ne sont pas susceptibles, compte tenu de leur distance, d'avoir un effet cumulé avec le site de SOCOVA sur le captage des Prés. Les carrières de Curnier sont situées à 1 km environ du captage des Pilles. Mais l'effet du projet de la SOCOVA sur le captage a été jugé négligeable. Un effet cumulé le serait donc également.

5.13.3.2 Effets cumulés sur le paysage

Les différents sites sont localisés au droit de zones depuis lesquelles la carrière SOCOVA n'est pas visible (cf. Carte 24 en page 81).

Du fait de la topographie, il est très peu probable qu'il existe des points de covisibilités entre le site SOCOVA et les sites localisés sur la commune de Nyons. En revanche, il est possible qu'il existe, dans le sud-est de Curnier, des points de co-visibilité entre la carrière SOCOVA, localisée en hauteur et l'une ou les deux carrières de Curnier. La carrière SOCOVA étant localisée à plus de 5 km, cette co-visibilité serait très faible.

5.13.3.3 Effets cumulés sur l'écologie

Les effets environnementaux cumulatifs peuvent se définir d'un point de vue général comme les incidences sur l'environnement résultant des effets d'un projet combinés à ceux d'autres projets et activités antérieurs, actuels et imminents.

Pour permettre une approche opérationnelle, on peut distinguer en plus des incidences directes et indirectes de chaque projet, quatre types d'incidences cumulatives :

- la juxtaposition d'incidences (ces incidences ne portent pas forcément sur les mêmes éléments. Ils représentent une « somme » d'incidences sur l'environnement qui est appréhendée de manière globale) ;
- le cumul simple d'incidences (il consiste à évaluer la somme des effets individuels de projets différents mais portant sur les mêmes éléments pour en estimer les conséquences) ;
- les effets seuils (ce sont ceux qui, bien que sans conséquence pris isolément, sont à l'origine d'une incidence notable sur l'environnement ; « la goutte d'eau qui fait déborder le vase ») ;
- la génération de nouvelles incidences (pris isolément, les effets de chaque projet peuvent s'avérer sans conséquence. Sans se cumuler ou venir créer un effet seuil, il reste la possibilité de deux incidences a priori sans lien mais dont la conjonction génère un nouvel incidences qui peut avoir une incidence sur l'environnement).

Les informations récentes manquent pour les deux carrières de Curnier et une évaluation cumulative n'est actuellement pas possible. Il est à noter que Frédéric PLANA avait trouvé un individu de Lézard ocellé non loin de la carrière Ferrand TP en 2007. A ce niveau, les habitats sont plus ouverts. Quant à la carrière GIE Drôme, cette carrière est marquée par la présence de falaises et de boisements de chênes blancs sur sa partie sommitale, tandis que des formations végétales rudérales, des recrûs de peupliers et des fourrés à Spartier parsèment la partie basse exploitée.

Eu égard à l'absence de projets recensés à proximité ou en continuité (3 km), il peut être conclu à l'absence d'incidences résiduelles cumulatives avec le projet de la société SOCOVA.

5.13.3.4 *Effets sur le trafic*

Tous les différents sites étudiés ici existent d'ores et déjà, depuis plusieurs années. Ainsi, le trafic de ces différents sites est déjà pris en compte dans les chiffres présentés au paragraphe 3.5.3 en page 110.

Comme indiqué au paragraphe 5.5.8.2.2 en page 239, le trafic lié au marinage des matériaux primaires dans le cadre du présent projet sera réduit d'environ 15%. L'effet cumulé des différents sites étudiés sur la circulation sur la RD 94 sera donc légèrement réduit. L'effet cumulé sera négligeable sur les autres axes routiers.

6 REMISE EN ETAT

Ce chapitre décrit le plus précisément possible le réaménagement qui sera effectué sur le site, et l'état dans lequel sera laissé le site à la fin de l'exploitation, conformément à l'article 12 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié et au 5° de l'article R181-14 du code de l'environnement fixant le contenu de l'étude d'incidence environnementale.

Article 12 de l'arrêté du 22/09/94

12.2 L'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité, compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant. La remise en état doit être achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation, sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter.

Les travaux de remise en état comporteront au minimum les dispositions suivantes :

- *la mise en sécurité des fronts de taille,*
- *le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site,*
- *l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage.*

Article R181-14 du Code de l'environnement :

« [...] »

L'étude d'incidence environnementale :

[...]

5° Indique les conditions de remise en état du site après exploitation ;

[...]

6.1 Vocation future du site

Le but de la remise en état prévue dans le cadre du projet est la restitution de la **vocation naturelle** du site, dans la continuité de la remise en état actuellement autorisée sur le site, **majoritairement boisée, s'intégrant au mieux dans le paysage environnant composé** de collines boisées.

En complément de cette remise en état, des mesures écologiques seront prises afin de favoriser la **diversité écologique** du site.

6.2 Mise en sécurité des fronts d'exploitation

Les fronts de taille seront adaptés en fonction du pendage de la roche. Ainsi, comme cela a été vu au paragraphe Chapitre 1 : 5.2.1.4, la pente des fronts sera subverticale au niveau des fronts sud, et suivra la pente naturelle des bancs si nécessaire au niveau des fronts nord.

Le front supérieur, potentiellement visible depuis l'extérieur, présentera une hauteur moyenne de 8 m, sauf dans l'extrémité ouest où il atteindra 15 m ponctuellement. Une banquette résiduelle de 10 m de large sera conservée en pied de ce front, de façon à pouvoir le taluter entièrement sur un grand linéaire avec une faible pente (35° environ, assurant sa stabilité à long terme. Le haut du front pourra être par endroits écrêté. Dans l'ouest, où il sera plus haut, il sera partiellement éboulé, dans le but de diversifier les habitats.

Le front inférieur, d'une hauteur de 13 m ne sera pas visible depuis l'extérieur du site. Il sera conservé à l'état minéral.

Une fois arrivés dans leur configuration définitive, les fronts seront purgés des blocs instables pour garantir leur stabilité à long terme.

6.3 Enlèvement des installations et nettoyage du site

A la fin de l'exploitation, les installations de traitement mobiles, l'aire étanche semi-mobile et les engins seront évacués du site. Il n'y aura pas d'autre installation à évacuer. La réserve d'eau à destination des services de secours pourra être laissée en place pour servir à la lutte contre les feux de forêt.

Plus aucun stock généré par l'exploitation de la carrière ne demeurera sur l'emprise du site. Les matériaux de découverte et la terre végétale décapées lors de la phase de découverte auront été utilisés dans le cadre du réaménagement.

Aucun résidu ou déchet ne sera présent sur le site réaménagé car aucun résidu ou déchet ne sera stocké sur la carrière au cours de l'exploitation.

La piste d'accès sera conservée pour permettre aux services de secours et d'incendie de pénétrer dans le massif ainsi que pour l'entretien de la revégétalisation les premières années après la fin de l'exploitation. La citerne souple de 120 m³ sera conservée en place également pour lutter contre les incendies pouvant se déclarer.

6.4 Matériaux disponibles

Les matériaux utilisés pour la remise en état du site seront :

- La terre végétale issue de la phase de découverte sur environ 30 cm (1 700 m³ environ) ;
- Les stériles d'exploitation contenus dans le gisement, estimé à environ 8% (75 000 tonnes environ).

Les stériles d'exploitation seront utilisés pour réaliser le talutage du front supérieur. Ils pourront également mis en remblai en fond de fouille si nécessaire, pour garantir une légère pente et une bonne gestion des eaux.

Une fine couche de terre de découverte sera ensuite mise en place sur le fond de fouille ainsi que sur la plateforme de traitement afin de permettre à la végétation de se développer.

Pour rappel, le talus de sécurisation sera réalisé à l'aides de matériaux inertes, en priorité non recyclables. Ces travaux nécessiteront 55 000 m³ de matériaux environ.

6.5 Végétalisation

Les talus de la plateforme de transit et de sécurisation, ainsi que, en fin d'exploitation, le fond de fouille et la plateforme de transit feront l'objet d'une végétalisation sera effectuée à l'aide d'espèces végétales d'essence locales afin de redonner à ces zones leur vocation boisée comparable à l'état initial et aux terrains environnants sur la colline du Chabaret..

Le sol étant peu développé et le climat méditerranéen engendreront des conditions édaphiques sèches. Ainsi les espèces choisies devront nécessiter de faibles besoins en eau.

Cette végétalisation sera réalisée en collaboration avec le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) Auvergne-Rhône-Alpes. Les espèces introduites seront locales et à caractère méditerranéen (faibles besoins en eau) pour qu'elles soient adaptés au climat. Les plants seront réalisés avec de jeunes pousses d'arbres forestiers. La densité de plants ainsi que les mesures de protection des plants (contre le gibier) à mettre en place seront également définis en concertation avec le CRPF en temps utile.



Pour accélérer le verdissement des talus, les plus visibles, l'apport de plantes messicoles peut être envisagé en plus des plantations d'arbres. L'utilisation de plantes labellisées « Vraies Messicoles » sera alors à privilégier.

La palette végétale qui pourra être utilisée pour la remise en état des talus durant les dix premières années d'exploitation se compose par exemple d'espèces telles que :

- *Spartier à jonc*
- *Acer monspessulanum*,
- *Pinus halepensis*,
- *Buxus sempervirens* (s'il se remet un jour de la Pyrale du buis et s'il résiste au changement climatique),
- *Colutea arborescens*,
- *Cornus sanguinea* (en accompagnement au niveau des zones fraîches),
- *Crataegus monogyna*,
- *Cytisophyllum sessilifolium*,
- *Ficus carica*,
- *Spartium junceum*,
- *Hippocrepis emerus*,
- *Juniperus communis ou oxycedrus*,
- *Lonicera spp. Prunus spp.*,
- *Quercus spp.*
- *Rosa spp.*,
- *Sorbus spp.*,
- *Tilia platyphyllos*,
- *alaternus*,
- *Pistacia terebinthus*.

En revanche, il est délicat de préciser la liste des espèces qui pourront être utilisées dans 30 ans pour la remise en état de la carrière. En effet, compte tenu de l'évolution climatique, il est compliqué de soutenir des modalités de travaux appropriées, à fortiori à des espèces végétales adaptées au contexte climatique futur et figurant au catalogue « Végétal local » (qui inclut désormais les vraies messicoles) qui peut fortement évoluer d'ici 30 ans.

6.6 Principes et modalités de la remise en état

Les orientations prises en matière de remise en état visent à garantir la bonne insertion de la carrière dans son environnement et dans le paysage après l'exploitation.

La remise en état se déroulera progressivement, de manière coordonnée à l'extraction, de telle sorte qu'elle soit la plus efficace et la plus rapide possible.

6.6.1 Traitement du front supérieur

Le front supérieur, de hauteur moyenne de 8 m, sera en grande majorité taluté sur toute sa hauteur, grâce au maintien d'une banquette résiduelle de 10 m de large à 458 m NGF. Les stériles d'exploitation pourront ainsi être mis en place à la pelle mécanique avec une faible pente (35° environ) assurant leur stabilité à long terme. Leur mode de mise en place, par couches successives compactées par le passage des engins, augmentera cette stabilité.

On veillera à réaliser un talutage hétérogène, d'épaisseur et de hauteur variées, visant à éviter les grands linéaires monotones et trop typés.

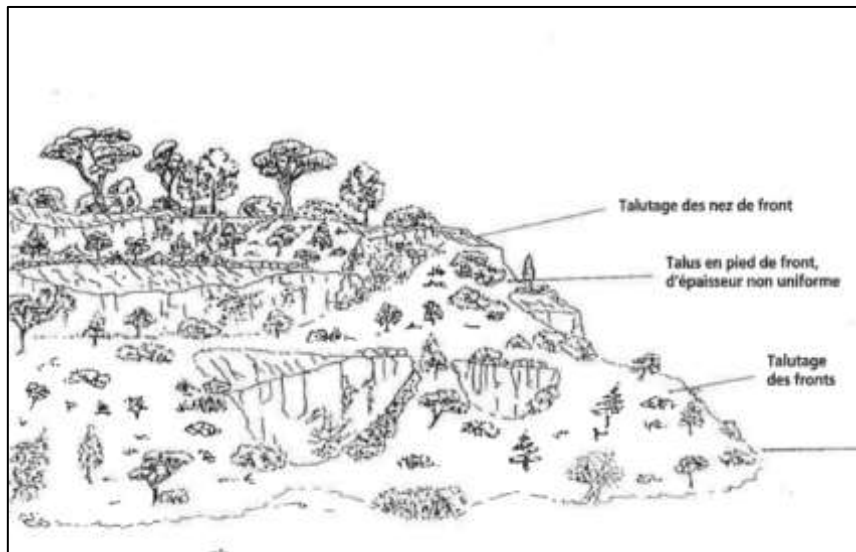


Figure 38 : Schéma de principe du type de talutage mis en œuvre

Source : ancien Schéma des Carrières 26

Comme actuellement autorisé, la reprise de la végétation sur ces talus pourra être facilitée, pour accélérer leur verdissement, avec la plantations d'espèces conseillées par le CRPF (cf. ci-après).

Des petites zones d'éboulis pourront être maintenues localement entre les zones talutées.

6.6.2 Traitement du front inférieur

Le front inférieur, situé entre les cotes 458 et 445 m NGF sera conservé dans un état minéral, après une purge sévère. Côté nord, le front pourra présenter une pente plus faible, au plus proche du pendage naturel, pour assurer sa stabilité. Lors de la purge, tous les blocs instables seront enlevés, ce qui pourra créer des irrégularités dans le front, à l'aspect naturel.

6.6.3 Traitement de la zone sud-ouest de l'extraction

Dans la pointe sud-ouest de la zone d'extraction, là où le front supérieur sera le plus haut, une zone minérale sera conservée, avec la création d'une zone d'éboulis, par éboulement du haut des fronts, et de la conservation du sol minéral en fond de fouille.

La création de cette zone participera à la diversification du milieu et sera favorable à la faune, notamment aux reptiles et aux oiseaux rupestres.

6.6.4 Nivellement du fond de fouille

Le carreau de la carrière à 445 m NGF, sera entourés de fronts présentant une hauteur totale d'une vingtaine de mètres voire plus. les stériles d'exploitation seront nivelés, en conservant une légère pente vers le nord-est (point bas).

Sur le carreau de la carrière, les stériles d'exploitation seront mis en place si nécessaire et nivelés, en conservant une légère pente vers le nord-est (point bas).

Sur le carreau de la carrière et la plateforme de traitement, une fine couche de terre de découverte sera ensuite mise en place afin de permettre à la végétation de se développer. Le sol sera ainsisemblable au sol environnant et à celui initialement en place, de faible épaisseur (environ 20 cm) et peu développé. La roche calcaire est sub-affleurante et est visible localement.

Un point bas (mare temporaire) sera maintenu dans le nord-est du fond de fouille, pour diversifier et enrichir le milieu. Les eaux pourront s'infiltrer ou s'évaporer naturellement.

6.6.5 Traitement des talus de sécurisation et de la plateforme de transit

Les talus seront entièrement reboisés, dans les meilleurs délais (tout en pratiquant le débroussaillage obligatoire sur certaines zones).

Le talus de la plateforme de traitement sera replanté dès les travaux de création de la plateforme terminés, en début d'exploitation.

Le talus de sécurisation et ses pistes d'accès intermédiaires seront replantés au fur et à mesure, du bas vers le haut, en suivant au plus près l'avancement des travaux, de façon à limiter au maximum la zone en travaux.

Réaliser cette revégétalisation le plus vite possible dès les travaux terminés est important, car cela augmentera la stabilité des talus d'une part, et car la pousse des plants nécessitera plusieurs années avant que les arbres plantés ne créent un vrai écran végétal. Ces plantations seront complétées au fur et à mesure au droit des zones qui étaient concernées par les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD).

6.6.6 Traitement de la piste d'accès

Le chemin d'accès à la carrière sera conservé et servira d'accès pompier. Il permettra ainsi de progresser dans le massif forestier et d'atteindre le sommet de la colline. La barrière au niveau de la RD 94 sera maintenue avec un cadenas compatible avec les dispositifs d'ouverture pompiers. La citerne souple de 120 m³ sera conservée en place également.

Le front amont de la piste sera si nécessaire partiellement taluté et végétalisé (verdissement compatible avec les OLD) pour limiter sa visibilité.

→ Voir plan illustrant la remise en état du site ci-après

6.7 Echancier des travaux de remise en état

Les travaux de remise en état seront coordonnés à l'avancement de l'exploitation. Les travaux de réaménagement et de revégétalisation des talus seront réalisés dès la fin des travaux afin de limiter dans le temps leur impact paysager.

→ Voir plans de phasage en Pièce Administrative et Technique n°6

6.8 Coûts de la remise en état

	MONTANT (€HT)
<u>Purge définitive des fronts</u>	
prix au m ³ : 10 €	(12 500 €)
Linéaire : 1 250 ml	Intégré aux coûts d'exploitation
<u>Talutage du front supérieur</u>	
prix au m ³ : 2,5 €	(50 000 €)
volume : 20 000 m ³	Intégré aux coûts d'exploitation car mise en place directe des stériles
<u>Création de zones d'éboulis</u>	
prix au m ³ : 1,5 €	4 000 €
volume : 2 650 m ³	
<u>Terrassement du fond de fouille</u>	
prix au m ³ : 1 €	35 000 €
volume : 35 000 m ³	
<u>Régalaage de la terre végétale</u>	
prix au m ³ : 2 €	3 500 €
volume : 1 700 m ³	
<u>Végétalisation des talus et des surfaces réaménagées</u> (semis, plants, mise en place, entretien)	
prix au m ² : 3 €	135 000 €
surface : 45 000 m ²	
<u>Création de mares</u>	
forfait	5 000 €
TOTAL.....	182 500 €

Le coût de la remise en état du projet est estimé à 182 500 €HT environ.



6367875

6367875

6367750

6367750

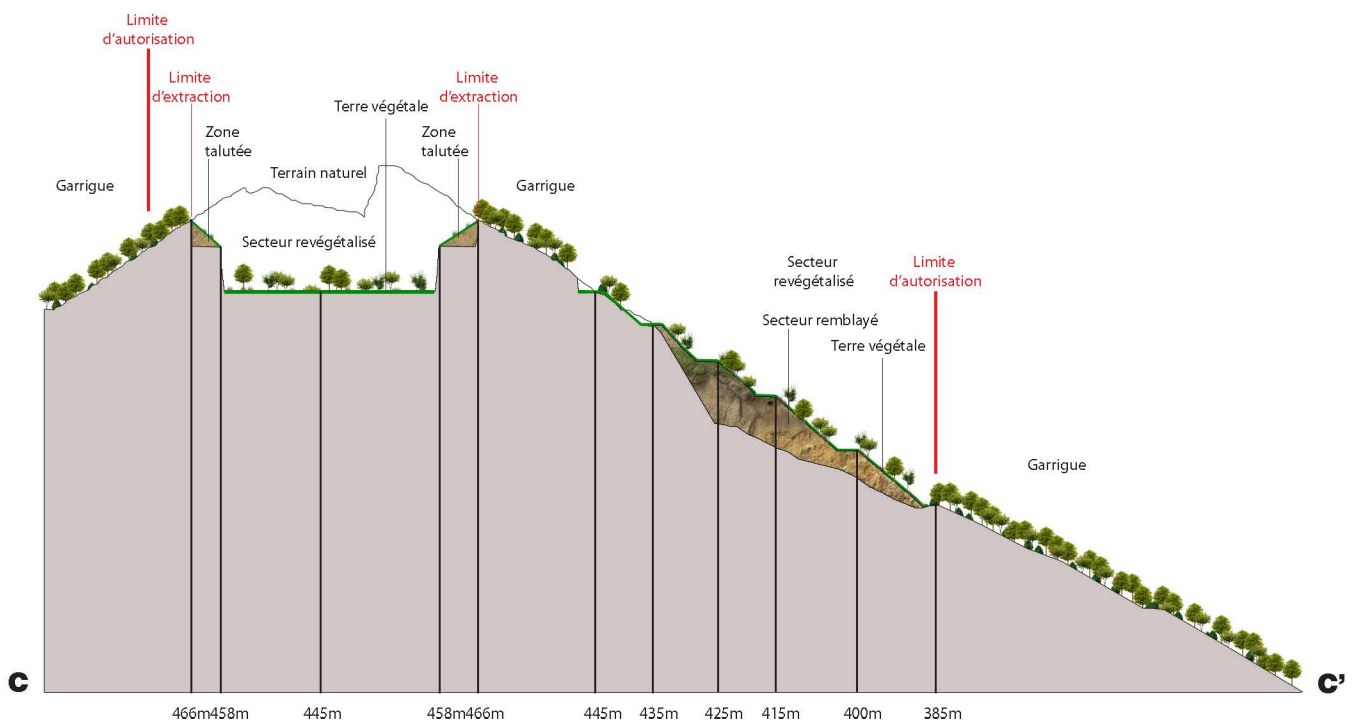
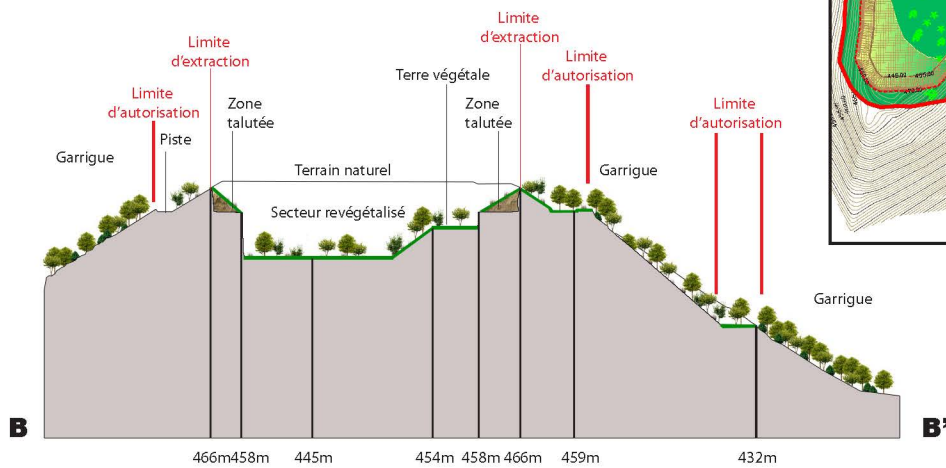
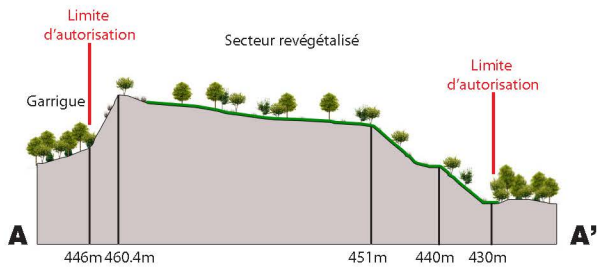
6367625

6367625

Légende

- Limite d'autorisation demandée
- Limite d'extraction
- Zones boisées
- Zones minérales - éboulis
- Points d'eau
- Zones talutées

PLANS DE COUPE



7 METHODES ET AUTEURS

Ce chapitre « Méthode et auteurs » présente les méthodes appliquées pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement, ainsi que les éventuelles difficultés rencontrées et les experts ayant participé à l'étude d'incidence environnementale.

7.1 Méthodes utilisées pour réaliser l'état initial et l'évaluation des effets du projet

L'étude d'incidences environnementales vise trois objectifs fondamentaux :

- Améliorer la conception des projets en prévenant leurs conséquences environnementales ;
- Eclairer la décision administrative (autorisation ou refus) ;
- Rendre compte auprès du public.

L'étude d'incidence est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit réalisé, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement. Elle est proportionnelle aux enjeux du territoire et du projet.

Deux approches sont à dissocier dans la conduite de L'étude d'incidence :

- La **phase d'étude** accompagne l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur de projet à faire des allers-retours entre analyse des enjeux de l'état initial, évaluation des incidences et conception technique du projet et suppose donc une démarche itérative. Les étapes clés de cette approche sont présentées dans le chapitre « Raisons du choix du projet ».
- La **phase rédactionnelle**, qui est l'aboutissement du processus d'étude, retranscrite de manière technique et pédagogique la prise en compte de l'ensemble des problématiques environnementales et montre au lecteur la démarche d'analyse et de conception du projet.

7.1.1 Réalisation de l'état initial

Pré-diagnostic environnemental

Un pré-diagnostic environnemental est réalisé avant la rédaction de l'état initial afin d'identifier parmi toutes les thématiques environnementales, les principaux enjeux du territoire devant être traités de manière approfondie dans L'étude d'incidence. Il permet de définir le « cahier des charges » de l'étude et de respecter le principe de proportionnalité et de hiérarchisation des enjeux. Ce pré-diagnostic est également utile pour déterminer les expertises spécifiques à mener et les aires d'étude à considérer.

Le pré-diagnostic environnemental s'appuie en particulier sur :

- La consultation des cartographies interactives disponibles sur les sites internet de l'administration, qui recensent les zonages de protection et d'inventaires de l'environnement, des sites et du paysage, du patrimoine, des monuments historiques... ;
- La consultation de différentes bases de données ;
- La consultation des documents de planification et d'études générales disponibles (sites internet de l'administration, des collectivités, des syndicats d'aménagement...);
- Une analyse des cartes topographiques et géologiques ;
- Des premières observations de terrain ;
- Une demande d'information auprès des services de l'état, des collectivités, des gestionnaires de réseaux...

La liste des organismes contactés, ainsi que celle des bases de données consultées et la bibliographie sont données aux chapitres 7.1.3 et 7.1.4.

Expertises spécifiques

Le pré-diagnostic environnemental a permis de définir les principaux enjeux du territoire d'implantation du projet et de déterminer si des expertises spécifiques sont à mener.

Ces expertises permettent de compléter les connaissances de l'état initial du site, de donner un avis d'expert sur les effets potentiels du projet et de conseiller le porteur de projet sur les orientations à donner au projet et sur les mesures à mettre en place.

Dans le cadre de la présente L'étude d'incidence, les expertises spécifiques qui ont été menées ont porté sur les thèmes suivants :

- Les habitats, la faune et la flore, par le bureau d'étude spécialisé HYSOPE Environnement. Il s'agit du volet naturel de L'étude d'incidence ;
- Le bruit (mesures de bruit et simulations acoustiques) par le bureau d'étude ATDX ;

- Le paysage par le bureau d'étude ATDx.

Analyse de l'état initial

L'objectif de l'analyse de l'état initial d'un site est de disposer d'un état de référence zéro de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site. Il doit fournir des données suffisantes pour identifier, évaluer et hiérarchiser les effets potentiels du projet.

L'analyse de l'état initial décrit de façon précise et détaillée les différentes composantes de l'environnement, leurs caractères spécifiques et significatifs et les tendances d'évolution. Il s'agit d'approfondir le recueil d'information effectué lors du pré-diagnostic environnemental. Il ne s'agit pas d'un simple inventaire de données mais d'une analyse éclairée du territoire.

Elle se base sur :

- L'analyse des données bibliographiques et des différentes consultations menées préalablement ;
- Des investigations de terrain.

Les investigations de terrains comprennent :

- Des observations de terrain ;
- Des prélèvements et mesures sur site ;
- La rencontre avec la population et les acteurs locaux.

Les expertises spécifiques menées dans le cadre de L'étude d'incidence sont synthétisées pour en faire ressortir les principales conclusions. Elles sont jointes en totalité en annexe.

L'analyse de l'état initial se conclut par l'identification des principaux enjeux du territoire dans lequel s'inscrit le projet.

L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard des préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse... L'appréciation des enjeux du territoire est indépendante du projet.

7.1.2 Evaluation des effets du projet

Les effets du projet sont identifiés pour toutes les étapes du projet (travaux préalables, exploitation, remise en état) et pour toutes ses composantes (installations principales et annexes). L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement (par exemple un niveau de bruit).

Pour chacun des effets envisagés, une appréciation de leur effet est réalisée. Cette appréciation repose sur le croisement des effets positifs ou négatifs liés au projet avec la sensibilité du milieu et introduit une échelle de valeurs (un même niveau de bruit peut avoir une incidence forte ou faible suivant la localisation des riverains).

Les effets du projet sont d'abord appréciés pour le projet brut, sans mesure appliquée. Ces incidences brutes permettent de définir la sensibilité des différentes composantes de l'environnement vis-à-vis du projet et de définir des mesures adaptées. Les incidences sont ensuite appréciées en prenant en compte les mesures appliquées (effets résiduels).

Les différentes méthodes possibles pour évaluer les effets du projet sur l'environnement sont les suivantes :

- L'avis d'expert ;
- La méthode qualitative comme par exemple la réalisation de photomontages ou de simulations 3D pour juger l'intégration du projet dans le paysage ;
- La prévision des incidences par analogie. Cette méthode repose sur la comparaison du projet avec les effets constatés sur d'autres sites similaires. Il s'agit d'extrapoler les résultats acquis sur ces sites. Certains thèmes comme les émissions de poussières ou le paysage sont bien maîtrisés par la profession et font l'objet de retours d'expérience (guides de bonnes pratiques, fiches métier...) ;
- Les modèles de prévision quantitatifs. Il s'agit d'outils (logiciels, calcul) permettant de modéliser le projet et de quantifier ses effets pour une thématique donnée (simulation acoustique par exemple) ;
- Utilisation de guides méthodologiques.

Les critères pris en compte pour apprécier le niveau d'incidence sont les suivants :

- Le risque encouru ;
- La réalité de l'incidence (au regard des expériences acquises sur les projets similaires) ;
- L'importance de l'incidence (quantification, extension spatiale, nombre de personnes touchées, surfaces impactées, fréquence...) ;
- La qualité des entités touchées (public sensible, espèces protégées...) ;
- Le caractère réversible ou non ;
- La durée de l'incidence (court, moyen et long terme).

Le tableau ci-après précise quelles méthodes ont été utilisées pour qualifier les incidences sur les principales thématiques étudiées :

Thématique	Méthode principale utilisée
Sol, sous-sol, topographie, stabilité	Analogie et expertise (étude Géo+ 2005)
Eaux souterraines, eaux superficielles	Prévision quantitative (débits – méthode rationnelle)
Air et climat	Analogie Prévision quantitative (calcul des émissions – bilan carbone logiciel UNPG, méthode ADEME)
Habitats naturels, faune et flore	Avis d'expert (expertise HYSOPE)
Sites et paysage	Analogie, campagne de photographies
Patrimoine	Avis d'expert (consultation de la DRAC)
Activités humaine, population agriculture	Analogie
Servitudes et réseaux	Avis d'expert (consultation des gestionnaires de réseaux)
Poussières	Analogie
Bruit	Prévision quantitative : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mesures de bruit : conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997. ✓ Simulations acoustiques : logiciel CadnaA version 4.0 de la société allemande DataKustik (logiciel de prévision du bruit dans l'environnement). Calculs réalisés conformément à la norme ISO 9613
Circulation	Prévision quantitative (calcul du trafic)
Ressource	Prévision quantitative (estimation des consommations)
Résidus et déchets	Analogie
Hygiène, salubrité, sécurité publique	Analogie, éléments de l'étude de danger
Santé publique	Guides méthodologiques <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact de l'Institut de Veille Sanitaire (INVS) ✓ Guide INERIS 2003 « Evaluation des risques sanitaires dans l'étude d'impact » ✓ La note d'information N° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.

7.1.3 Bases de données et organismes consultés**Organismes consultés**

Thématique	Organisme
Eaux (captages AEP)	ARS région Auvergne – Rhône-Alpes
Patrimoine (Archéologie)	DRAC région Auvergne – Rhône-Alpes
Réseaux	Gestionnaires de réseaux sur la commune d'Aubres : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mairie d'Aubres (réseau d'eau) ✓ ADTIM ✓ Orange ✓ ENEDIS
PDIPR	Service Environnement, Espaces Naturels Sensibles et Sports de Nature du département de la Drôme

Bases de données et sites internet consultés

Thématique	Base de données / site internet
Topographie, occupation du sol, données générales du territoire	Géoportail (cartes IGN, photographie aérienne, données cadastrales)
Géologie	Base infoterre - BRGM (carte géologique et base de données du sous-sol)
Hydrogéologie et hydrographie Qualité de l'eau	Base infoterre - BRGM (eaux souterraines et base de données du sous-sol) Portail Eau France (système d'information sur l'eau) Gest'eau (site des outils de gestion intégrée de l'eau) ADES (données sur les eaux souterraines) SANDRE (données et référentiels sur l'eau) SDAGE Rhône – Méditerranée 2016 – 2021 https://sierm.eaurmc.fr
Climatologie	Fiches météorologiques et roses des vents - Météo-France
Milieu naturel	Outil cartographique et base de données de la DREAL https://inpn.mnhn.fr/accueil/index Géoportail (espaces protégés)
Sites et paysage	Outil cartographique et base de données de la DREAL Base Mérimée – Ministère de la Culture Atlas des patrimoines
Population	Insee
Activités économiques, touristiques et de loisir	Commune, communauté de communes Office de tourisme PDIPR Insee
Agriculture et sylviculture	Cartographie CORINE LAND COVER Recensement agricole 2010 de l'agreste : http://agreste.agriculture.gouv.fr/ Registre Parcellaire Graphique Base de l'INAO
Patrimoine	Outil cartographique et base de données de la DREAL Base Mérimée – Ministère de la Culture Atlas des patrimoines
Infrastructures	Conseil Général, DIR (Directions Interdépartementales des Routes) VNF (Voies Navigables de France) RFF (Réseau Ferré de France), SNCF, RTE
Qualité de l'air	Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (surveillance de la qualité de l'air) INRS

	Base de données offroad (Office fédéral de l'environnement - Confédération Suisse)
Qualité du sol	Base Géorisques
Risques	Base Géorisques
Santé	<p>ineris.fri nvs.sante.fr inrs.fr epa.gov sante.gouv.fr iarc.fr atsdr.cdc.gov inchem.org hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/psl1-lsp1/index_e.html rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701025.pdf oehha.ca.gov/risk/ChemicalDB/index.asp euro.who.int/</p>

7.1.4 Bibliographie

Thématique	Références bibliographiques
Géologie	<p>Carte géologique 1/50 000 et notice - Nyons - BRGM Ancien Schéma Départemental des Carrières de la Drôme Schéma Régional des Carrières AURA Document d'orientation « Cadre régional matériaux de carrière » Rhône-Alpes Etude géotechnique – stabilité des fronts de taille – Géo+ - mars 2005</p>
Hydrogéologie et hydrographie Qualité de l'eau	<p>SDAGE Rhône – Méditerranée 2016 – 2021 et projet de SDAGE 2022-2027 Etude hydrogéologique du projet de carrière – Géo+ - février 2004</p>
Climatologie	<p>Statistiques inter-annuelles 2004/2017 – Station de Nyons – Météo-France Rose des Vents 1981/2010 – Station de Montélimar – Météo-France Rose des Vents 2003/2007 – Station de Saint-Auban – Météo-France</p>
Qualité de l'air	Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (surveillance de la qualité de l'air)
Milieu naturel	Analyse des enjeux écologiques et proposition de mesures d'atténuation d'incidences – HYSOPE Environnement – juillet 2021
Sites et paysage	<p>Les 7 familles de paysages de Rhône-Alpes – DREAL Charte du PNR des Baronnies Provençales – Objectif 2027 Etude paysagère – ATDx – juillet 2022</p>
Bruit	<p>Mesures de bruit dans l'environnement autour du projet Etude acoustique du projet – ATDx</p>
Risques	Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Drôme – approuvé le 15 novembre 2017
Déchets	<p>Plan national de prévention des déchets 2014-2020 Plan de prévention des déchets non dangereux Drôme-Ardèche Plan interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus du BTP de l'Ardèche et de la Drôme SRADDET</p>

Thématique	Références bibliographiques
Santé	<p>Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des ICPE - Substances Chimiques – INERIS – 2003</p> <p>Guide pour l'analyse du Volet Sanitaire des études d'impact – INVS – Février 2000</p> <p>Poussières Minérales et Santé – INERIS – Bulletin n°12 Mars 2006, Bulletin n°11 Décembre 2005 et Bulletin n°9 Novembre 2004</p> <p>Tableaux des maladies professionnelles – Régime Général – R 25 – INRS – 28 mars 2003</p> <p>Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France – Mise à jour 2004 - ND2098 - INRS 2003,</p> <p>National Ambient Air Quality Standards (NAAQS) – US Environmental Protection Agency – Octobre 2006</p> <p>Health Aspects of Air Pollution with Particulate Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide – Report on a World Health Organisation Working Group – Bonn, Germany – 13–15 January 2003</p> <p>ROWLAND III James H., MAINIERO Richard – Factors affecting ANFO fumes production – Proceedings of the 26th Annual Conference on Explosives and Blasting Technique (Anaheim, CA, Feb. 13-16, 2000). Vol. 1. Cleveland, OH: International Society of Explosives Engineers, 2000 Feb – [en ligne] – disponible sur : http://www.cdc.gov/niosh/mining/pubs/programareapubs12.htm (consulté le 07/03/2007)</p>

7.2 Difficultés éventuelles rencontrées lors de la réalisation de l'étude

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée lors de l'élaboration de la présente étude d'incidence.

7.3 Auteurs de l'étude

Les personnes ayant participé à cette étude sont :

Pour la Société SOCOVA :

- ✓ Monsieur Paul CLIER, Gérant
- ✓ Madame Fabienne CLIER, Responsable administrative

Pour la Société ATDx :

- ✓ Monsieur SALLES Rodolphe, Ingénieur en géologie et environnement, vérificateur du document,
- ✓ Monsieur MONTEIL Clément, Ingénieur-Géologue, Rédacteur du document,
- ✓ Madame PREVOST Valérie, Chargée d'études.

La réalisation, le montage et le suivi de ce dossier ont été assurés par ATDx, d'après les informations données par la société SOCOVA et sous sa responsabilité, ainsi que d'après l'étude des milieux naturels faites par les spécialistes suivants :

Pour la Société HYSOPE qui a réalisé l'étude des milieux naturels

- ✓ Monsieur Frédéric PLANA, Chef de Projet, chargé de volets habitats, flore, insectes, mammifères,
- ✓ Monsieur Vincent MOURET, chargé des volets reptiles, amphibiens et oiseaux.