

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE (DAEU)

CARRIÈRE DE CALCAIRE

Commune de Liouc (30)

Pièce 14 : Avis MRAE / Réponses

Avis CNPN / Réponses



ARCA2E

Montpellier :

Parc Club du Millénaire, 1025 Rue Henri Becquerel,
34000 Montpellier
Tél : 04.67.64.74.74

Gardanne :

Bâtiment le SATEQ – ZI La Palun - RD46A
13 120 Gardanne
Tél : 04.88.14.80.04

Pièce 1 : Notice de présentation non technique

Pièce 2 : Pièces administratives et techniques

Pièce 3 : Etude d'impact

Pièce 4 : Résumé non technique de l'étude d'impact

Pièce 5 : Etude de dangers

Pièce 6 : Capacité techniques et financières

Pièce 7 : Garanties financières

Pièce 8 : Justification de maîtrise foncière

Pièce 9 : Demande de défrichement

Pièce 10 : Annexes techniques et expertises

Annexe 1 : Volet Naturel de l'Etude d'Impact et Evaluation Natura 2000 (CBE, 2022)

Annexe 2 : Etude paysagère –JP Durand Paysage, 2022)

Annexe 3 : Rapport Hydrogéologique (Bergasud, 2022)

Annexe 4 : Extraits du PLU

Pièce 11 : Plan de gestion des déchets d'extraction

Pièce 12 : Plans

Pièce 13 : Demande de Dérogation au titre des Espèces Protégées (DDEP)

**Pièce 14 : Avis MRAE /Réponses
Avis CNPN /Réponses**

**DEMANDE DE RENOUVELLEMENT ET
D'EXTENSION
DE LA CARRIERE DE CALCAIRE DE TERRISSE**
Commune de Liouc (30)

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION
ENVIRONNEMENTALE UNIQUE (DAEU)**

Pièce 14 :

Avis MRAE / Réponses

Avis CNPN / Réponses

| Date | N° Dossier | Version | Rédacteur | Vérificateur | Affaire suivie par |
|---------------|------------|---------|-----------|--------------|----------------------------|
| Decembre 2023 | E.2020.010 | V2 | M.SMIL | N. LIETAR | E. SOULAGES, A.SOULAGES |
| Aout 2024 | E.2020.010 | V3 | M.SMIL | N. LIETAR | E. SOULAGES, A.SOULAGES |

AVIS MRAE / REPONSES



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale
OCCITANIE

**Inspection générale de l'Environnement
et du Développement durable**

**Avis sur le projet de renouvellement d'autorisation et
d'extension d'une carrière de calcaire
sur la commune de Liouc (30)**

N°MRAe : 2023APO145
N°saisine : 2023-12391
Avis émis le 05/12/2023

PRÉAMBULE

Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnelle et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

En date du 05 octobre 2023, la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Occitanie a été saisie par le préfet du Gard pour avis sur le projet de renouvellement d'autorisation et d'extension d'une carrière de calcaire, portée par la société Terrisse, sur la commune de Liouc (Gard). Le dossier comprend une étude d'impact complétée en août 2023. L'avis est rendu dans un délai de deux mois à compter de la date de réception de la saisine et du dossier complet.

Au titre du code de l'environnement, le projet est soumis à autorisation pour la rubrique n°2510-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Le projet porte sur le renouvellement d'autorisation d'exploiter d'une carrière existante, avec une extension de 3,8 ha. D'après le tableau annexé de l'article R122-2 du code de l'environnement, le projet entre dans le cadre d'une demande d'examen au cas par cas. Toutefois, compte tenu des enjeux du territoire, le porteur de projet a fait le choix de réaliser une évaluation environnementale.

L'instruction de la demande d'autorisation d'exploiter est faite selon les dispositions liées à l'autorisation environnementale. Dans le cadre de ce projet, elle porte également sur une demande de défrichement, ainsi que sur une demande de dérogation à la stricte protection des espèces.

L'avis a été préparé par les agents de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région (DREAL) Occitanie apportant leur appui technique à la MRAe et placés sous l'autorité fonctionnelle de sa présidente. Conformément à l'article R. 122-7 du code de l'environnement, ont été consultés le préfet de département, au titre de ses attributions en matière d'environnement, et l'agence régionale de santé Occitanie (ARS).

Le présent avis contient les observations que la MRAe Occitanie formule sur le dossier. Cet avis a été adopté en collégialité électronique conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (décision du 07 janvier 2022), par les membres de la MRAe suivants : Bertrand Schatz, Marc Tisseire, Annie Viu, Christophe Conan et Yves Gouisset. En application de l'article 9 du règlement intérieur de la MRAe, chacun des membres ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner. La DREAL était représentée.

Conformément à l'article R. 122-9 du Code de l'environnement, l'avis devra être joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public. Il est également publié sur le site internet de la MRAe¹ et sur le site internet de la préfecture du Gard, autorité compétente pour autoriser le projet.

¹ www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html

1 Contexte et présentation du projet

La carrière de calcaire Terrisse (société de l'entreprise Soulages BATP) est située au lieu-dit « Pied-Bouquet », sur les versants sud de la forêt de Coutach, à l'ouest de la commune de Liouc, dans le département du Gard.

Elle est exploitée depuis les années 1970 pour la production de granulats calcaires. Cette carrière de roche massive dispose d'une autorisation en cours accordée par arrêté préfectoral du 26 mars 2007 pour une durée de 15 ans, prolongée par deux arrêtés permettant une échéance au 1er mars 2024. Le site de la carrière dispose également d'une installation de concassage criblage.

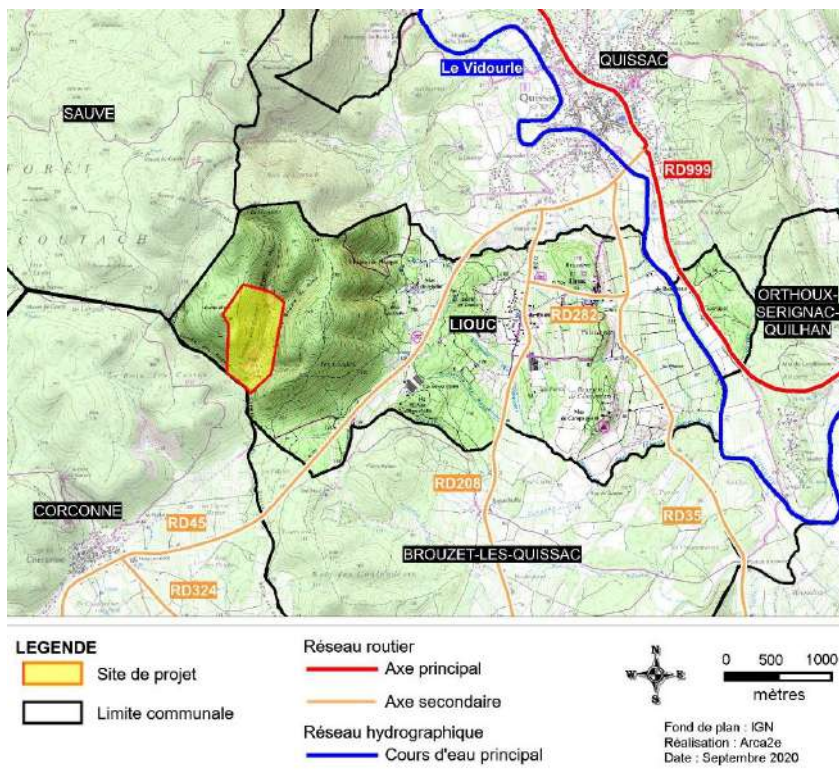


Figure 1: localisation du projet

Actuellement, la carrière porte sur un périmètre d'autorisation de 32,21 ha avec une zone d'extraction de 6,4 ha, une production moyenne de 95 200 t/an (maximale de 122 400 t/an).

Dans le cadre de ce projet, le périmètre de l'autorisation est inchangé ; une extension de 3,8 ha du périmètre d'extraction est sollicitée qui porte la surface totale d'extraction à 10,20 ha ; la production moyenne sollicitée est de 200 000 t/an, la production maximale de 235 000 t/an. Le renouvellement est demandé pour une durée de 30 ans.

Le gisement de calcaire est exploité à flanc de relief, au sein d'une combe, par gradins descendants avec des fronts d'une hauteur maximale de 15 m séparés par des banquettes d'une largeur de 5 à 10 m.

Les matériaux extraits sont traités sur place et sont commercialisés localement pour des chantiers sur une zone de chalandise d'environ 25 km de rayon, ou expédiés vers les autres sites de commercialisation de la société Soulages BATP, et/ou utilisés pour l'alimentation des centrales à béton de cette société (à moins de 25 km).

La zone de stockage est située sur le carreau de la carrière, au pied des fronts de taille. Dans cette zone sont aussi stockés les granulats issus du site de production de Maraussan de la société Soulages BATP (produits alluvionnaires) en vue de leur commercialisation, et des retours de blocs de bétons à « reconcasser ».

Le projet comporte aussi l'accueil d'inertes (nature et usage pas clairement indiqués dans l'étude), d'un volume estimé à 10 000 t/an en provenance la plateforme de Sauve de la société Soulages BATP (recyclage et commercialisation de matériaux issus des carrières du groupe).

La desserte se fait via le chemin rural des Graves, reliant la carrière à la RD45.

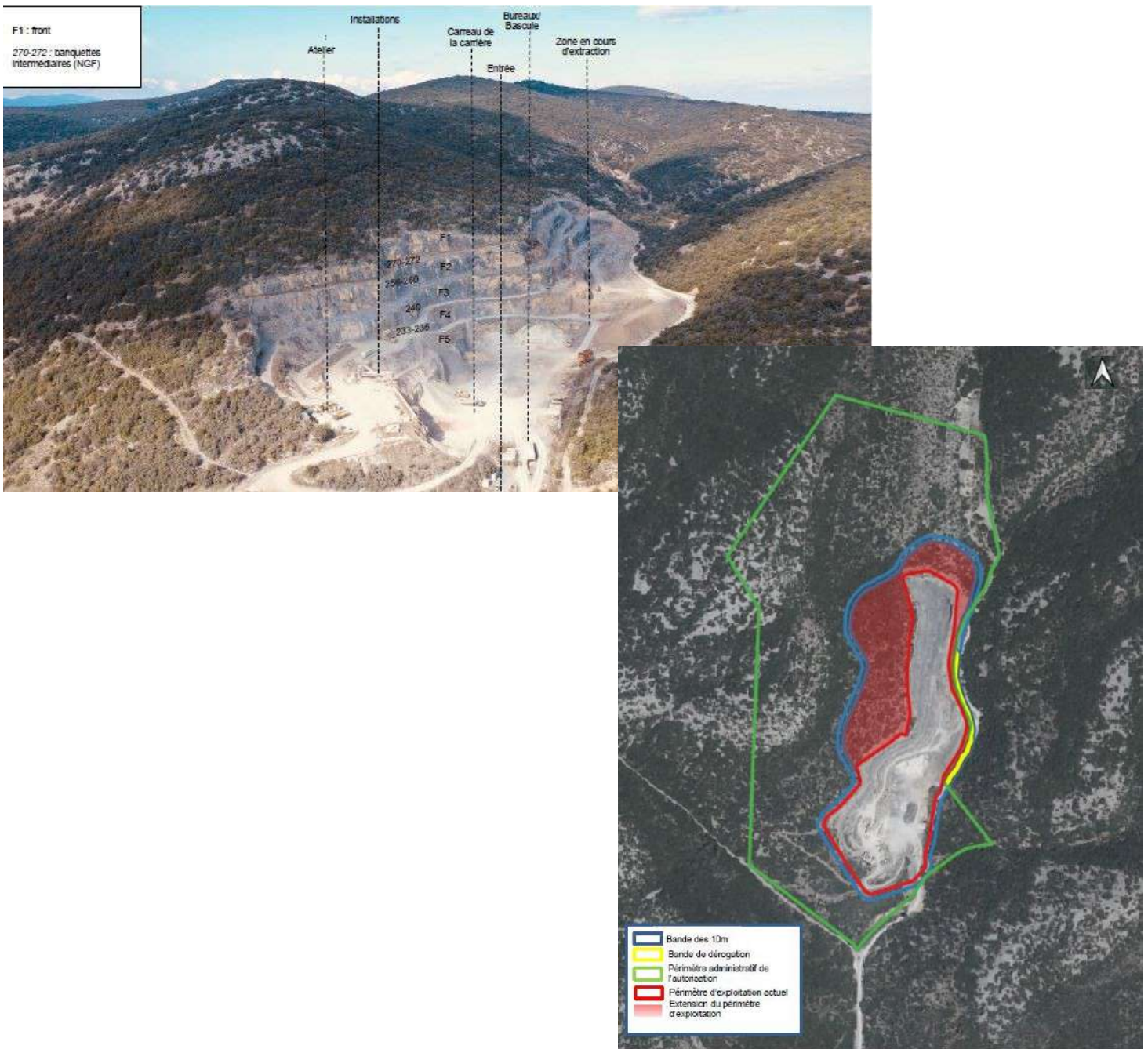


Figure 2: organisation actuelle de la carrière et description du projet

Les modalités d'exploitation projetées sont inchangées. L'activité porte sur 250 jours ouvrés par an. L'extraction des matériaux calcaires est réalisée par abattage à l'aide d'explosifs (tirs de mines) et mécaniquement (reprise à la pelle mécanique).

Le phasage d'exploitation (six phases quinquennales) se poursuit dans la continuité de l'exploitation actuelle (de l'ouest vers le nord). L'approfondissement est prévu jusqu'à la cote finale de 218 m NGF (215 m NGF actuellement autorisés). Le défrichement (3,8 ha) est prévu lors des phases 1 à 3. Le réaménagement est coordonné à l'avancement de l'extraction et réalisé grâce aux stériles du gisement, représentant environ 15 % du volume extrait.

Les eaux utilisées pour l'arrosage du site proviennent d'un forage (F3) alimentant deux citernes de 5 m³ (la consommation associée est variable selon les années, jusqu'à 4 000 m³ en 2020). Deux autres forages, inutilisés, doivent être rebouchés dans les règles de l'art.

Concernant le plan local d'urbanisme en vigueur de la commune de Liouc, la carrière comme son extension sont incluses dans un zonage spécifique dédié. Le projet doit toutefois respecter une bande de recul de 10 m par rapport au ravin de Rajol et au ravin de Baumou de Biou.

2 Principaux enjeux identifiés par la MRAe

Le présent avis porte sur les principaux enjeux identifiés par la MRAe concernant ce projet : les effets potentiels sur les milieux naturels, la faune et la flore, sur le paysage, les eaux de surfaces et souterraines, les risques et nuisances et sur la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre.

3 Qualité de l'étude d'impact

L'étude d'impact comprend les éléments prévus à l'article R. 122-5 du code de l'environnement et présente une bonne analyse de l'état initial du site et de son environnement. Le volet naturaliste est particulièrement bien traité.

Les effets cumulés potentiels sont exhaustifs, précisément évalués au regard des projets les plus pertinents pour cette analyse.

En revanche, le fonctionnement de la carrière et les modalités de gestion des eaux pluviales sont imprécisément décrits ; l'analyse des impacts concernant les thématiques liées à l'environnement humain (bruit, poussières, vibrations...), tend à conclure rapidement à « l'absence d'incidence » ou à « des incidences très faibles » sans argument ou démonstration suffisants (cf. partie 4 de cet avis).

Concernant l'articulation du projet avec les schémas et plans programmes, l'étude évoque certains éléments, maintenant anciens, des schémas départementaux des carrières du Gard et de l'Hérault, sans toutefois démontrer les besoins locaux en granulat. Elle souligne d'ailleurs le grand nombre de carrières de granulats de roche massive dans le même secteur géographique, en concurrence directe avec celle de Terrisse. Le bassin de chalandise de la carrière Terrisse est défini dans un rayon de 25 km. La société Soulages BATP justifie son projet d'augmenter la production de la carrière Terrisse pour s'affranchir des achats de granulats qu'elle réalise actuellement auprès de deux carrières de l'Hérault (Brissac et Murles), afin d'alimenter ses centrales à béton de Quissac (30) et de Saint Vincent de Barbeyrargues (34). Des solutions alternatives ont été étudiées, mais n'ont pas été retenues.

La MRAe estime qu'il convient de développer la justification du dimensionnement du projet, compte tenu de l'ensemble des carrières locales (détermination du besoin de graves et/ou matériaux recyclés), à l'aune des bilans et des objectifs de la loi TEPCV² du 17 août 2015, qui prévoit la valorisation de 70 % des déchets du bâtiment d'ici 2020 et du plan régional de prévention et de gestion des déchets d'Occitanie qui fixe cet objectif de valorisation à 80 % des déchets inertes en sortie de chantier à partir de 2025. Dans l'étude d'impact, la seule « valorisation » évoquée est celle des terres de découvertes et des stériles d'exploitation réutilisés dans le cadre de la remise en état.

La MRAe note positivement que le projet ne prévoit pas l'accueil de matériaux inertes d'origine extérieure et dont il est impossible de garantir totalement la conformité aux normes.

La MRAe souligne qu'il convient d'analyser l'articulation du projet avec les éléments connus du futur schéma régional des carrières (SRC) d'Occitanie, en particulier en ce qui concerne la gestion économe des ressources et le recyclage des matériaux inertes valorisables autrement qu'en dépôt de réaménagement de sites.

² Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte

De la même façon, l'étude d'impact doit montrer en quoi le projet s'inscrit dans la stratégie de réduction de l'exploitation des ressources naturelles et d'encouragement de la valorisation matière des déchets du SRADDET³ d'Occitanie.

La MRAe recommande que l'étude d'impact démontre en quoi le projet s'inscrit dans une démarche économe, afin de limiter le prélèvement de matériaux neufs non renouvelables, et démontre que les orientations et les objectifs du projet de SRC et du SRADDET Occitanie sont mises en œuvre. A défaut de démonstration probante, le projet devra être adapté.

Plusieurs variantes d'implantation de l'extension ont été étudiées et comparées pour tenir compte des enjeux naturalistes élevés et du risque d'impact paysager. La démarche est itérative et conduit une analyse démonstrative et concluante pour retenir une solution de moindre impact au sein du site autorisé.

4 Prise en compte de l'environnement

4.1 Paysage

La carrière est implantée sur le versant sud de la forêt de Coutach qui domine la plaine entre Quissac et Corconne. L'étude paysagère présente bien la situation et les perceptions visuelles actuelles sur la carrière, qui sont limitées par le relief et les bois, sont partielles, très ponctuelles et essentiellement ouvertes depuis un cône de visibilité sud/sud-est, depuis la RD 118, la RD 45, et des vues d'approche depuis le chemin des Graves dont un tronçon est commun avec un chemin de randonnée.

L'implantation de l'extension a fait l'objet de plusieurs scénarios et simulations paysagères bien décrites dans l'étude (démarche itérative). La solution retenue qui s'étend sur 3,8 ha vers l'ouest et le nord, limite les vues situées dans l'axe sud-est.

L'activité sur les fronts supérieurs ouest et nord sera la plus visible, sans ouvrir de nouvelle zone de perception de la carrière par la poursuite de l'exploitation. Le projet propose de maintenir la hauteur des fronts d'extraction sous la cote 300 m NGF pour limiter leur visibilité et pour taluter les fronts supérieurs sur toute leur hauteur dans le cadre du réaménagement (à partir de la phase 3). La zone d'extraction ne modifie pas l'extrémité sud-ouest, visible dans le grand paysage.

Le débroussaillage réglementaire (obligations légales de débroussaillage OLD) va modifier la densité de végétation sur une largeur de 50 m autour de la zone d'extraction. Ces effets potentiels ne sont pas pris en compte dans l'analyse paysagère.

Il est prévu de taluter les fronts supérieurs quasiment entièrement dans le cadre du réaménagement de la carrière. Le mode de revégétalisation des talus doit être clarifié : le texte parle d'ensemencement alors qu'il est question d'une dynamique naturelle dans les schémas.

La MRAe recommande d'évaluer l'effet potentiel du débroussaillage réglementaire sur les perceptions paysagères, de proposer des mesures d'atténuation le cas échéant et de clarifier le mode de revégétalisation des talus.

4.2 Eaux de surface et souterraines

La carrière est incluse dans les périmètres de protection éloignée du captage du Lez et du futur captage des Rabassières (alimentation en eau potable). L'étude fait référence à la déclaration d'utilité publique de la source du Lez, ainsi qu'à l'avis sanitaire rendu sur le forage des Rabassières : des précautions sont attendues mais pas d'interdiction. Il n'est pas connu de forage à usage domestique dans les environs de la carrière.

L'étude hydrogéologique réalisée dans le cadre de ce projet met en évidence une crête piézométrique mouvante au droit de la carrière, qui varie selon la saison (hautes et basses eaux) et rend incertain le sens d'écoulement des eaux souterraines. Cette étude conclut toutefois à une zone non saturée au moins supérieure à 70 m, et conclut à un risque de pollution très faible des aquifères fortement utilisés pour l'alimentation en eau potable : source du Lez (en basses eaux) ainsi que source et captage de Sauve (en hautes eaux).

³ Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires, adopté le 30 juin 2022 et approuvé par le Préfet de région le 14 septembre 2022.

Compte-tenu des éléments d'incertitude sur le fonctionnement hydrogéologique de la zone et du site de la carrière (page 233 de l'étude d'impact), la MRAe considère qu'une grande vigilance doit rester de mise quant au risque de pollution toujours réel des aquifères karstiques.

Sur le site de la carrière, trois forages sont recensés, un seul étant productif (F3). Les deux autres (F1 et F2) devront être rebouchés dans les règles de l'art. Le forage F3, doit aussi être mis en conformité, afin de ne plus risquer de constituer un point potentiel d'intrusion dans l'aquifère. Le maître d'ouvrage s'engage à réaliser les travaux nécessaires ainsi que d'autres visant à limiter les risques de pollution (suppression de la fosse d'entretien des engins, agrandissement de la dalle étanche de la zone de ravitaillement en carburant, mise en conformité du dispositif d'assainissement autonome et son contrôle par le SPANC⁴...). Un suivi quantitatif et qualitatif des eaux au droit de la carrière est prévu par l'intermédiaire du forage F3, représentatif de l'aval hydrogéologique théorique de la carrière d'après l'étude. L'avis d'un hydrogéologue agréé a été demandé pour suivre les aménagements sur les forages et les suivis quantitatifs à mettre en place.

Un éclaircissement doit être apporté sur la gestion du bassin déshuileur-décanteur, dont il est dit dans l'étude d'impact qu'il est vidangé une fois par an (page 233), alors que les mesures envisagées pour l'extension de la carrière mentionnent une analyse une fois par an de ce bassin (page 477). La MRAe rappelle que du point de vue de l'impact qualitatif sur les eaux superficielles ou souterraines, les systèmes de séparation des hydrocarbures nécessitent un entretien régulier de manière à conserver leur efficacité⁵.

L'étude conclut à l'absence d'impact quantitatif et à un risque qualitatif très limité de la poursuite des activités de la carrière et de l'extension envisagée.

Elle indique, par ailleurs, que les prélèvements en eau du forage F3 n'ont pas vocation à augmenter. Selon la MRAe cette affirmation ne tient pas compte de l'augmentation du risque d'envol des poussières (cf. recommandation partie 4.4.3 de cet avis).

La carrière intercepte un cours d'eau intermittent issu du ravin de Rajal et du ravin de Baume qui concentre les eaux de ruissellement issues du massif de la Moutette. La gestion des eaux pluviales sur le site de la carrière n'est pas décrite. L'étude indique seulement la présence d'un bassin de rétention situé à l'entrée du site. Les conséquences de l'extension de la carrière sur la gestion des eaux pluviales et le risque de pollution des cours d'eau voisins par les matières en suspension ne sont pas analysées.

La MRAe recommande de décrire les modalités de gestion des eaux pluviales sur le site de la carrière leur évolution et leur dimensionnement pour tenir compte de l'extension projetée (merlons, fossés périphériques, bassins de rétention...).

Il convient également de préciser les moyens de lutte contre le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines par les hydrocarbures utilisés et stockés sur site et par les matières en suspension.

4.3 Habitats naturels, faune, flore

L'étude permet de conclure valablement que le projet est sans incidences significatives sur les sites du réseau Natura 2000.

D'après l'étude, la carrière de Liouc s'insère dans la vaste entité boisée de la Forêt de Coutach, un massif forestier sur lapiaz, riche d'un point de vue faunistique et floristique. La présence de lapiaz, d'éboulis, d'avens et de cavités accentue l'intérêt particulier de ces milieux. Il ressort de l'état initial écologique que l'ensemble des milieux naturels entourant la carrière présentent des enjeux à minima modérés. Bien que globalement fermés (dominance de matorral), ces milieux hébergent, une faune et une flore riches incluant de nombreuses espèces patrimoniales d'insectes, de reptiles, d'amphibiens, de chauves-souris et d'oiseaux.

4 Service public d'assainissement non collectif

5 Les modalités d'entretien des bassins de séparation des hydrocarbures sont décrites dans l'arrêté du 22 décembre 2011, qui précise que les bassins doivent être entretenus par un professionnel qualifié au moins une fois par an : vérification de l'étanchéité du bassin, nettoyage du bassin, vérification du bon fonctionnement des dispositifs de collecte et de séparation des hydrocarbures, réparations si nécessaire. Le nettoyage du bassin doit être effectué en vidant le bassin à l'aide d'une pompe de vidange. Les parois et le fond du bassin doivent être lavés à l'aide d'un nettoyeur haute pression. Les dépôts de boue et d'hydrocarbures doivent être déposés dans un conteneur approprié. Il est recommandé de faire réaliser un diagnostic des bassins de séparation des hydrocarbures tous les 5 ans. Un registre de maintenance doit être tenu à disposition de l'administration.

Quatre espèces de flore patrimoniale sont observées, dont une station de plante rare (Cynoglosse à pustules), incluses dans la zone d'extension de la carrière.

Un aven favorable au gîte de reproduction du Grand Rhinolophe et plusieurs cavités souterraines potentiellement propices aux gîtes de chauves-souris (enjeu jugé très fort), sont localisés à environ 100 m du périmètre de la future zone d'extraction.

Les enjeux écologiques sont jugés faibles sur la zone d'activité actuelle de la carrière.

Deux espèces envahissantes ont été observées sur les espaces remaniés de la carrière. L'étude propose un suivi de leur évolution sur cinq ans et des mesures d'éradication seront proposées en cas d'expansion.

Le défrichement de l'extension, prévu sur trois phases quinquennales, porte sur 3,8 ha et les OLD, pas encore mises en œuvre sur la totalité du périmètre d'exploitation, portent sur environ 7 ha. Les OLD doivent être mises en œuvre sur une profondeur de 50 mètres, la commune de Liouc étant située dans une zone de risque global d'incendie de forêt fort. L'étude souligne, à juste titre, que l'ouverture des milieux peut, dans le contexte présent majoritairement boisé, avoir un effet positif pour de nombreuses espèces patrimoniales, ce qui minimise l'impact des OLD, dans le cas présent.

L'analyse des effets cumulés sur les habitats et populations d'espèces similaires est aussi jugé globalement « modéré ».

L'évitement n'a pas été possible pour l'ensemble des enjeux identifiés. L'étude propose des mesures de réduction argumentées, bien décrites et opérationnelles (calendrier d'intervention, modalité de réalisation des OLD, adaptation des charges explosives lors des périodes de sensibilité des chauves-souris...), ainsi que les protocoles de suivis à mener via l'encadrement d'un écologue.

À l'issue d'une analyse très précise, l'étude conclut que les impacts résiduels, après application des mesures d'évitement et de réduction restent encore pour certains significatifs. Un dossier de demande de dérogation à la stricte protection des espèces a donc été réalisé et des mesures de compensation sont proposées. Elles ont été ciblées sur cinq espèces dites « phares » : le Glaïeul douteux, la Zygène cendrée, la Proserpine, le Psammodrome algire et la Fauvette orphée. Outre ces espèces, les exigences écologiques de l'ensemble des espèces impactées par le projet apparaissent avoir été prises en compte. Pour le Glaïeul douteux, l'étude propose la transplantation, la récolte et l'ensemencement sur la zone de compensation. Elle précise aussi que des études complémentaires sont nécessaires pour améliorer les mesures de compensation. L'instruction de la demande de dérogation à la stricte protection des espèces permettra de finaliser les mesures proposées.

La MRAe souligne l'importance du respect de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures proposées et recommande qu'elles soient reprises dans l'arrêté d'autorisation.

4.4 Risques et nuisances

4.4.1 Émissions de gaz à effet de serre (GES)

L'étude d'impact évalue les émissions de GES relatives au projet. Elle évoque « *un très faible* » nombre d'engins en activité sur le site et des flux de poids lourds « *relativement identiques à la situation actuelle* ». Pourtant, pour assurer le doublement de production envisagé, le nombre d'engins sur site va augmenter, l'activité de concassage aussi ainsi que le flux de poids lourds. Un calcul est fait sur la base de la production totale projetée, en tenant compte d'une zone de chalandise de 25 km, de la perte de capacité de séquestration du carbone liée au défrichement (mais pas celle liée au 7 ha d'OLD), et en intégrant le reboisement de la phase de remise en état, ce qui sous-estime la perte sur la période d'exploitation et au-delà, le temps qu'une végétation équivalente se reconstitue. L'étude conclut à un impact faible des émissions de la carrière en équivalent carbone, en les comparant avec les émissions nationales liées aux transports, ce qui n'est pas pertinent (évidemment disproportionné), et à ce titre, l'étude ne propose pas de mesure pour limiter les émissions de la carrière.

La MRAe recommande de recalculer plus précisément les émissions de GES du projet en tenant compte de la perte de capacité de stockage de carbone liée aux 7 ha d'OLD, en n'intégrant que partiellement les gains liés à la remise en état progressive de la carrière et de proposer, en conséquence, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation adaptées.

4.4.2 Trafic routier

L'augmentation du nombre de mouvements de camions (aller-retour) est estimée à 40 allers-retours de plus par jour. L'analyse des effets du projet sur le trafic routier de la RD 45 se base sur un nombre moyen de véhicules par jour, sans distinction du nombre de poids lourds de celui des véhicules légers. Ce calcul sous-évalue l'impact de l'augmentation de trafic attendu.

La MRAe recommande de ré-évaluer l'impact de l'augmentation du trafic routier poids lourds sur la RD 45 et de proposer des mesures adaptées si besoin.

4.4.3 Émissions de poussières

Les volumes d'extraction projetés étant de 200 000 tonnes moyennes annuelles, la société Terrisse doit mettre en place un suivi des émissions de poussières. En concertation avec Atmo Occitanie des campagnes de surveillance ont commencé en 2022 (plaquettes puis jauges). Pour l'année 2023 et les suivantes, cinq points de mesures par jauge ont été choisis et définis par Atmo Occitanie dans l'environnement de la carrière (quatre mesures par an, d'une durée d'un mois, relevées par Atmo Occitanie, faisant l'objet de rapports trimestriels et annuel).

La MRAe relève que l'étude ne fournit pas les premiers résultats des différentes mesures faites en 2022 et 2023. Plusieurs photographies à disposition dans le dossier montrent les dégagements de poussière liés aux activités sur le carreau et, comme cela est déjà constaté actuellement, en périphérie de la zone d'exploitation les abords des pistes d'accès présentent une végétation couverte d'une épaisse pellicule de poussière.

Le chemin rural des Graves, reliant la carrière à la RD45 doit être stabilisé via un revêtement bicouches (engagement pris auprès de la mairie) pour limiter l'envol de poussières. Cela constitue la seule mesure prévue par rapport au fonctionnement actuel.

L'étude indique que les prélèvements en eau du forage F3 ne seront pas augmentés, ce qui doit être démontré au regard de l'augmentation de production.

La MRAe recommande de fournir les premiers résultats du suivi des émissions de poussière de la carrière et de proposer des mesures d'évitement et de réduction qui tiennent compte de l'évolution de la configuration de la carrière et de l'augmentation de production.

La MRAe recommande d'évaluer les volumes en eau annuels nécessaires au fonctionnement de la carrière (en particulier pour l'abattage des poussières), tenant compte de l'augmentation de la production, et de proposer des mesures de lutte contre les émissions de poussière économes en eau.

4.4.4 Vibrations

La carrière utilise des tirs de mines pour l'extraction des matériaux. La fréquence prévue pour atteindre les objectifs de production est de un à deux tirs par mois.

L'étude présente les résultats du dernier contrôle effectué en 2021 (résultat conforme). La MRAe relève que la localisation du point de mesure de ce résultat n'est pas indiquée, ni la fréquence des contrôles, ce qui nécessite d'être complété.

La MRAe souligne que l'exploitation va se rapprocher des avens et cavités naturelles situés au nord de la zone d'extraction (à moins de 100 m de la zone d'extension). L'évaluation des risques d'impact sur ces cavités (effondrement, dérangement des espèces qui les utilisent), est prise en compte par le biais d'une mesure d'adaptation de la charge explosive en faveur des chauves-souris (MR3) pages 401 à 403 de l'étude d'impact.

En revanche, l'étude n'indique pas si les surpressions aériennes⁶ sont également mesurées lors des tirs effectués, ni si cela peut-être source de nuisances pour les riverains ou pour la faune, avec l'extension de la carrière.

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact en apportant les informations manquantes concernant le suivi des vibrations (localisation des points de mesure, fréquence...).

Il convient aussi de préciser si les surpressions aériennes sont mesurées lors des tirs, et le cas échéant,

⁶ La surpression aérienne générée par un tir de mine a pour origine la détente des gaz produit par l'explosion d'une charge dans le milieu qui l'environne.

d'évaluer les risques de nuisance sur les riverains (et la faune) avec l'évolution de la carrière, de proposer des mesures adaptées si nécessaire.

4.4.5 Bruit

Une campagne de mesure de bruit dans l'environnement a été réalisée en avril 2022 sur deux points de mesure en limite de propriété et deux autres au niveau des zones à émergences réglementées (ZER) les plus proches (habitations situées à plus d'un kilomètre). Les mesures apparaissent conformes à la réglementation.

La MRAe relève toutefois que l'émergence mesurée en journée au niveau du Mas de la Volle (4,8 dB) est très proche de la valeur limite de 5 dB. De plus, aucune simulation acoustique n'a été réalisée pour tenir compte de la modification de la configuration de la carrière, de l'évolution de l'exploitation de nouveaux fronts plus hauts sur le flanc du vallon par rapport à la situation actuelle, du doublement de l'activité du site (nombre d'engins sur-place, concassage, trafic routier).

La MRAe recommande de produire une simulation des émissions sonores de la carrière dans sa configuration potentiellement la plus impactante et de proposer des mesures adaptées le cas échéant.

4.4.6 Remise en état du site

Au terme de l'exploitation, le site sera réaménagé en zone à vocation naturelle. Le réaménagement prévoit le réemploi des terres de découvertes et des stériles issus de l'extraction des matériaux de la carrière. Page 392, il est indiqué que les terres de découverte sont stockées sur le site, en bordure des fronts exploités, en vue du réaménagement.

Par ailleurs, l'étude évoque aussi l'usage de « terres de remblaiement issues de la plateforme de recyclage Soulages BATP de Sauve ». Il convient donc de préciser l'origine des matériaux qui seront utilisés avant d'affirmer que le réaménagement ne prévoit pas d'apport de matériaux inertes extérieurs.

Il est prévu de taluter les fronts supérieurs sur pratiquement toute leur hauteur, et un remblaiement sera réalisé sur les fronts nord, afin d'obtenir une liaison avec le terrain naturel permettant une végétalisation des talus. Les pentes prévues doivent être précisées en fournissant une démonstration de la stabilité attendue au risque d'érosion.

La MRAe recommande de préciser l'origine des matériaux qui seront utilisés pour la remise en état du site, et de démontrer la stabilité à l'érosion des pentes retenues pour le talutage des fronts.

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE (DAEU)

CARRIÈRE DE CALCAIRE

Commune de Liouc (30)

REPONSES A L'AVIS DE LA MRAE



ARCA2E

Agence Gardanne :
Bâtiment SATEQ – ZI La Palun –
RD46a
13 120 GARDANNE
☎ : 04.67.64.74.74

Agence Montpellier :
Parc Club du Millénaire
1025 rue Henri Becquerel
34 000 MONTPELLIER
☎ : 04.67.64.74.74
<https://arca2e.fr/>

Avis sur le projet de renouvellement d'autorisation et d'extension d'une carrière de calcaire sur la commune de Liouc (30)

N°MRAe : 2023APO145
N°saisine : 2023-12391 Avis
émis le 05/12/2023

En date du 05 octobre 2023, la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Occitanie a été saisie par le préfet du Gard pour avis sur le projet de renouvellement d'autorisation et d'extension d'une carrière de calcaire, portée par la société Terrisse, sur la commune de Liouc (Gard). Le dossier comprend une étude d'impact complétée en août 2023. L'avis est rendu dans un délai de deux mois à compter de la date de réception de la saisine et du dossier complet.

L'avis et la réponse devront être joints au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public. Ils seront également publiés sur le site internet de la MRAe¹ et sur le site internet de la préfecture du Gard, autorité compétente pour autoriser le projet.

¹ www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html

Le présent avis porte sur les principaux enjeux identifiés par la MRAe concernant ce projet : les effets potentiels sur les milieux naturels, sur le paysage, les eaux de surfaces et souterraines, les risques et nuisances et sur la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre.

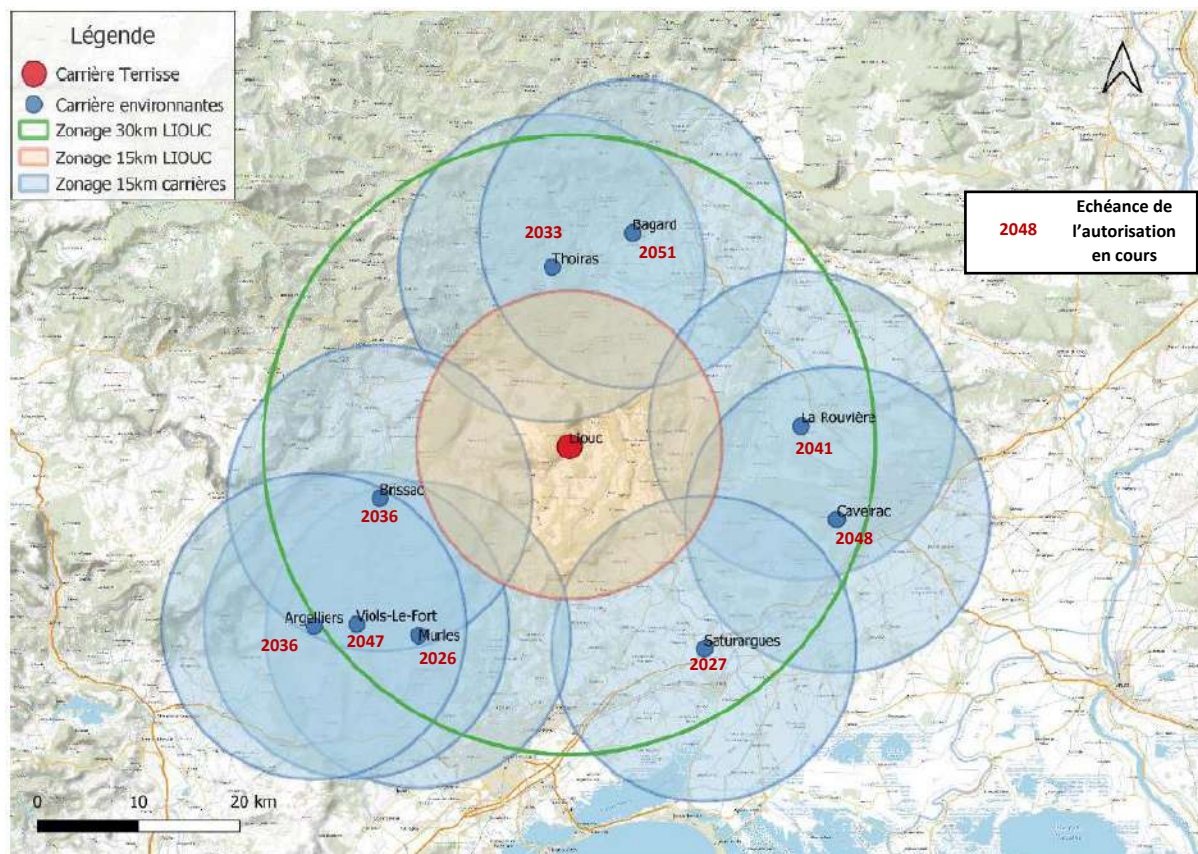
Les réponses sont apportées ci-après par thématique.

La décision de poursuivre l'exploitation d'un gisement se fait en fonction de divers paramètres (motifs d'ordre économique et technique, des aspects règlementaires et la situation géographique et environnementale de la carrière par rapport à son marché de distribution).

1- Qualité du gisement – Justification du bien-fondé de la demande de prolongation de cette carrière

La MRAe recommande que l'étude d'impact démontre en quoi le projet s'inscrit dans une démarche économe, afin de limiter le prélèvement de matériaux neufs non renouvelables, et démontre que les orientations et les objectifs du projet de SRC et du SRADET Occitanie sont mises en œuvre. A défaut de démonstration probante, le projet devra être adapté.

Comme expliqué lors des compléments de l'étude d'impact (page 358, II. Justification du projet) la carrière Terrisse est localisée au milieu d'une dizaine de carrières. Cependant, sa zone de chalandise de 15km n'est couverte qu'en partie par les carrières aux alentours. Selon l'UNICEM « Le béton prêt à l'emploi (BPE) est un produit frais qui doit être mis en œuvre rapidement : sa mise en place dans l'ouvrage ne doit pas excéder deux heures. Les unités de production de béton sont donc situées à proximité des lieux de consommation. Leur rayon d'action est généralement compris entre 20 et 30 km. »



Ainsi, au vu de son éloignement des autres carrières ayant une activité similaire la prolongation de l'activité de la carrière Terrisse permettra de répondre aux besoins en matériaux dans le département du Gard en priorité et sur le Nord de l'Hérault. En effet, sur les neuf carrières voisines, cinq d'entre elles possèdent une échéance d'autorisation avant 2037, ceci donc dans moins de 13 ans.

A ce jour la carrière Terrisse manque elle-même de granulats sur son site. Ceci est expliqué par le fait que le gisement actuellement disponible dans l'autorisation d'exploitation de la carrière (partie basse de la carrière) ne permet pas de disposer de toutes les granulométries nécessaires pour fabriquer du béton. Ces granulats sont achetés aux carrières de Brissac (28 000t/an) et de Murles (70 000t/an). Cet import de matériaux est donc nécessaire tant que les limites de l'autorisation actuelle de la carrière ne seront pas étendues, en effet la partie de gisement convoitée est plus saine et permettra de s'affranchir des deux carrières Héraultaises et donc de concentrer l'utilisation des matériaux au sein de leur département d'origine.

La carrière Terrisse s'approvisionne depuis maintenant plus de 5 années auprès de ces carrières, ceci démontrant une nécessité en granulats réelle, le prélèvement de ces matériaux vise donc à répondre à un besoin déjà présent.

De plus, rien ne garantit que les carrières qui fournissent actuellement la carrière Terrisse seront encore en activité dans 20 ou 30 ans. En effet l'autorisation actuelle pour la carrière de Brissac est valable jusqu'en 2036 et celle de Murles s'est terminée en 2023, un arrêté complémentaire permettant sa prolongation jusqu'en 2026 est cependant en cours (nous n'avons eu accès qu'à la version projet de l'arrêté).

Cependant, il est souligné que les tonnages annuels extraits augmenteront progressivement au fil des années et seront adaptés au besoin, en effet les 235 000 tonnes demandées au sein de la demande d'autorisation ne seront pas systématiquement réalisées chaque année et encore moins au cours de la première phase d'exploitation.

Le maintien de la carrière Terrisse à proximité des bassins de consommations de gisements permet donc de réduire les coûts liés à l'acheminement des matériaux du fait que les granulats sont des matériaux pondéreux à faible valeur ajoutée. En effet, selon le SRC Occitanie, lorsque ces derniers sont acheminés par la route leur prix double tous les 20 à 30 kilomètres environ ce qui rend alors leur transport économiquement peu rentable. Ne plus avoir recourt aux carrières de Brissac et de Murles permettra de réduire le transport des granulats de la carrière Terrisse. En effet, le transport direct de la carrière de Terrisse aux centrales à béton (Quissac et Saint Vincent) aujourd'hui alimentées par Brissac et Murles induira un gain de 22 km de transport à chaque voyage :

- Distance Brissac-Quissac : environ 33km contre Liouc-Quissac : 12 km : gain de 21 km ;
- Distance Murles-Saint Vincent : 13km contre Liouc-Saint Vincent : 23 km ajout de 10km.

Les deux trajets cumulés permettent donc un gain de 11km par aller et donc 22 km par trajet complet (aller-retour).

L'autonomie en granulats de la carrière Terrisse permettra alors un bilan carbone plus faible mais aussi de diminuer les coûts relatifs au transport et donc de maintenir un prix de vente sur le marché local.

La prolongation de la carrière Terrisse apportera donc des avantages sur le plan économique local et participera aussi de façon indirecte à un meilleur bilan carbone des chantiers locaux en réduisant la distance entre la carrière (fabrication des granulats) et le lieu de fabrication des produits secondaires (centrales à béton , usine de fabrication de produits béton destinés à la construction) et en réduisant aussi la distance avec les chantiers et points de vente dans le cas de livraison directe de granulats.

Les principales raisons justifiant la prolongation de l'activité de la carrière Terrisse sont donc :

- La présence sur le site d'un gisement important, de bonne qualité, parfaitement connu ;
- Ce site, exploité depuis plus de 30 ans, bénéficie d'une équipe expérimentée et d'un matériel adapté associé à de nombreux équipements et dispositifs destinés à limiter l'impact de la carrière sur son environnement (comme le chemin permettant l'entrée à la carrière, stabilisé dans le but de réduire l'émission de poussière) ;
- La préexistence du site d'extraction qui facilite l'exploitation des gisements et permet de limiter l'impact visuel du projet ;
- Limiter l'acheminement des matériaux et donc réduire l'impact environnemental de ces derniers ;
- Conserver un prix compétitif sur le marché ;
- Concentrer l'usage des granulats produits au sein du département.

Sa localisation est de plus, adaptée :

- Aux documents d'urbanismes et schéma départementaux et régionaux des carrières ;
- A la desserte par le réseau routier ;
- Au voisinage, situé à plus d'un kilomètre aux alentours de la carrière.

Au cours du dernier COPIL (8 décembre 2023) du SRC Occitanie, la question du transport a été abordée. En effet, le compte rendu officiel relate que *monsieur Henri DELRIEU (France Nature Environnement Midi-Pyrénées) regrette l'absence de mesures ambitieuses sur le transport et l'absence d'évaluation des émissions de CO2. En particulier, la clause du schéma départemental des carrières de l'Ariège qui prévoyait que 50% de la production soit transportée en ferroviaire n'a pas été reprise. Monsieur FAURE a alors indiqué que soit la carrière est implantée à proximité du besoin, soit il est nécessaire de transporter les matériaux. Tout réside dans l'équilibre entre les différentes contraintes. Aujourd'hui il est plus simple de maîtriser l'exploitation que le transport.*

Le projet d'extension de la carrière Terrisse s'inscrit donc dans la vision du SRC Occitanie puisqu'il tend à diminuer son propre transport en s'affranchissant des carrières de Brissac et Murles.

De plus, une analyse de la compatibilité du projet avec le SRC Occitanie avait déjà été réalisée au sein de l'étude d'impact (p.348), tout comme pour le SRADDET (p337).

Pour rappel, dans notre analyse avec le SRADDET Occitanie, nous avons conclu qu'en assurant le renouvellement de la carrière, le projet porté par la société Terrisse permet de maintenir la valorisation d'une ressource naturelle en continuité d'un site déjà exploité et anthropisé, et donc d'éviter une l'ouverture d'une nouvelle carrière source de consommation d'espace naturels et/ou agricoles. A ce titre, le projet participe à l'objectif 1.4 du SRADDET Occitanie qui vise à « Réussir la zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à l'horizon 2040 ».

En respectant les seuils et émergences réglementaires en matière d'émissions sonores, et en définissant un volume de production proche de la situation actuelle sans modification majeure du trafic routier existant, le projet participe aussi à l'atteinte de l'objectif 1.6 du SRADDET relatif à la santé qui vise à « Penser l'aménagement du territoire au regard des enjeux de santé des populations ».

Pour finir, en réutilisant les matériaux extraits non valorisables (stériles et terres de découverte) dans le cadre du réaménagement de la carrière mais aussi en proposant de collecter les déchets de la communauté de commune du Piémont Cévenol via sa plateforme de la Sauve (dont l'activité sera cantonnée au recyclage ainsi qu'à la négoce pour les matériaux provenant de la carrière Terrisse) le projet répond également à l'objectif 2.9 du SRADDET relatif aux déchets qui vise à « réduire la production de déchets et optimiser la gestion des recyclages ».

En ce qui concerne la compatibilité avec le SRC, nous avons établi que le projet de renouvellement et d'extension de la carrière Terrisse prend en compte les orientations du schéma régional d'Occitanie par :

- Le réemploi des matériaux non valorisables extraits sur la carrière (terres de découverte et stériles) dans le cadre du réaménagement du site ;
- L'utilisation des matériaux issus de la carrière en roche massive de Liouc pour un usage local avec une zone de chalandise de 25 km ;
- L'aménagement d'un accès sécurisé au droit de la RD45 en application de l'arrêté préfectoral du 12 mai 2011 ;
- Le respect des prescriptions définies à l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières (cf. Volet 3 de la Pièce 2-Pièces administratives et techniques) ;
- Un réaménagement paysager coordonné visant à effacer toutes traces de l'activité et favoriser l'intégration paysagère de la carrière.

De plus, nous nous sommes appuyés sur le SRC pour proposer une justification d'intérêt public majeur dans le cadre du dossier de DDEP. En voici un extrait : *c'est en moyenne **36% des besoins en granulats sont pour la création de bétons hydrauliques** (béton prêt à l'emploi en majorité), correspondant aux usages des granulats de la carrière Terrisse.*

Pourtant, au niveau général (tous matériaux de carrières confondus) sur la base d'une stabilité de la production actuelle, et sans tenir compte de contraintes d'exploitations spécifiques (répartition des classes granulométriques par tonne extraite, etc...), les autorisations actuelles ne permettront pas de couvrir les besoins de l'économie régionale à long terme. En effet, avec une urbanisation continue les besoins ne diminueront pas, contrairement aux potentielles capacités d'autorisation.

Concernant les granulats, l'UNICEM estime même que les besoins ne seraient pas couverts à court terme à l'échelle régionale, voir à très court terme à l'échelle de certains bassins de consommation. Il apparaît donc primordial de veiller à la capacité de fourniture de matériaux, à la fois issus de ressources primaires et également de matériaux issus du recyclage, dès que cela est possible.

Ceci expose l'importance de la réserve en granulats sur le territoire et démontre que la demande d'extension de l'exploitation de la carrière Terrisse est faite de manière raisonnée.

2- Prise en compte de l'environnement

2.1. Paysage

La MRAe recommande d'évaluer l'effet potentiel du débroussaillage réglementaire sur les perceptions paysagères, de proposer des mesures d'atténuation le cas échéant et de clarifier le mode de revégétalisation des talus.

La carrière est visible essentiellement des points de vue lointains. (cf. étude paysagère pour la cartographie – reprise aussi dans l'étude d'impact p.192)

L'insertion de la carrière au fond de la Combe des Graves circonscrit ses perceptions à un unique angle de vue Sud/Sud-Est.

Les multiples crêtes boisées présentes dans ce contexte paysager vallonné participent à l'intermittence des vues au sein du bassin de vision potentielle décomposé en deux axes de perceptions (Sud et Sud-Est).

Au sein du site, un micro-relief de talweg, perpendiculaire à l'axe Sud, permet de masquer le secteur en cours d'extraction depuis la plaine couloir de Vacquières.

Il n'existe pas de perceptions franches sur le site du projet depuis les monuments historiques recensés. L'effet du débroussaillage réglementaire dans ce contexte ne devrait pas avoir d'impact supplémentaire sur les perceptions paysagères. Tout au plus, on aura un effet de lapiaz identique à la situation actuelle a niveau de l'extrémité Nord.



2.2. Eaux de surface et souterraines

La MRAe recommande de décrire les modalités de gestion des eaux pluviales sur le site de la carrière leur évolution et leur dimensionnement pour tenir compte de l'extension projetée (merlons, fossés périphériques, bassins de rétention...).

Le bassin versant intercepté est de 19 ha - cf cartographie Etude d'impact p.88-89 :

- 10 ha sol nu coefficient de ruissellement de 0.7 ;
- 9 ha en bois coefficient de ruissellement de 0.1.

Sur la base d'une pluie de 24 h de 80 mm (cf Etude d'impact p.49) , le volume à collecter sera de 5600 m³ pour la partie sol nu et 720 m³ pour la partie boisée soit un total de 6320 m³.

Ces eaux seront d'abord stockées sur le carreau inférieur de la carrière (surface disponible 6500 m² et seuil 219 m à la bascule donc stockage sur 1m) puis couleront par déversement en surverse compte tenu de la topographie dans le bassin de collecte à l'entrée du site si le volume est supérieur à 6500 m³.

Cette situation de surverse n'est jamais intervenue depuis l'ouverture de la carrière.



Il convient également de préciser les moyens de lutte contre le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines par les hydrocarbures utilisés et stockés sur site et par les matières en suspension.

L'ensemble des mesures sont précisées dans l'étude d'impact p.389-390 et sont issues des constats et recommandations faites par l'expert en hydrogéologie (jointe dans les annexes de l'étude d'impact).

Les mesures mises en place en faveur de la protection des sols bénéficieront autant à la protection des eaux souterraines qu'aux eaux superficielles.

Elles sont rappelées pour mémoire :

Les engins présents au niveau de la zone d'extraction seront limités aux seuls nécessaires à l'exploitation. Leur stationnement et leur alimentation en GNR se fera comme actuellement sur une dalle de béton étanche reliée à un collecteur à vidanger. Cette dalle a été agrandie afin de pouvoir accueillir tous les engins utilisés pour l'exploitation de la carrière. Le remplissage des réservoirs se fera de bord à bord sur cette dalle. Les engins seront entretenus de façon rigoureuse, régulièrement et en dehors du site d'extraction, afin d'éviter tout risque de fuite de fluide.

Des kits anti-pollution sont disponibles comme actuellement dans les engins et le personnel continuera à être formé à leur utilisation.

En cas de déversement accidentel tout sera mis en œuvre pour contenir la pollution, les terrains souillés sont récupérés et évacués vers un centre agréé.

Un plan d'alerte et de secours est déjà défini pour permettre la bonne coordination des moyens d'intervention.

La clôture ou le merlon périphérique permet de restreindre l'accès au site d'extraction et réduit le risque d'accident ou de malveillance.

Le merlon périphérique permet de détourner les eaux de ruissellement pour éviter qu'elles ne rejoignent la zone d'extraction.

A savoir que les travaux recommandés sur les différents forages ont été réalisés et ont fait l'objet d'une information auprès de l'administration de tutelle.

2.3. Habitats naturels, faune, flore

La MRAe souligne l'importance du respect de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures proposées et recommande qu'elles soient reprises dans l'arrêté d'autorisation.

L'autorisation est donnée sur la base des documents transmis et les mesures seront de fait reprises dans l'arrêté d'autorisation.

2.4. Risques et nuisances

2.4.1. Emissions de gaz à effet de serre (GES)

La MRAe recommande de recalculer plus précisément les émissions de GES du projet en tenant compte de la perte de capacité de stockage de carbone liée aux 7 ha d'OLD, en n'intégrant que partiellement les gains liés à la remise en état progressive de la carrière et de proposer, en conséquence, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation adaptées.

A l'aide de l'outil ALDO de l'ADEME, un bilan des pertes et gains des stockages et flux de carbone a été réalisé pour l'état initial, la période d'exploitation, l'état final.

L'état initial reprend les valeurs de référence de l'EPCI CC du Piémont Cévenols en termes de surfaces au sol occupées et de capacités de stockage/flux carbone.

La période d'exploitation, prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction, reprend ces mêmes valeurs auxquelles sont soustraites 3,5 ha de surface défrichée et un peu plus de la moitié de la surface défrichée pour le périmètre des OLD qui représente 7ha (nous ne prenons que la moitié car cette surface ne sera pas rasée complètement). La feuille de calcul de l'outil ALDO demande des valeurs arrondies à l'entier naturel le plus proche, 4 ha seront donc soustraits pour le défrichement et 4 ha pour les OLD, donc un total de 8 ha.

L'état final, prenant en compte la remise en état, ajoute aux valeurs de la période d'exploitation 6 ha de reforestation.

Les valeurs en couleur ((-1), (+1)) comparent les nouvelles surfaces et capacités de stockage avec celles de l'état initial.

Etat initial

| Résultats stocks de carbone | | | |
|-----------------------------|--------------|---------------------|------------|
| Occupation du sol | Surface (ha) | Stocks carbone (tC) | Stocks (%) |
| Forêts | 25 664 | 3 391 495 | 68% |
| Prairies | 8 752 | 755 748 | 15% |
| Vignes | 9 622 | 423 059 | 9% |
| Cultures | 6 761 | 263 672 | 5% |
| Sols artificiels | 1 003 | 38 127 | 1% |
| Produits bois | | 28 311 | 1% |
| Zones humides | 0 | 0 | 0% |
| Vergers | 0 | 0 | 0% |
| Haies | 0 | 65 147 | 1% |
| Résultat flux de carbone | | | |

| Occupation du sol finale | Séquestration (tCO2e/an) | Typologie |
|--------------------------|--------------------------|---------------|
| Forêts | 65 146 | Séquestration |
| Prairies | 0 | 0 |
| Vignes | 0 | 0 |
| Cultures | 0 | 0 |
| Sols artificiels | 0 | 0 |
| Produits bois | 392 | Séquestration |
| Zones humides | 0 | 0 |
| Vergers | 0 | 0 |
| Haies | 0 | 0 |

Période d'exploitation (évitement et réduction)

| Résultats stocks de carbone | | | |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------|------------|
| Occupation du sol | Surface (ha) | Stocks carbone (tC) | Stocks (%) |
| Forêts | 25 656 (-8) | 3 390 528 (-967) | 68% |
| Prairies | 8 752 | 755 748 | 15% |
| Vignes | 9 622 | 423 059 | 9% |
| Cultures | 6 761 | 263 672 | 5% |
| Sols artificiels | 1 003 | 38 127 | 1% |
| Produits bois | | 28 311 | 1% |
| Zones humides | 0 | 0 | 0% |
| Vergers | 0 | 0 | 0% |
| Haies | 0 | 65 147 | 0% |
| Résultat flux de carbone | | | |
| Occupation du sol finale | Séquestration (tCO2e/an) | Typologie | |
| Forêts | 65 146 | Séquestration | |
| Prairies | 0 | 0 | |

| | | |
|------------------|-----|---------------|
| Vignes | 0 | 0 |
| Cultures | 0 | 0 |
| Sols artificiels | 0 | 0 |
| Produits bois | 392 | Séquestration |
| Zones humides | 0 | 0 |
| Vergers | 0 | 0 |
| Haies | 0 | 0 |

A noter que malgré une baisse de capacité de stockage de carbone de 967 tC, les flux de carbones restent inchangés.

De plus, il est important de retenir, notamment au Volet 7 – Justification du projet, que la carrière Terrisse, par sa position et sa nature, permet d'éviter l'importation de matériaux depuis les départements voisins et donc d'éviter des émissions de GES conséquentes que cela soit en termes de fret routier ou d'impact carbone des projets.

Etat final (remise en état)

La remise en état de la carrière sera réalisée sur la partie exploitée de la carrière qui représentera au total environ 10ha.

Par rapport à l'état initial 8 ha auront été défrichés au cours de la période d'exploitation et donc restreint la capacité de stockage de carbone. Ces 4 ha sont donc déduits des 10 ha de remise en état finale puisque la comparaison est ici faite avec l'état initial.

Sont inscrits dans le tableau ci-dessous 2 ha (au lieu de 7,5 ha) de remise en état pour arrondir à l'entier naturel le plus proche comme le demande l'outil ALDO.

| Résultats stocks de carbone | | | |
|-----------------------------|--------------|---------------------|------------|
| Occupation du sol | Surface (ha) | Stocks carbone (tC) | Stocks (%) |
| Forêts | 25 666 (+2) | 3 391 736 (+241) | 69% |
| Prairies | 8 752 | 757 598 | 15% |
| Vignes | 9 622 | 423 374 | 9% |
| Cultures | 6 761 | 266 535 | 5% |
| Sols artificiels | 1 003 | 38 127 | 1% |
| Produits bois | | 28 311 | 1% |
| Zones humides | 0 | 0 | 0% |
| Vergers | 0 | 0 | 0% |

| Haies | 0 | 0 | 0% |
|--------------------------|--------------------------|---------------|----|
| Résultat flux de carbone | | | |
| Occupation du sol finale | Séquestration (tCO2e/an) | Typologie | |
| Forêts | 65 146 | Séquestration | |
| Prairies | 0 | 0 | |
| Vignes | 0 | 0 | |
| Cultures | 0 | 0 | |
| Sols artificiels | 0 | 0 | |
| Produits bois | 392 | Séquestration | |
| Zones humides | 0 | 0 | |
| Vergers | 0 | 0 | |
| Haies | 0 | 0 | |

La remise état de la carrière de Terrisse permet alors un **gain net de capacité de stockage de carbone de 241 tC** (avec déduction des hectares consommés au cours de la période d'exploitation) par rapport à l'état initial.

Au vu de ces éléments, l'impact du projet sur les consommations énergétiques est considéré comme non significatif, à l'instar de la situation actuelle

Typologie de l'impact : impact direct et indirect, en phase exploitation, temporaire, et négatif – Niveau d'impact similaire à la situation actuelle, voire légère amélioration.

2.4.2. Trafic routier

La MRAe recommande de ré-évaluer l'impact de l'augmentation du trafic routier poids lourds sur la RD 45 et de proposer des mesures adaptées si besoin.

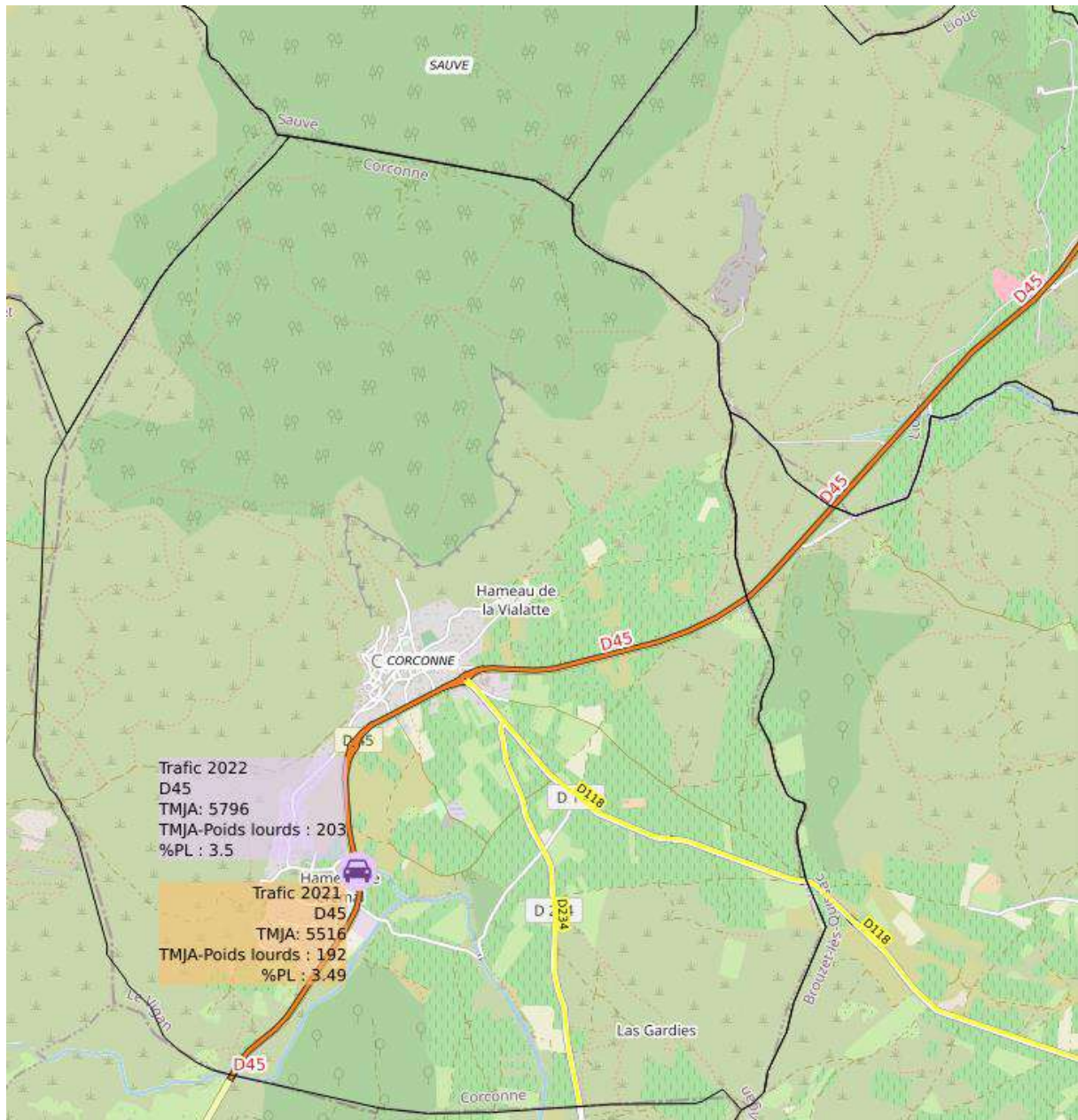
Pour l'état actuel (122 000 tonnes) le nombre de rotations est environ de 20 rotations par jour, et donc 40 camions.

En 2022, le trafic des poids lourds sur la RD45 était de 203 PL/jours, les camions de la carrière Terrisse représentent donc à ce jour 20% du trafic de poids lourds.

Pour le projet nous avons estimé environ 36 rotations par jour, et donc 72 camions par jour (double fret).

Ces 36 rotations représentent le trafic envisagé pour une augmentation à 230 000 tonnes environ.

L'augmentation du projet de renouvellement et d'extension de la carrière Terrisse induira donc environ 30 camions supplémentaires par jour (en double fret) sur la RD45 par rapport à l'état actuel, ce qui correspond à 15% de circulation supplémentaire (au niveau des poids lourds).



2.4.3. Emissions de poussières

La MRAe recommande de fournir les premiers résultats du suivi des émissions de poussière de la carrière et de proposer des mesures d'évitement et de réduction qui tiennent compte de l'évolution de la configuration de la carrière et de l'augmentation de production.

Nous disposons à ce jour des trois premiers relevés des campagnes de 2023, le compte rendu complet sera mis à disposition en février 2024.

Les résultats exposent un respect de la réglementation relative aux poussières prescrit par l'article 19.7 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 : la jauge b présente de retombées totales inférieures à 500 mg/m²/jour.

Les résultats des 3 premiers trimestres sont en annexe 1.

La MRAe recommande d'évaluer les volumes en eau annuels nécessaires au fonctionnement de la carrière (en particulier pour l'abattage des poussières), tenant compte de l'augmentation de la production, et de proposer des mesures de lutte contre les émissions de poussière économes en eau.

La consommation d'eau pour l'abattage de poussières est liée indirectement à la production totale du site mais plus particulièrement aux produits fabriqués de type granulats fins (0/XXmm).

Il est donc difficile d'évaluer la consommation à venir sachant que l'augmentation de production sera progressive sur plusieurs années et fonction de la demande des clients de la société.

Les mesures de lutte contre les émissions de poussières sont de fait plus économes sur les parties secondaire et tertiaire du process de fabrication qui sera ajouté puisqu'il s'agit de produits fins et qu'il faut éviter le colmatage en ajoutant de l'eau :

- les convoyeurs sont capotés ;
- les cribles sous couverts d'une bâche ;
- les concasseurs sont tous fermés.

Seules les jetées de tapis de mise en stock font l'objet d'une aspersion et le stock de sable sera équipé d'une tour à sable comme actuellement pour diminuer la hauteur de jetée.

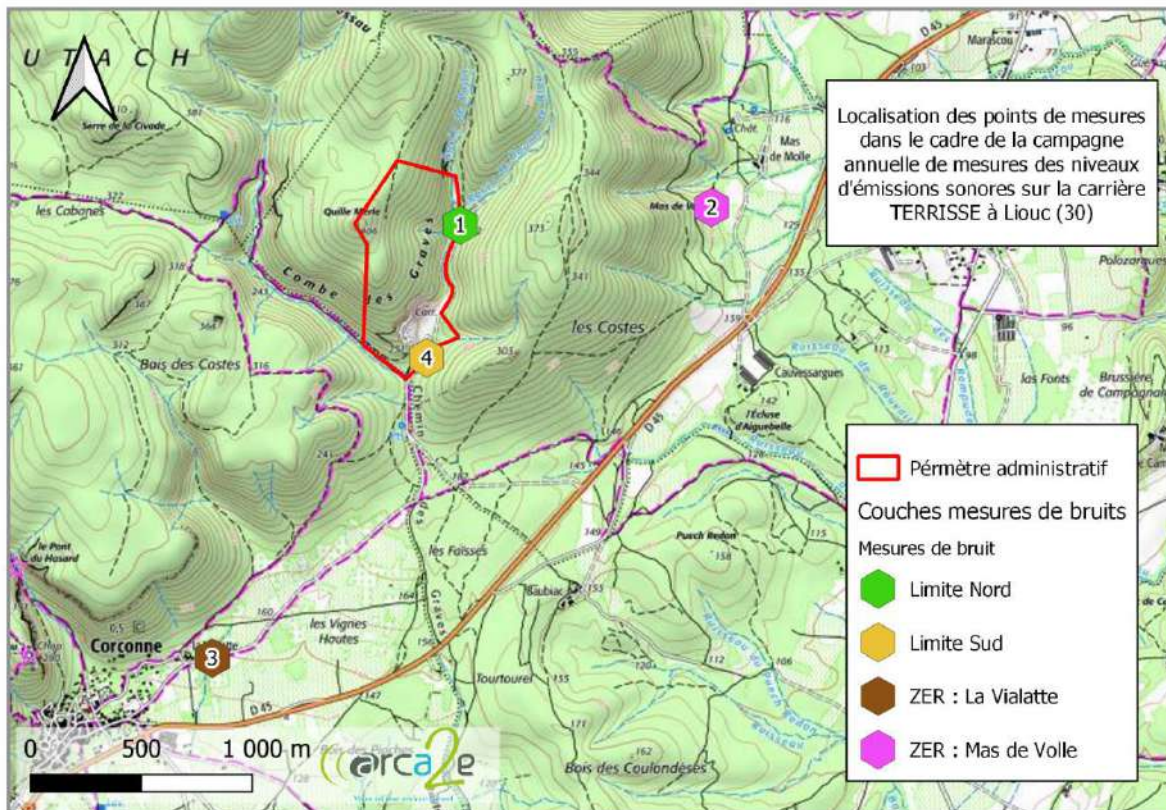
Les sables sont souvent stockés sous auvent pour les garder sec / à la fabrication béton.

2.4.4. Vibrations

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact en apportant les informations manquantes concernant le suivi des vibrations (localisation des points de mesure, fréquence...).

Les tirs de mines font systématiquement l'objet d'un suivi de vibrations en 2 points de contrôle :

- à la bascule de la carrière ;
- au niveau du voisinage le plus proche par alternance (Les points de contrôle sont les mêmes que ceux retenus pour les mesures de bruit - cf cartographie ci-dessous ;
- point 2 à 1.3 km à vol d'oiseau ;
- point 3 à 1.750 km à vol d'oiseau.



Dans le cadre de la mesure de réduction / chiroptères - MR3 (Etude d'impact p 398), un suivi des vibrations au niveau des avens sera réalisé sur les périodes T+0, T+1, T+5, T+7 et T+10, couplé à une observation de l'activité des chiroptères au cours de la nuit précédant le tir, pendant le tir et enfin, durant la nuit suivant le tir.

Le but de ce suivi sera de valider que la vitesse de 5mm/s (retenue comme seuil de gêne pour les chiroptères) n'est pas dépassée et de démontrer que l'activité des chiroptères n'est pas modifiée par les vibrations engendrées par le tir de mine.

Il convient aussi de préciser si les surpressions aériennes sont mesurées lors des tirs, et le cas échéant, d'évaluer les risques de nuisance sur les riverains (et la faune) avec l'évolution de la carrière, de

Les appareils utilisés enregistrent aussi la surpression acoustique qui n'est pas impactante compte tenu de la distance des plus proches habitations.

Concernant les chiroptères, l'expert a précisé que pour un seuil de vibration de 5 mm/s (mesure MR3), les nuisances sonores causées par l'explosion sont jugées négligeables du fait de la propagation du son à travers la roche et non dans l'air (Barden, 2012).

2.4.5. Bruit

La MRAe recommande de produire une simulation des émissions sonores de la carrière dans sa configuration potentiellement la plus impactante et de proposer des mesures adaptées le cas échéant.

Les sources les plus bruyantes sont les installations de traitement et non les engins d'extraction. Les mesures réalisées in situ sont plus fiables qu'une modélisation et ont mis en évidence l'absence de gêne au droit des habitations les plus proches. (cf étude d'impact p.201-203).

Un contrôle des niveaux sonores sera réalisé conformément à la réglementation tous les ans (Arrêté de prescriptions générales des installations relevant de la rubrique 2515 des ICPE soumises à enregistrement ICPE).

2.4.6. Remise en état du site

La MRAe recommande de préciser l'origine des matériaux qui seront utilisés pour la remise en état du site, et de démontrer la stabilité à l'érosion des pentes retenues pour le talutage des fronts.

Les matériaux utilisés pour la remise en état sont précisés dans la pièce description de projet p.79 :

- soit des stériles issus du décapage des terrains ou impropres à la fabrication de granulats (mélange de calcaires et d'argiles au niveau des karts et de la fracturation du gisement) mais de caractère inerte par nature ;
- soit des terres végétales d'origine externes mais locales puisqu'issues de la plateforme de Sauve pour finaliser les travaux de terrassement et améliorer la reprise de la végétation.

Pour rappel la pente d'équilibre pour ce type de matériaux est de 1/1.

Le talutage des remblais sera stable puisque les banquettes intergradins ont été élargies pour permettre à minima cette pente, et même sur certains secteurs une pente 2/3 pour faciliter la reprise de végétation.

Cf Etude d'impact p.479 (plan de talutage) et p.483 (coupes 1 -2et 3).

**ANNEXE : SURVEILLANCE DES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES DES TROIS
PREMIERS TRIMESTRES 2023**

Surveillance des retombées de poussières

Site de Liouc - Société Terrisse

Année 2023 Période n°1

Dates d'exposition : du 23-02-2023 au 23-03-2023

Durée d'exposition : 28 jours

| Période du 23-02-2023 au 23-03-2023 | LIO 9 (Type a) | LIO 1 (Type c) | LIO 3 (Type c) | LIO 5 | LIO 8 (Type b) |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------|-------------------|
| Retombées totales dans jauge (mg) | 169 | 91 | 505 | 133 | 223 |
| Retombées totales (mg/m²/jour) | 123 | 66 | 367 | 97 | 162 |

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

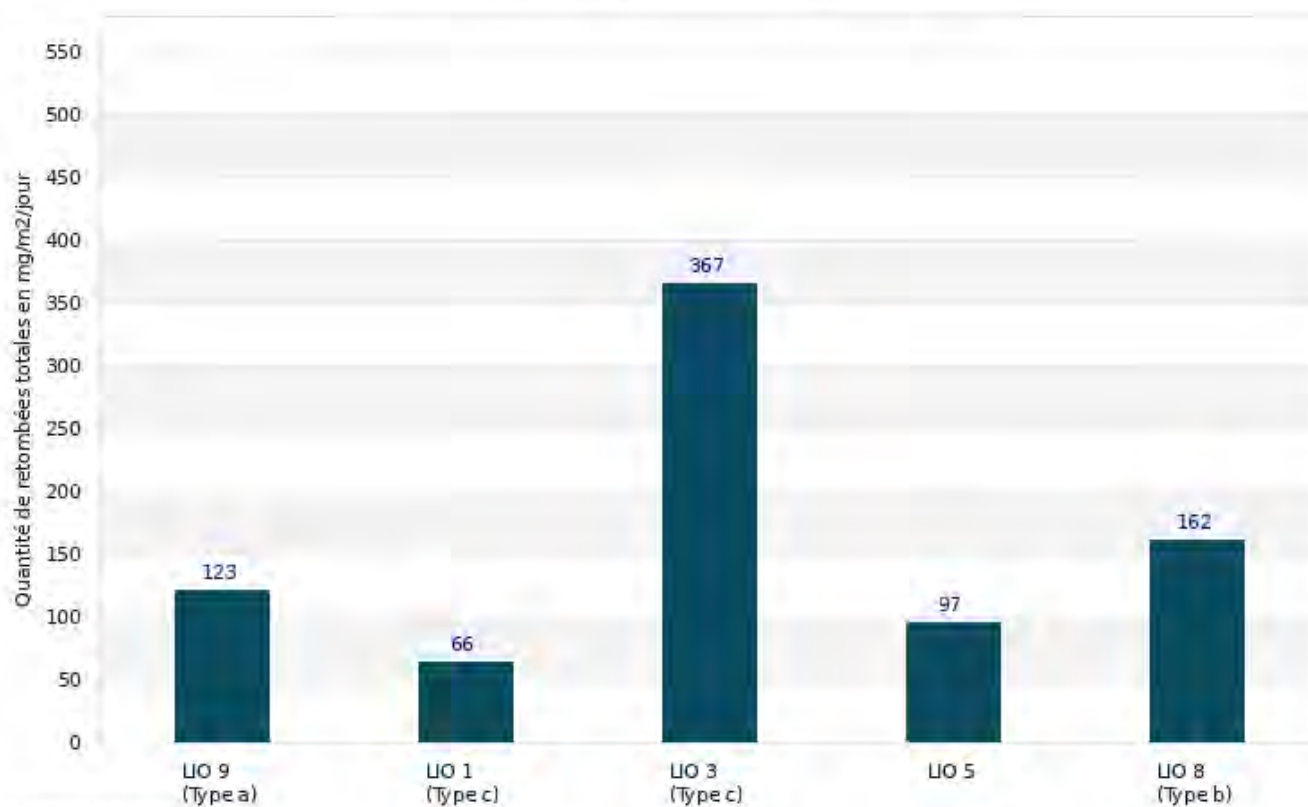
Observations résultats :

Logiquement, l'empoussièrement le plus élevé est constaté sur le site LIO3, situé à proximité de l'entrée du site d'exploitation et sous les vents dominants.

Les autres sites du dispositif de mesure présentent des niveaux d'empoussièrement faibles.

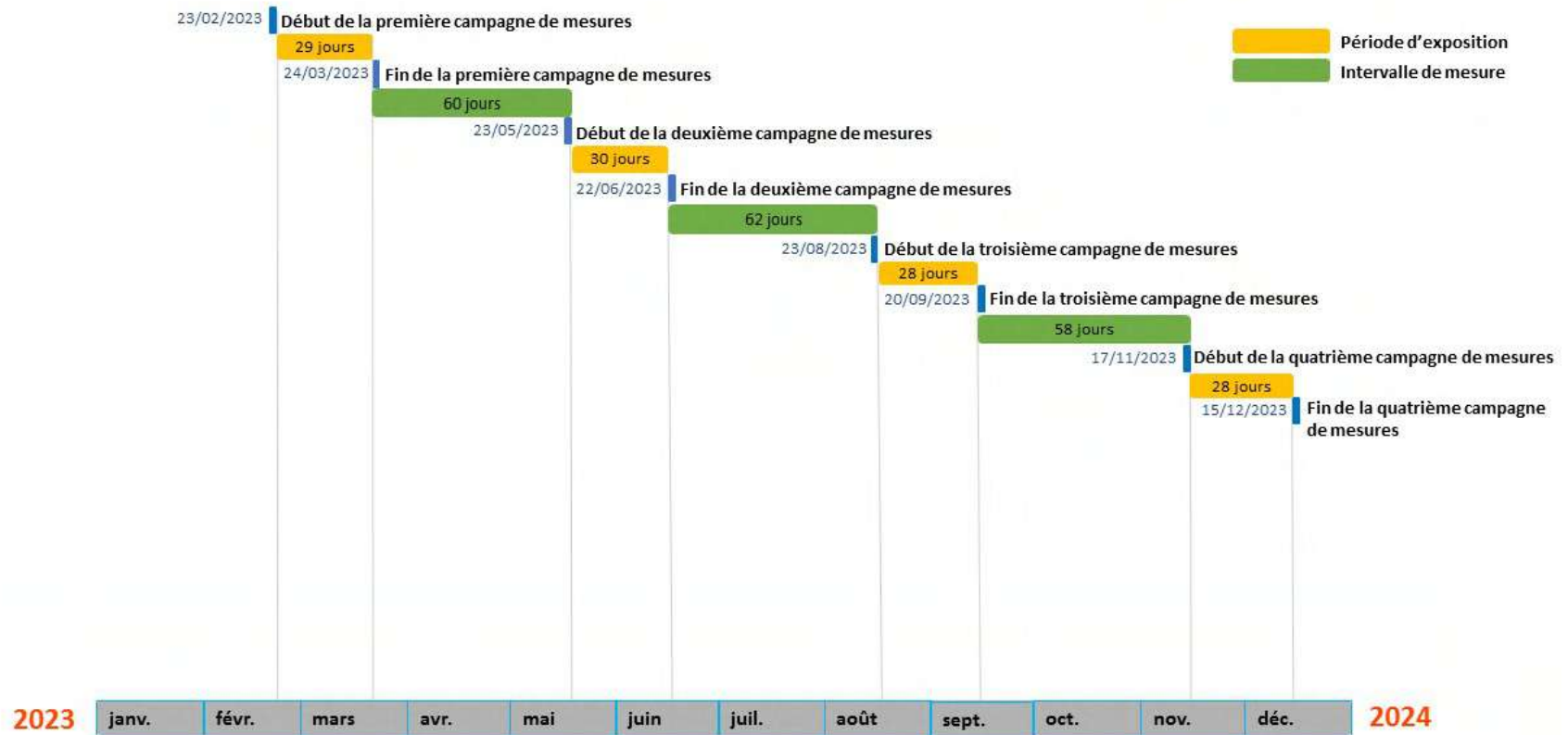
Grphe résultats

Liouc - Société Terrisse - Retombées de poussières totales



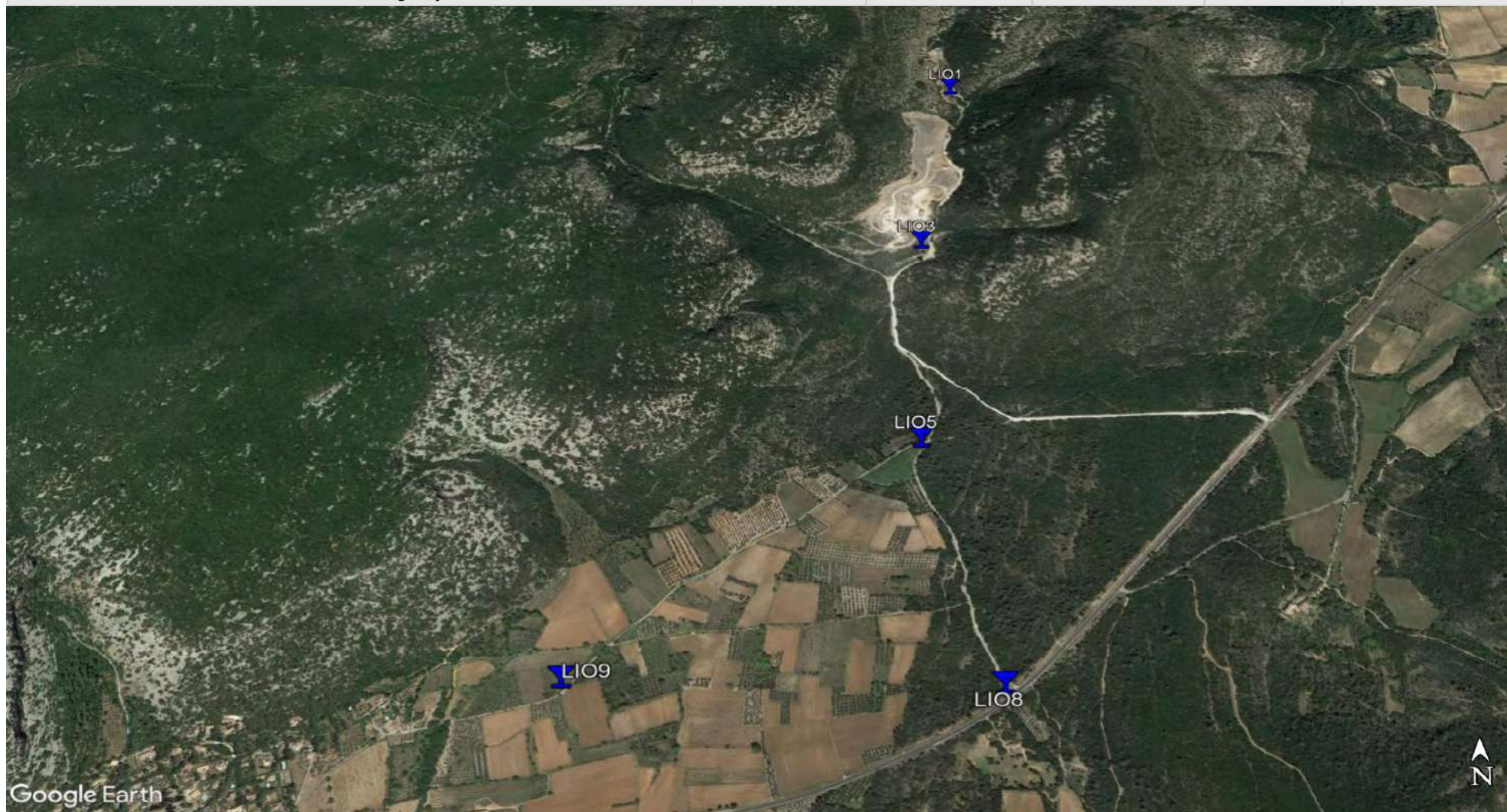
©Atmo-Occitanie

Programme de surveillance 2023



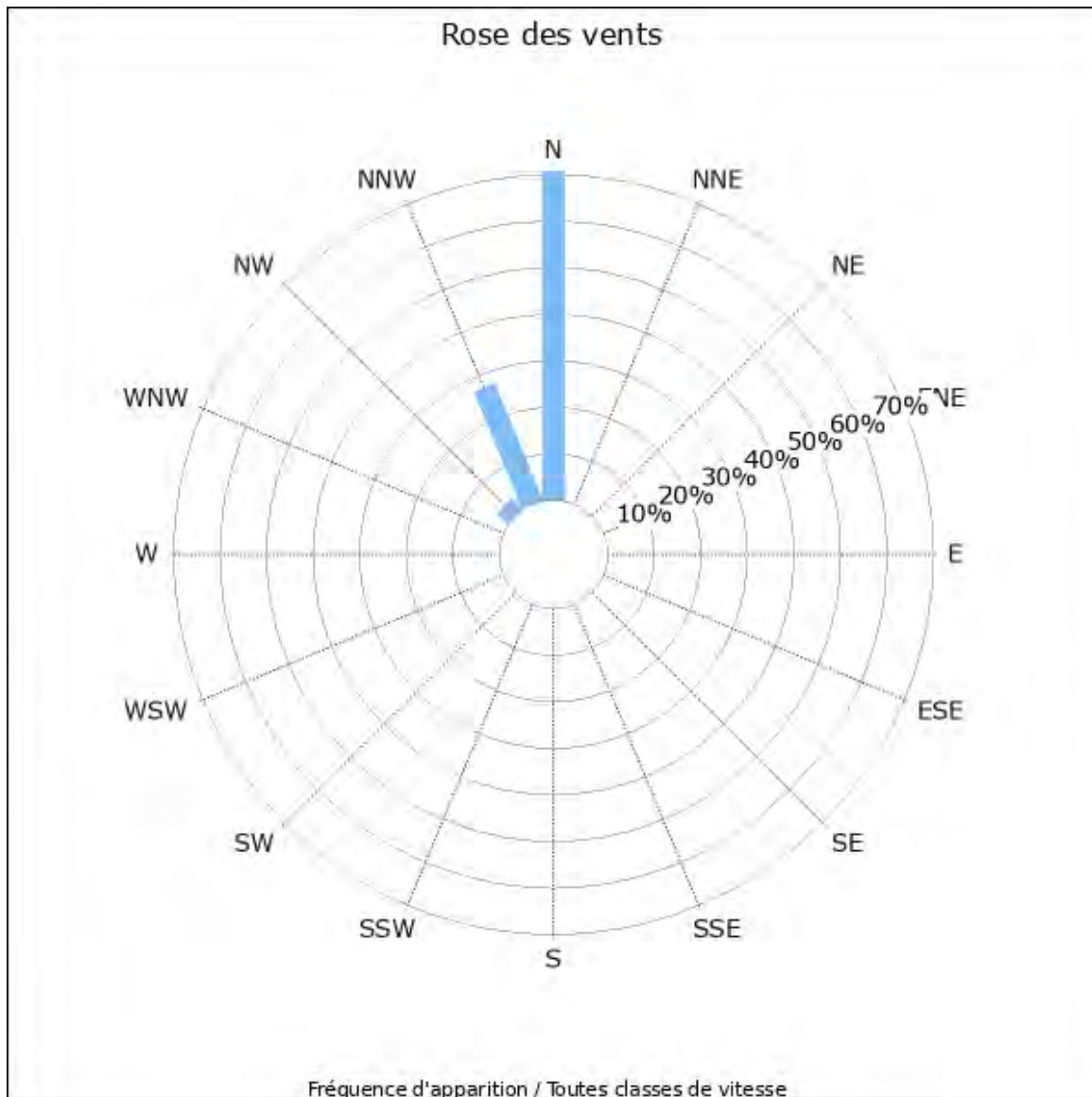
Plan d'implantation et résultats - 2023 Période n°1

| Période du 23-02-2023 au 23-03-2023 | LIO 9 (Type a) | LIO 1 (Type c) | LIO 3 (Type c) | LIO 5 | LIO 8 (Type b) |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------|-------------------|
| Retombées totales (mg/m²/jour) | 123 | 66 | 367 | 97 | 162 |



| | | |
|-----------------------------|--------------------------------|--|
| Moyenne température : 9,9°C | Cumul précipitations : 91,2 mm | AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente |
|-----------------------------|--------------------------------|--|

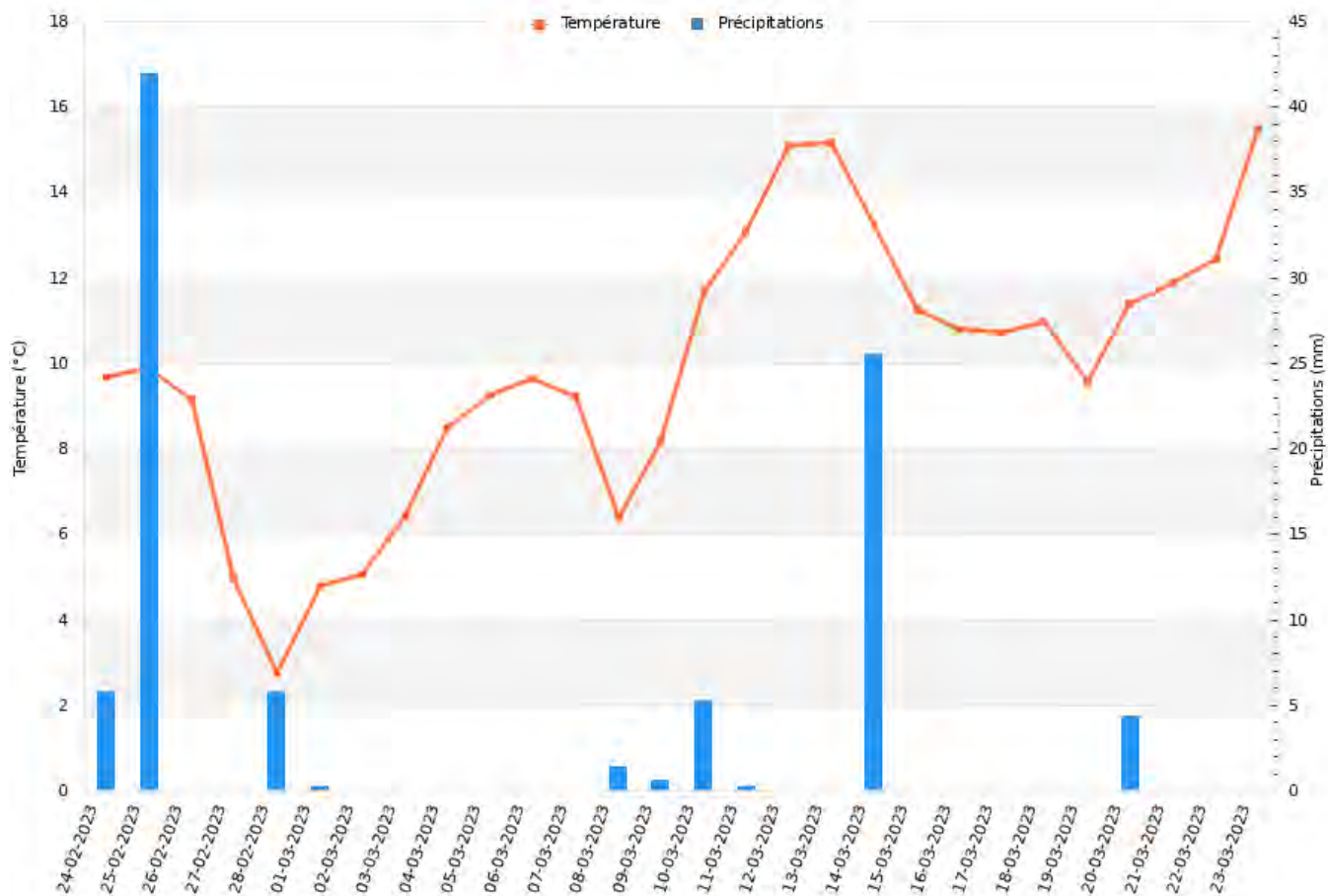
Vent



Données Météo issues de la station *Liouc* (Météo fournie par *Soulages*) :

- Nombre de jours avec au moins 1 heure de vent $>2,8$ m/s (10 km/h): 16 jours
- Nombre de jours avec au moins 1 heure de vent >7 m/s (25 km/h): 0 jour
- Nombre de jours avec au moins 1 heure de vent >14 m/s (50 km/h): 0 jour
- Vitesse moyenne du vent : 1,6 m/s (6 km/h)

Pluviométrie et température



Données Météo issues de la station *Liouc* (Météo fournie par *Soulages*) :

- Nombre de jours de pluie (cumul journalier supérieur à 0,1mm) : 10 jours
- Total précipitations sur la période : 91,2 mm
- Température moyenne sur la période : 9,9°C

Photos des jauges lors du ramassage



LIO 3



LIO 5



LIO 8



LIO 9



LIO 1

Surveillance des retombées de poussières

Site de Liouc - Société Terrisse

Année 2023 Période n°2

Dates d'exposition : du 23-05-2023 au 22-06-2023

Durée d'exposition : 30 jours

| Période du 23-05-2023 au 22-06-2023 | LIO 9 (Type a) | LIO 1 (Type c) | LIO 3 (Type c) | LIO 5 | LIO 8 (Type b) |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------|-------------------|
| Retombées totales dans jauge (mg) | 1529 | 351 | 665 | 334 | 255 |
| Retombées totales (mg/m²/jour) | 1038 | 238 | 452 | 227 | 173 |
| Moy. glissante (Jauges type b) | | | | | 168 |

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, != Durée d'exposition différente

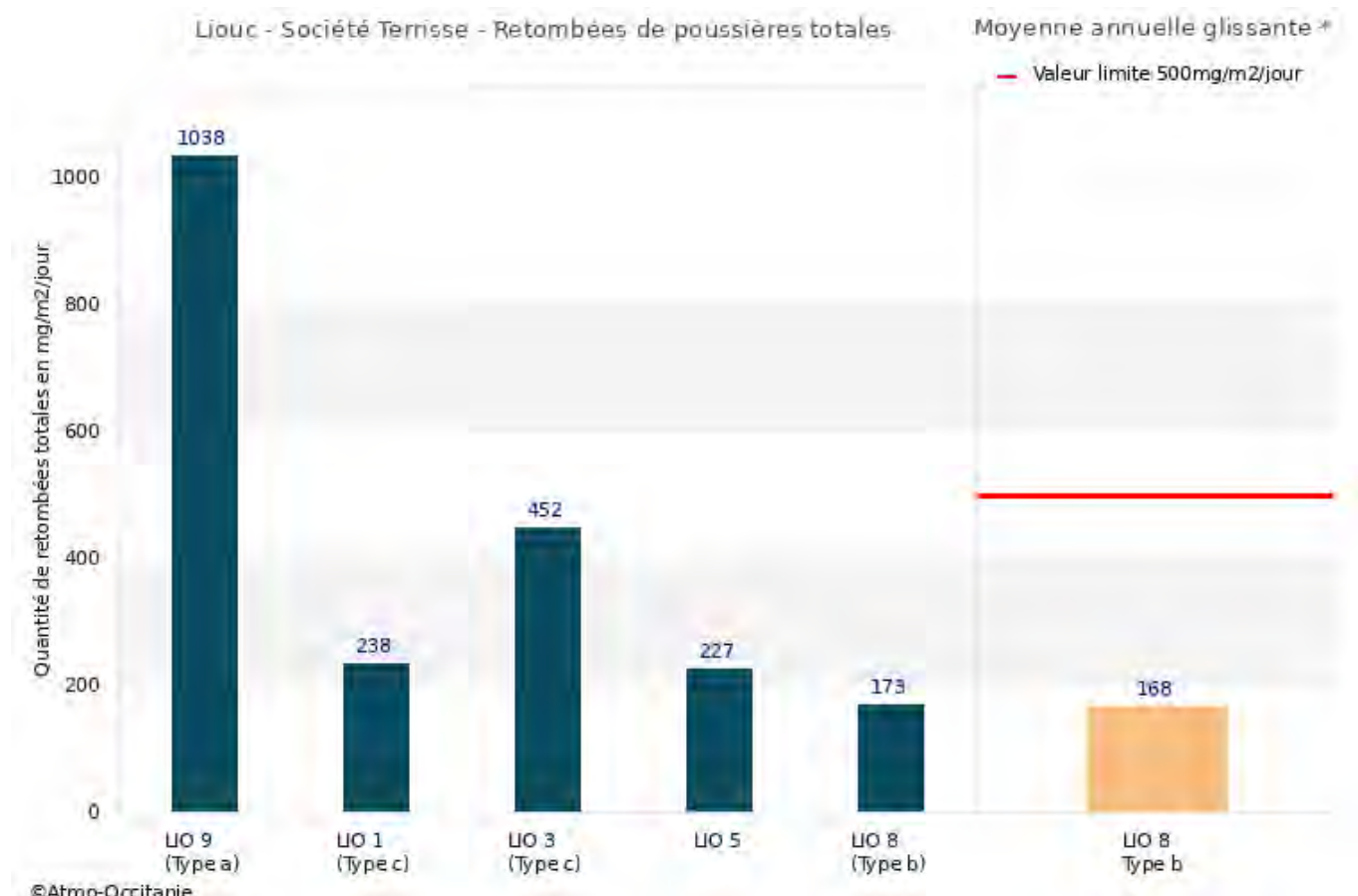
Observations résultats :

Lors de cette période de mesures, les résultats de la jauge de référence LIO9 ont été invalidés suite à une contamination de l'échantillon par une tierce personne, en effet un certain nombre de cailloux ont été aperçu dans le bidon lors de l'analyse.

Logiquement, l'empoussièrément le plus élevé est constaté sur le site LIO3, situé à proximité de l'entrée du site d'exploitation et sous les vents dominants. Les jauges LIO5 et LIO8, situées dans le prolongement de la jauge LIO3 montrent la décroissance de l'empoussièrément avec la distance.

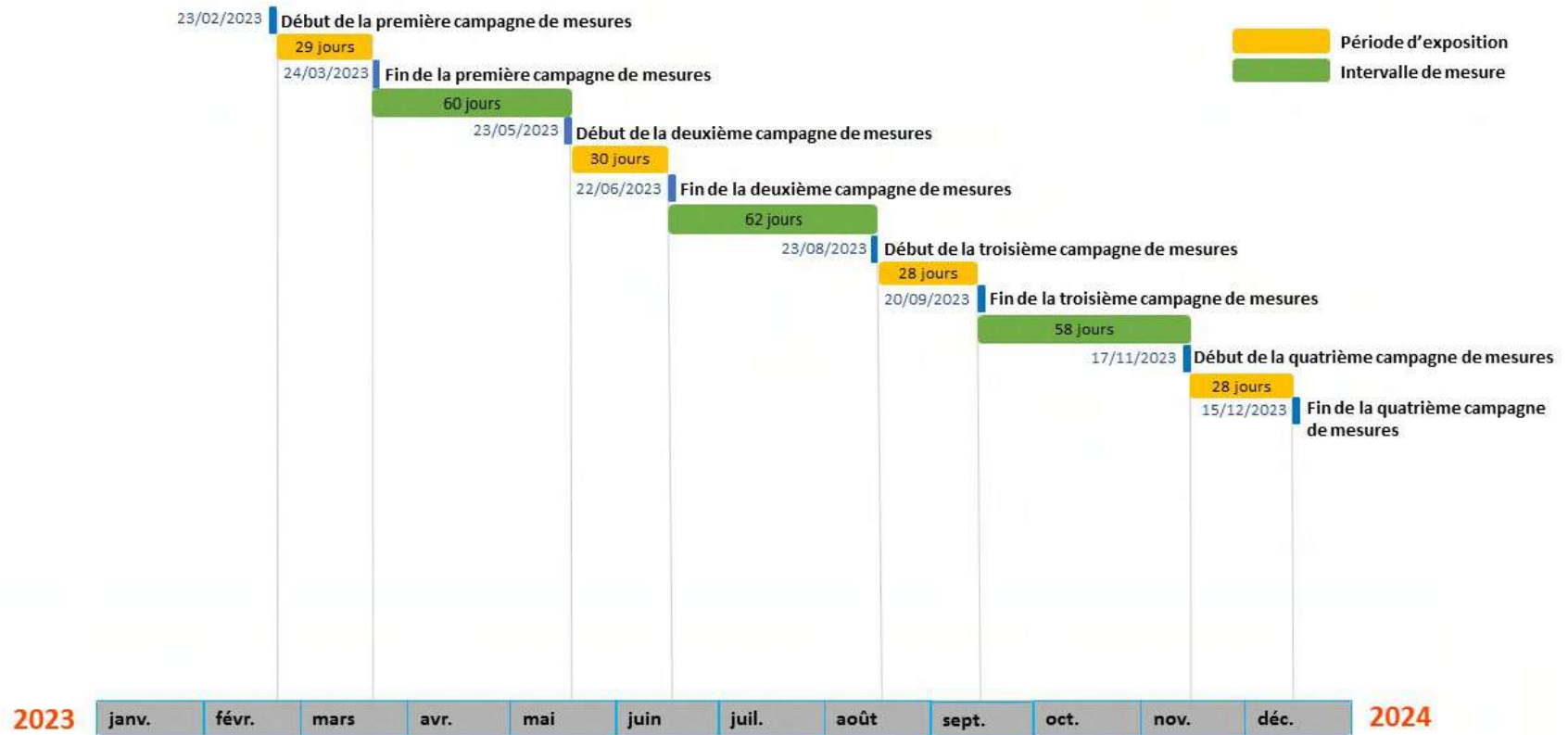
La jauge de type b n'a pas dépassé l'objectif de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante prescrit par l'article 19.7 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié.

Grappe résultats



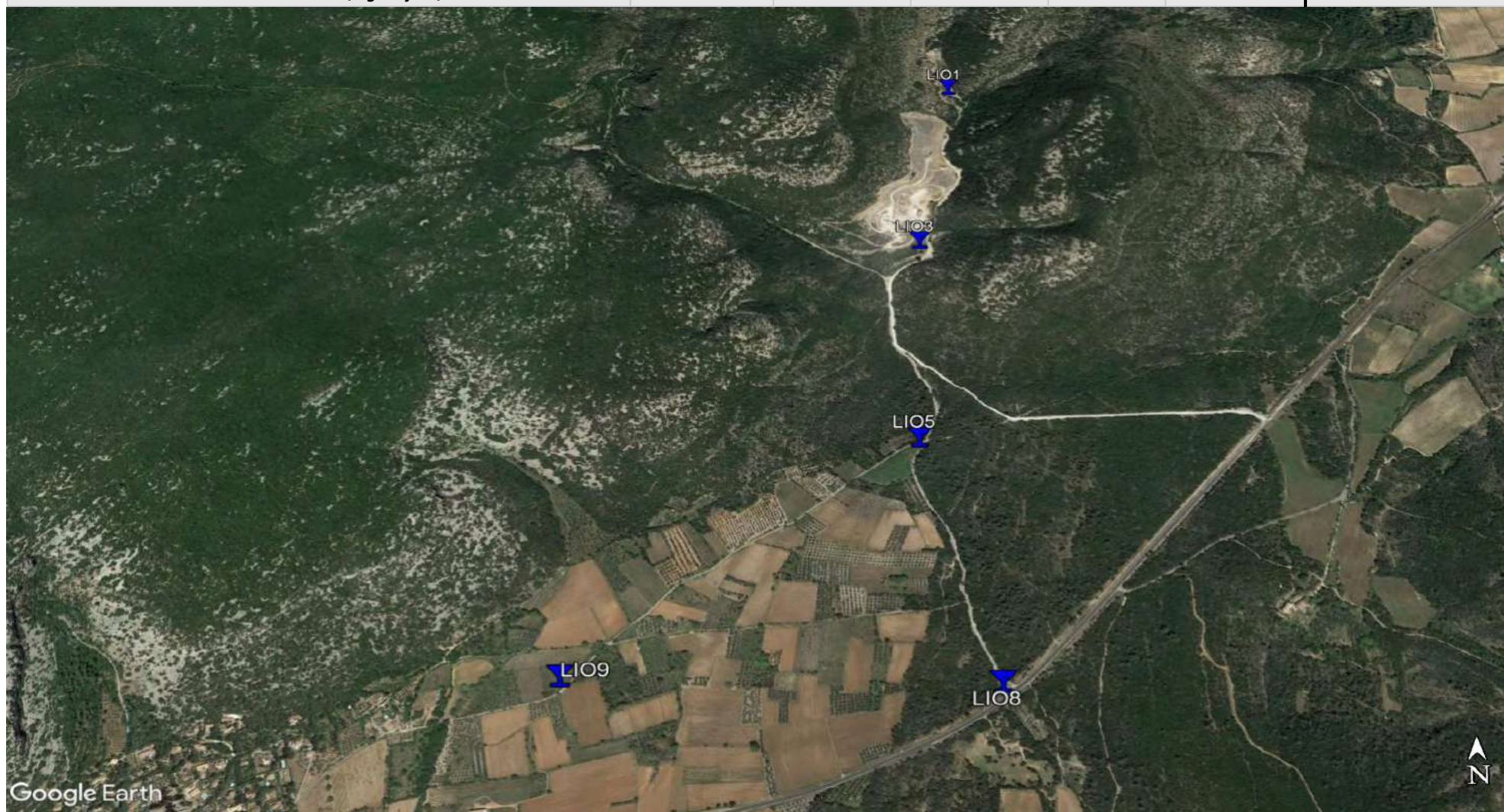
* Moyenne annuelle glissante calculée à partir des 4 dernières valeurs mesurées

Programme de surveillance 2023



Plan d'implantation et résultats - 2023 Période n°2

| Période du 23-05-2023 au 22-06-2023 | LIO 9 (Type a) | LIO 1 (Type c) | LIO 3 (Type c) | LIO 5 | LIO 8 (Type b) | LIO 8 (Type b) Moyenne glissante* |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------|-------------------|---|
| Retombées totales (mg/m²/jour) | 1038 | 238 | 452 | 227 | 173 | 168 |



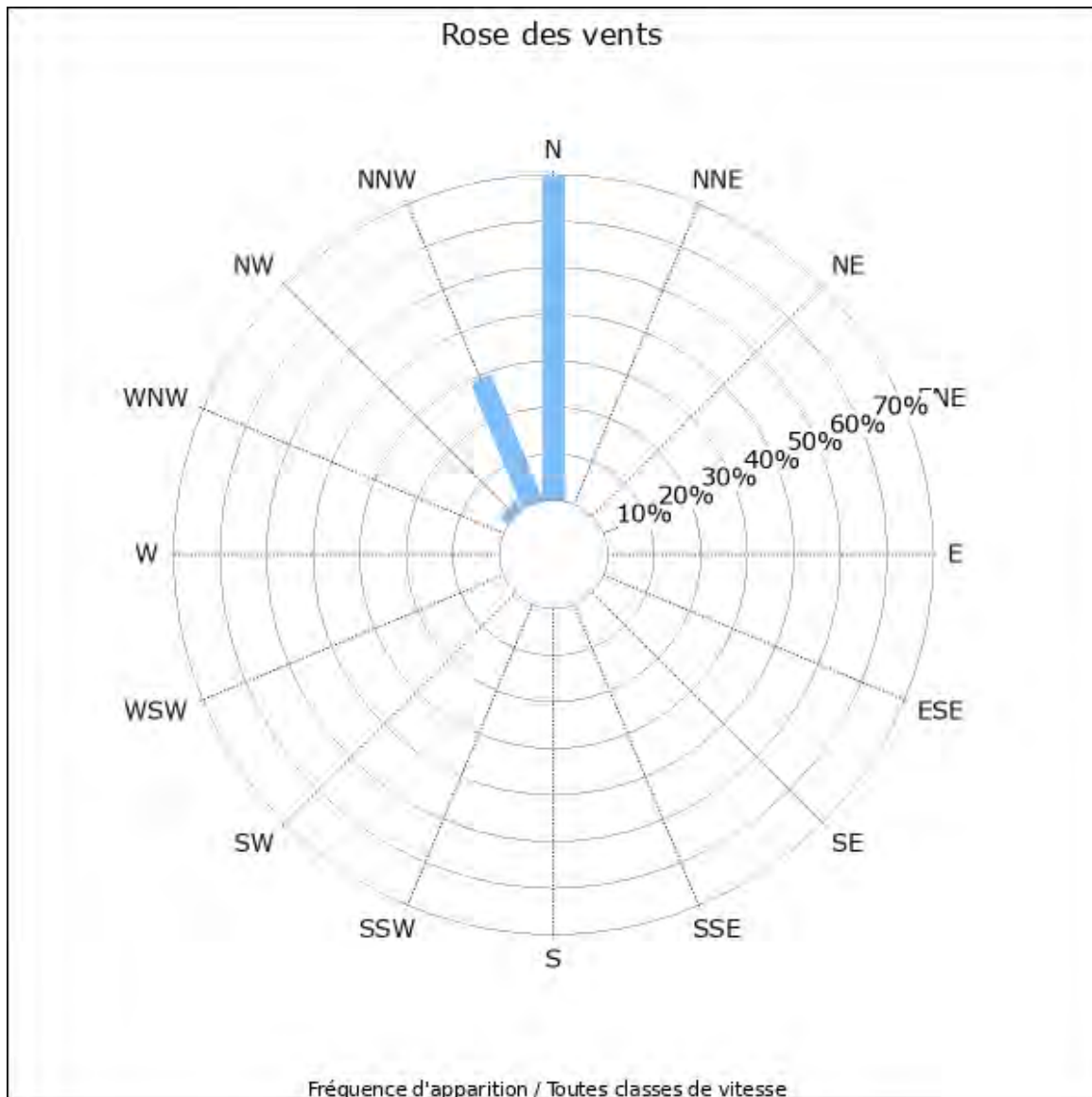
Moyenne température : 21,7°C

Cumul précipitations : 117,3 mm

* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

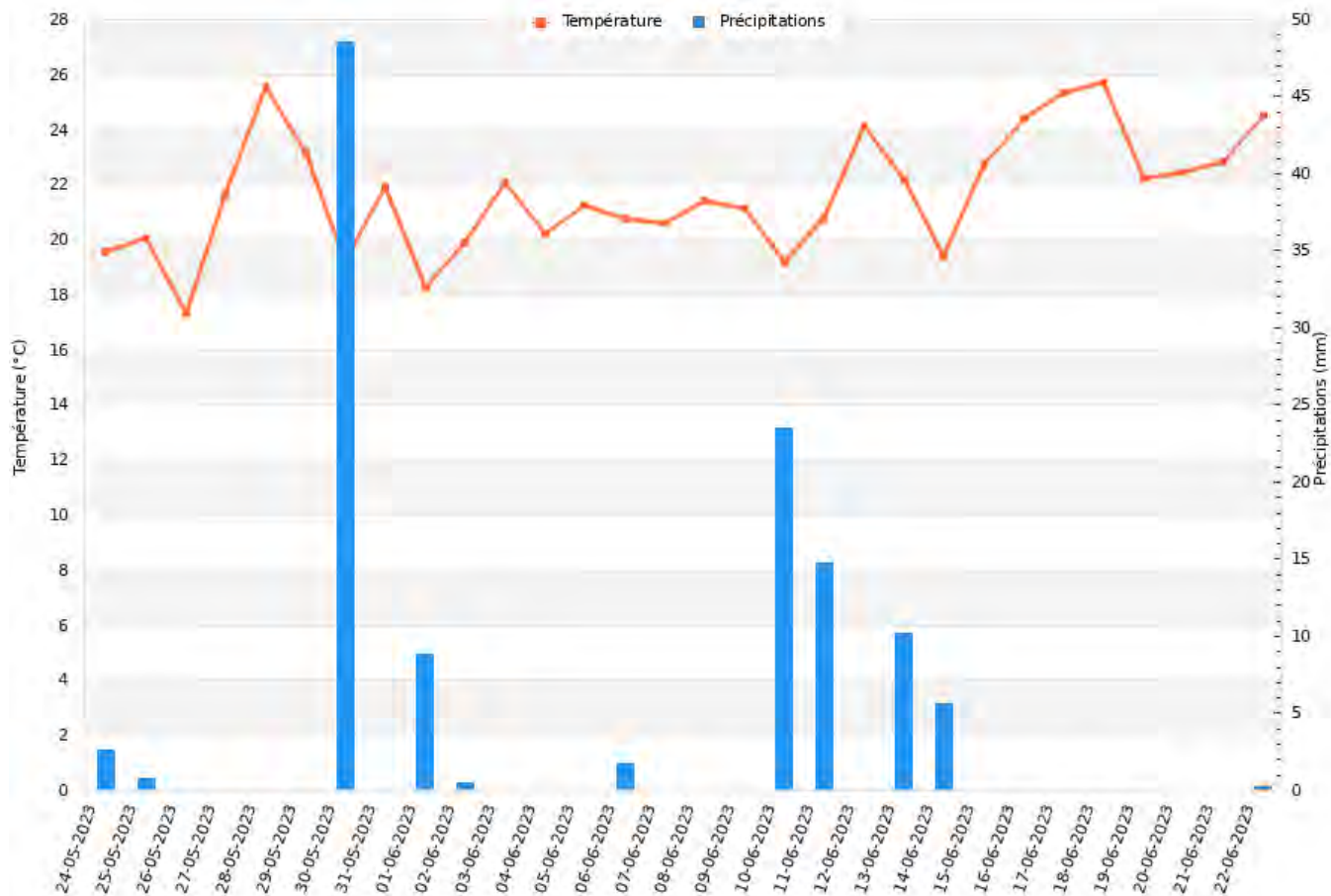
Vent



Données Météo issues de la station *Liouc* (Météo fournie par *Soulages*) :

- Nombre de jours avec au moins 1 heure de vent $>2,8$ m/s (10 km/h): 20 jours
- Nombre de jours avec au moins 1 heure de vent >7 m/s (25 km/h): 0 jour
- Nombre de jours avec au moins 1 heure de vent >14 m/s (50 km/h): 0 jour
- Vitesse moyenne du vent : 1,6 m/s (6 km/h)

Pluviométrie et température



Données Météo issues de la station *Liouc* (Météo fournie par *Soulages*) :

- Nombre de jours de pluie (cumul journalier supérieur à 0,1mm) : 11 jours
- Total précipitations sur la période : 117,3 mm
- Température moyenne sur la période : 21,7°C

Photos des jauges lors du ramassage



LIO 3



LIO 5



LIO 8



LIO 9



LIO 1

Surveillance des retombées de poussières

Site de Liouc - Société Terrisse

Année 2023 Période n°3

Dates d'exposition : du 23-08-2023 au 20-09-2023

Durée d'exposition : 28 jours

| Période du 23-08-2023 au 20-09-2023 | LIO 9 (Type a) | LIO 1 (Type c) | LIO 3 (Type c) | LIO 5 | LIO 8 (Type b) |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------|-------------------|
| Retombées totales dans jauge (mg) | 306 | 413 | 517 | 298 | D |
| Retombées totales (mg/m²/jour) | 223 | 300 | 376 | 217 | D |
| Moy. glissante (Jauges type b) | | | | | 168 |

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, != Durée d'exposition différente

Observations résultats :

Le collecteur de la jauge LIO8 a disparu par conséquent il n'y a pas de résultat pour celle-ci sur cette période de mesures.

Logiquement, l'empoussièrement le plus élevé est constaté sur le site LIO3, situé à proximité de l'entrée du site d'exploitation et sous les vents dominants. La jauge LIO5, située dans le prolongement de la jauge LIO3 montrent la décroissance de l'empoussièrement avec la distance.

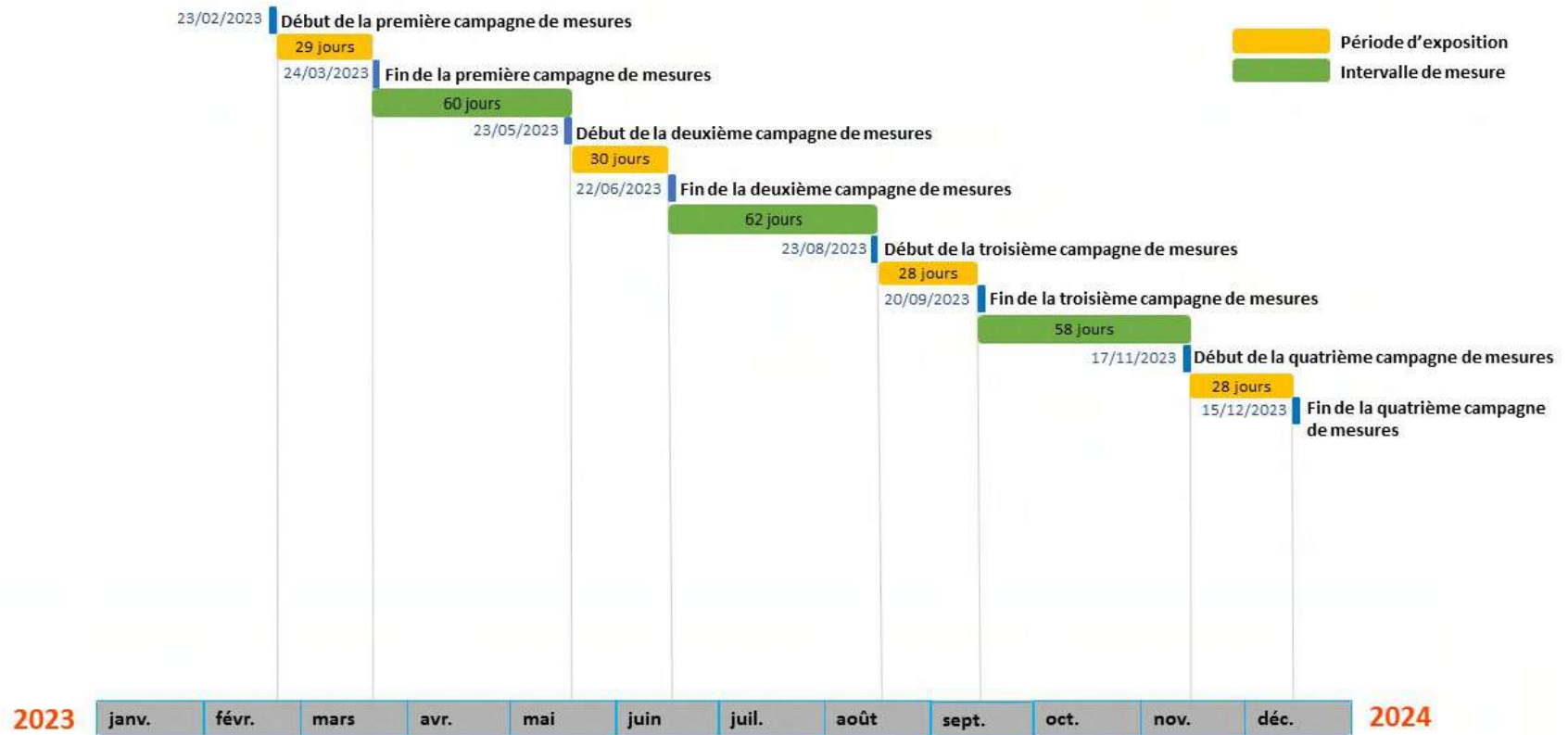
La jauge de type b n'a pas dépassé l'objectif de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante prescrit par l'article 19.7 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié.

Grappe résultats



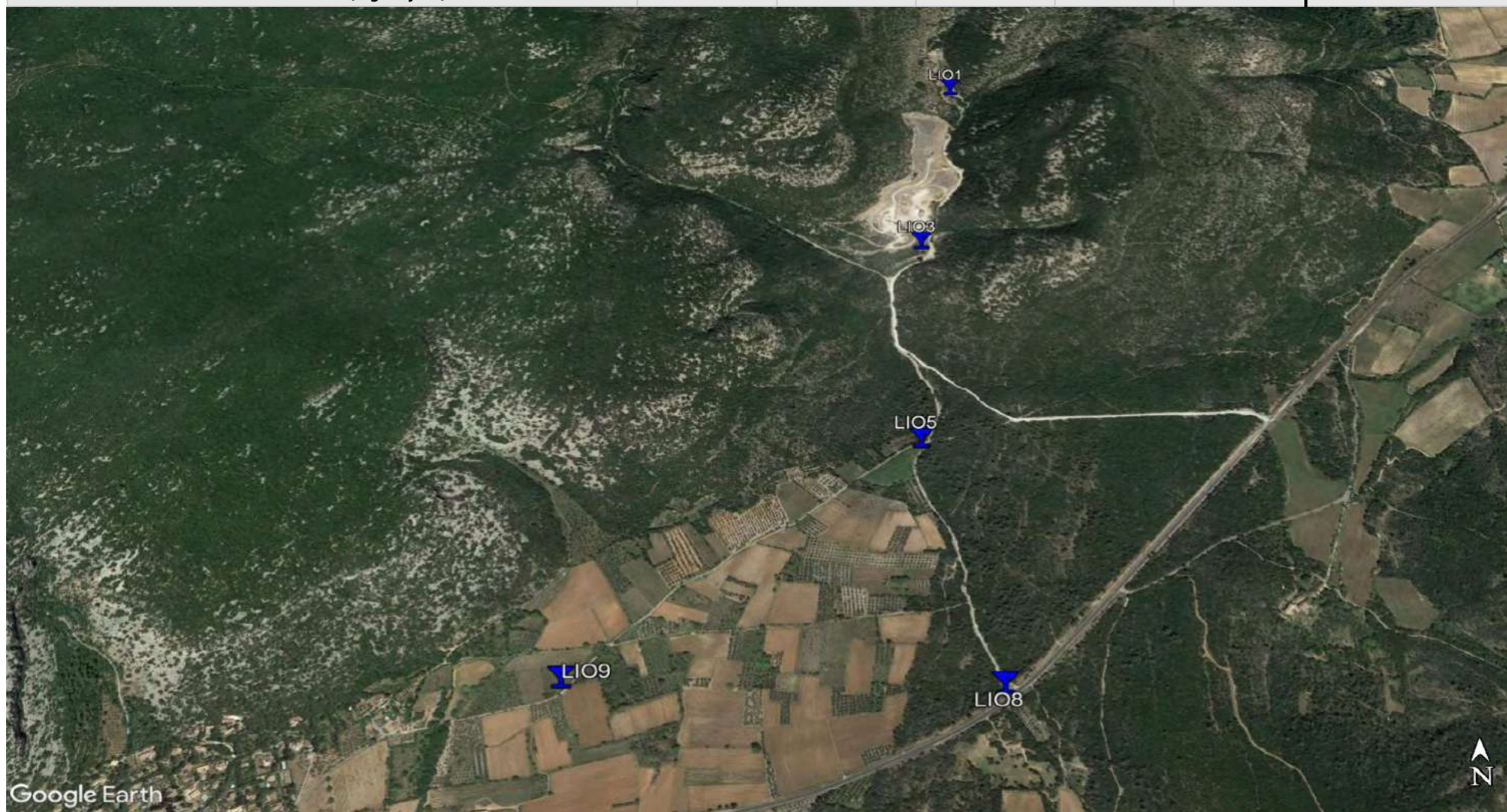
* Moyenne annuelle glissante calculée à partir des 4 dernières valeurs mesurées

Programme de surveillance 2023



Plan d'implantation et résultats - 2023 Période n°3

| Période du 23-08-2023 au 20-09-2023 | LIO 9 (Type a) | LIO 1 (Type c) | LIO 3 (Type c) | LIO 5 | LIO 8 (Type b) | LIO 8 (Type b) Moyenne glissante* |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------|-------------------|---|
| Retombées totales (mg/m²/jour) | 223 | 300 | 376 | 217 | D | 168 |



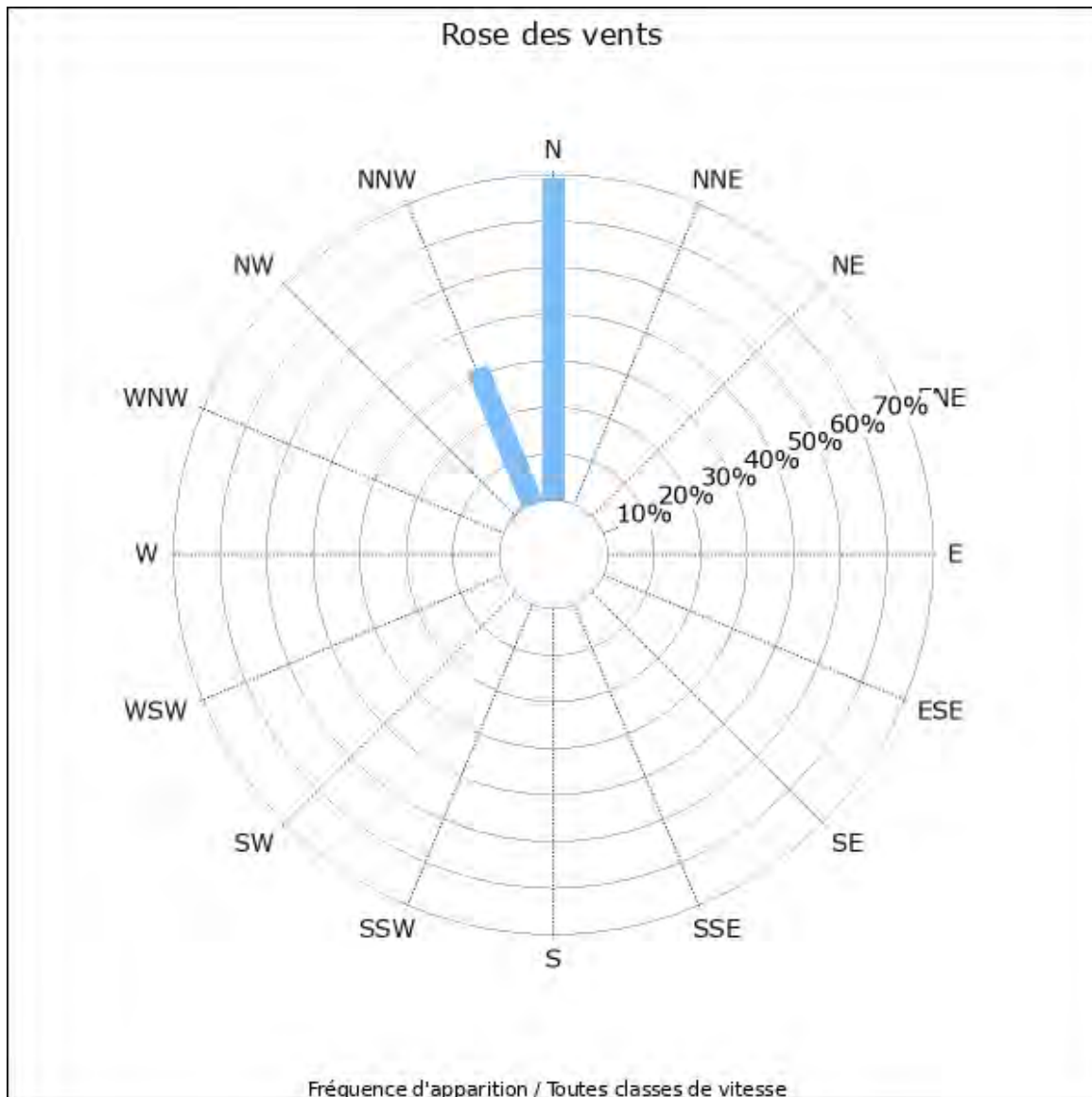
Moyenne température : 24,2°C

Cumul précipitations : 73,1 mm

* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

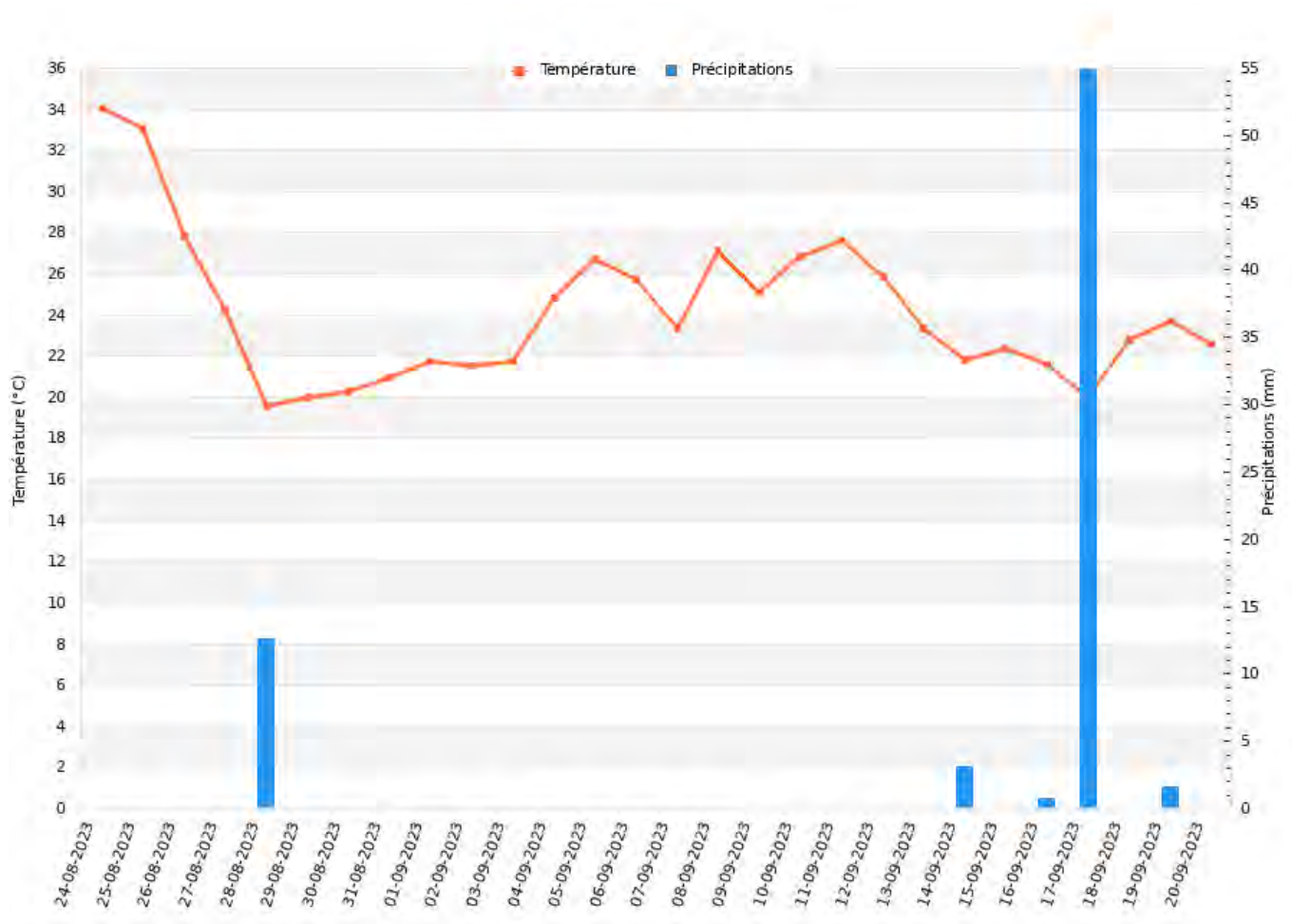
Vent



Données Météo issues de la station *Liouc* (Météo fournie par *Soulages*) :

- Nombre de jours avec au moins 1 heure de vent $>2,8$ m/s (10 km/h): 20 jours
- Nombre de jours avec au moins 1 heure de vent >7 m/s (25 km/h): 0 jour
- Nombre de jours avec au moins 1 heure de vent >14 m/s (50 km/h): 0 jour
- Vitesse moyenne du vent : 1,8 m/s (6 km/h)

Pluviométrie et température



Données Météo issues de la station *Liouc* (Météo fournie par *Soulages*) :

- Nombre de jours de pluie (cumul journalier supérieur à 0,1mm) : 5 jours
- Total précipitations sur la période : 73,1 mm
- Température moyenne sur la période : 24,2°C

Photos des jauges lors du ramassage



LIO 3



LIO 5



LIO 8



LIO 9



LIO 1

AVIS CNPN / REPONSES

AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE
art. L411-1 et L411-2 du livre IV du code de l'environnement

Référence Onagre du projet : n° 2024-02-14a-00316 Référence de la demande : n° 2024-00316-041-001

Dénomination du projet : Extension et renouvellement carrière Terrisse - Liouc (30) - Soulages

Demande d'autorisation environnementale - Date de mise à disposition :

Lieu des opérations : -Département : Gard -Commune(s) : 30260 - Liouc.

Bénéficiaire : Société TERRISSE

MOTIVATION OU CONDITIONS

Contexte

La carrière de calcaire Terrisse de la société de l'entreprise Soulages BATP est située au lieu-dit « Pied-Bouquet », sur les versants sud de la forêt de Coutach, à l'ouest de la commune de Liouc, dans le département du Gard (30). Cette exploitation a débuté dans les années 1970 pour la production de granulats calcaires. Cette carrière de roche massive dispose d'une autorisation en cours accordée par arrêté préfectoral du 26 mars 2007 pour une durée de 15 ans, prolongée par deux arrêtés permettant une échéance au 1^{er} mars 2024. Le site de la carrière dispose également d'une installation de concassage-criblage. Actuellement, la carrière porte sur un périmètre d'autorisation de 32,21 hectares avec une zone d'extraction de 6,4 hectares. La demande de dérogation concerne une extension de 3,2 hectares de l'aire d'extraction qui porterait sa surface totale à 10 ha et s'accompagnerait d'un doublement de la production, d'environ 100 000 t/an à 200 000 t/an. Le renouvellement est demandé pour une durée de 30 ans. Les matériaux extraits sont traités sur place et sont commercialisés localement pour des chantiers sur une zone de chalandise d'environ 25 km de rayon, ou expédiés vers les autres sites de commercialisation de la société Soulages BATP, et/ou utilisés pour l'alimentation des centrales à béton de cette société (à moins de 25 km). La zone de stockage est située sur le carreau de la carrière, au pied des fronts de taille. Dans cette zone sont aussi stockés les granulats issus du site de production de Maraussan de la société Soulages BATP en vue de leur commercialisation, et des retours de blocs de bétons à « reconcasser ». Le projet comporte aussi l'accueil d'inertes, d'un volume estimé à 10 000 t/an en provenance de la plateforme de Sauve de la société Soulages BATP, qui recycle et commercialise des matériaux issus des carrières du groupe BATP.

Raison impérative d'intérêt public majeur

Le CNPN constate que le projet actuel fait état d'un long historique d'extractions et de localisations, et ne met en avant principalement que l'aspect économique comme intérêt public majeur. Le CNPN note également que d'autres sites d'extraction se trouvent dans un voisinage suffisamment proche. Le projet néglige également d'esquisser une stratégie sur la façon dont il valorisera le recyclage du matériau du SRADDET3 d'Occitanie et comment il visera à réduire l'extraction de nouveaux matériaux, ce qui pourrait justifier une RIIPM. Le CNPN note que la RIIPM présentée dans ce projet ne concilie pas les impératifs de développement avec la nécessité de préserver l'environnement et les espèces protégées.

Absence de solution alternative satisfaisante

Le projet présente quatre scénarios différents :

- Scénario 1 : arrêt de l'exploitation et alimentation en matériaux des entreprises et collectivités locales depuis une autre carrière de roche massive ;
- Scénario 2 : arrêt de l'exploitation et alimentation en matériaux des entreprises et collectivités locales depuis un nouveau site d'extraction ;
- Scénario 3 : renouvellement de la carrière Terrisse ;
- Scénario 4 : renouvellement et extension de la carrière Terrisse.

Les scénarios semblent construits et ne reflètent pas vraiment une motivation à trouver une véritable alternative. Dans le premier scénario, aucune donnée ne permet d'estimer l'augmentation du trafic. Une distance maximale de 25 km par rapport à un site d'extraction semble acceptable. En outre, le pétitionnaire avance à nouveau un raisonnement essentiellement économique pour s'opposer à la fermeture de la carrière Terrisse. Une analyse plus approfondie serait nécessaire. Le deuxième scénario est construit, étant donné qu'il y a suffisamment de transporteurs dans un voisinage suffisamment proche. Les troisième et quatrième scénarios avancent également des arguments essentiellement économiques, mais ne les exposent pas de manière objective.

La CNPN souligne donc qu'une analyse plus approfondie des solutions alternatives réelles est nécessaire et qu'aucune alternative satisfaisante n'a été décrite.

Nuisance à l'état de conservation des espèces concernées

État initial du dossier

Le CNPN relève globalement une certaine qualité technique du dossier : clarté de la mise en page, qualité des illustrations.

Aires d'études

Le CNPN relève la suffisance des aires d'études immédiate, rapprochée, mais souligne que la zone d'étude élargie reste trop proche du périmètre et empiète largement sur le périmètre de la zone d'étude rapprochée. Celles-ci ne caractérisent qu'en partie les enjeux liés aux espèces protégées et ne permettent qu'une évaluation partielle des enjeux et à la bonne échelle pour objectiver les enjeux du site rapproché. Les connectivités qui doivent permettre d'intégrer les continuités écologiques ont été prises en compte.

Recueil et analyse préliminaire des données existantes & méthodologies d'inventaire

Le CNPN relève dans sa globalité une certaine pertinence des sources bibliographiques et numériques mobilisées et la pertinence du calendrier réalisé. Les inventaires naturalistes apparaissent relativement complets du point de vue méthodologique mais auraient cependant mérité une meilleure pression de prospection (un passage/mois/conditions météo favorables/groupes d'espèces inventoriés).

Évaluation des enjeux écologiques

Le CNPN relève un état initial certes en cohérence avec les connaissances locales du territoire, mais qui demeure tronqué. La méthodologie d'évaluation des enjeux tient compte du statut de conservation local des espèces présentes. Elle replace les espèces protégées dans leur écosystème et tient compte des certaines continuités écologiques touchées par le projet, mais pour finir élude et minimise les enjeux notamment ceux liés de l'impact sur les chauves-souris dans les cavités proches du site d'extraction et de l'impact potentiel dû à la méthode d'extraction (explosive ou mécanique ?).

Estimation des impacts

Le CNPN relève que les impacts bruts apparaissent sous-estimés : les impacts indirects liés à la fréquentation accrue, notamment sur les milieux naturels non aménagés autour des aménagements, à la circulation de véhicules, la méthode d'extraction, et les perturbations générales de la faune et de la flore ne sont pas quantitativement estimés, ni pris en compte, alors qu'ils peuvent concerner toutes les espèces de la zone d'étude, au-delà des emprises strictes. C'est particulièrement vrai pour le vautour percnoptère, l'aigle de Bonelli et les chauves-souris. Concernant les oiseaux et les chiroptères, la perte d'habitat terrestre, et la question de la fonctionnalité des habitats résiduels (connexion entre habitats de reproduction et d'hivernage) sont éludées.

Les impacts résiduels sont également sous-estimés : au-delà des impacts non pris en compte (cf. ci-dessus), le lien entre les mesures d'évitement et de réduction déployées et la modification du niveau d'impact est incohérent dans de nombreux cas. Pour les rapaces et les chiroptères, les pertes d'habitat restent potentiellement élevées malgré les mesures de réduction mises en place qui visent essentiellement les destructions d'individus en phase travaux, ce qui ne justifie pas le déclassement systématique des niveaux d'impacts. En effet, comment se peut-il que l'impact résiduel de la destruction et/ou dégradation physique des habitats naturels et des individus d'espèces protégées et d'intérêt communautaire soit évalué comme

« *modéré* » (ce qui apparaît plus que discutable) et qu'*in fine* un « *négligeable à faible* » sur la biodiversité soit indiqué ?

L'impact ne saurait être qualifié de « *nul à négligeable* » même si le cortège des espèces associées apparaît comme localement banal. La destruction directe de leurs habitats constitue pourtant une atteinte majeure à l'intégrité et à la fonctionnalité des populations d'espèces protégées présentes sur le site. D'autre part, dans un dossier de demande de dérogation d'espèce protégée, il appartient au pétitionnaire de démontrer techniquement la transparence de l'ouvrage et pas simplement de l'affirmer.

Les mesures de réduction

Trois mesures de réduction sont présentées par la pétitionnaire :

MR1 – Respect d'un calendrier d'intervention (pour chaque phase d'exploitation). Cette mesure vise à démarrer et réaliser les travaux de débroussaillage et de coupe des arbres à l'automne, enlever les principaux rémanents végétaux, réaliser les travaux de décapage dans la continuité du débroussaillage et à démarrer l'extraction d'un ancien front uniquement à l'automne (mi-septembre à mi-novembre).

MR2 – Adaptation de la mesure de débroussaillage réglementaire (OLD) autour de la carrière. Le porteur de projet s'engage à réaliser les obligations légales de débroussaillage d'une largeur de 50m, dès le début de l'autorisation d'extension sur la partie périphérique de la surface autorisée. Cette disposition est plus favorable que celle qui consisterait à décaler progressivement les OLD au fur et à mesure de l'extension, ce qui créerait un piège écologique pour les espèces de milieux ouverts qui pourraient être favorisées par le débroussaillage avant d'être détruites par le décapage et l'extraction. L'encadrement écologique des OLD est prévu lors de leur création et durant leur entretien.

MR3 - Adaptation du niveau de charge explosive à la présence de chauve-souris Afin de limiter le dérangement des chiroptères présents dans les avens à proximité du site (cf. Carte 18 P 124 du DDEP), le pétitionnaire s'engage à adapter les tirs de mine afin de ne pas dépasser un niveau de vibration de 5mm/s, sur les périodes favorables à l'hibernation et à la reproduction, à savoir de fin octobre à fin mars et de mi-juin à mi-août. Le CNPN note la volonté de réduire les effets des vibrations sur les chauves-souris, mais la MR3 ne prend pas en compte les effets du bruit sur les chauves-souris ni sur les rapaces. Les bruits forts et fréquents peuvent avoir des effets significatifs sur les chiroptères. Les chiroptères sont des animaux particulièrement sensibles au bruit en raison de leur dépendance à l'écholocation pour naviguer, chasser et communiquer. Les impacts spécifiques que les bruits forts peuvent avoir sur les chauves-souris incluent : Perturbation de l'écholocation, stress physiologique, modification des comportements de chasse, dérangement des gîtes, altération des schémas de vol et de migration, impact sur la communication. Les rapaces aussi dépendent de leurs sens aiguisés pour chasser, naviguer et communiquer. Les bruits forts peuvent perturber ces capacités et avoir des impacts négatifs sur leur comportement et leur bien-être. Cela inclut la perturbation de la chasse, stress physiologique, dérangement des nids, impact sur la communication, réduction de la disponibilité des proies, et dérangement des aires de repos. C'est particulièrement vrai pour le percnoptère, une espèce très sensible au bruit et aux autres perturbations humaines.

Les mesures d'accompagnement

Le projet prévoit trois mesures d'accompagnement. Elles semblent être le strict minimum de ce qui devrait être fait étant donné les impacts importants sur certaines espèces emblématiques et hautement protégées. La mesure d'accompagnement MA1 « Suivi du chantier par un écologue pour chaque nouvelle phase d'exploitation », correspond à ce qui est demandé, mais n'est pas suffisamment détaillée pour être correctement évaluée.

La MA2 « Suivi des oiseaux et des chiroptères sur et autour de la carrière », n'est pas à la hauteur des menaces qui pèsent sur les chauves-souris, les oiseaux et les rapaces. L'investissement dans le suivi est trop faible et il est fort probable que les effets sur ces groupes d'espèces soient sous-estimés. Aucune mesure d'accompagnement n'a été mise en place pour d'autres groupes d'espèces d'intérêt, notamment les reptiles et les amphibiens, mais aussi la végétation. Le CNPN considère qu'il s'agit d'un manquement important. Le CNPN considère que cette mesure n'est pas aboutie.

Dans la MA3 « Suivi des espèces invasives sur la bande coupe-feu » la mesure manque de précision pour être opérationnelle. Des compléments sur les moyens minimaux à engager et les protocoles à suivre apparaissent nécessaires. Du fait de leur présence sur la carrière et des possibilités de dissémination, le suivi des espèces invasives doit être envisagé dans l'emprise même de la carrière.

Estimation des effets cumulés

L'analyse des effets cumulés a été réalisée à l'échelle des communes de Liouc, Sauve, Corconne, Quissac et Brouzet-lès-Quissac. Cette aire d'analyse retenue permet notamment d'inclure la quasi-totalité de la Forêt de Coutach, relief calcaire boisé constituant l'entité naturelle au sein de laquelle le projet de carrière de Liouc prend place. Au regard de l'ensemble de ces éléments, le pétitionnaire juge l'effet cumulé globalement modéré sur l'aire étudiée.

Estimation des impacts résiduels

Le CNPN relève que l'analyse conclut, qu'après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, des atteintes seront plutôt « *modérés à faibles* » et ce pour tous les compartiments évalués.

Ceci apparaît pour le moins très réducteur. L'étude sur l'impact des tirs sur les chauves-souris et leurs habitats d'hibernation et de reproduction n'étant pas encore terminée, des incertitudes subsistent quant à l'opérationnalité et à l'efficacité de la mesure de réduction correspondante.

Il serait sûrement pertinent d'évaluer la faisabilité de s'éloigner davantage des cavités utilisées par les chauves-souris.

Les mesures de compensation

Globalement les mesures compensatoires consistent à restaurer et entretenir des milieux ouverts à semi-ouverts, dans une configuration de la végétation sous forme alvéolaire, avec un suivi par un écologue. Le CNPN relève que la proposition de mesures compensatoires fait appel à une méthodologie de dimensionnement. L'effort compensatoire minimise fortement la fonctionnalité de ces habitats et des espèces qui s'y développent. Pour justifier de la maîtrise foncière, le pétitionnaire propose de mobiliser 18,7 hectares de terrains compensatoires, pour une durée de 30 ans à partir du 25 juillet 2022. Par rapport à l'emprise globale du projet d'extension (3,8 hectares), le ratio de compensation effectif est de 492%. L'effort est conséquent, mais aucune information sur les espèces qui utilisent actuellement la zone dans laquelle des mesures compensatoires seront déployées n'est portée à la connaissance pour mesurer les plus-values attendues en termes de biodiversité. De plus, le pétitionnaire ne raisonne qu'en fonction de ce qui sera détruit dans le cadre de l'extension de la carrière, mais il néglige que ses mesures compensatoires se déroulent dans un écosystème fonctionnel d'un type différent, qui sera altéré en raison du déploiement de ces mesures. Les MC proposées ne restaurent pas un habitat, ne créent pas un nouvel habitat ni n'améliorent les corridors écologiques, mais modifient un habitat naturel existant. En l'état, les MC ne sont donc acceptables, parce-que la destruction et l'altération des habitats terrestres des espèces protégées inventoriées sur l'emprise du projet ne sauraient être compensées par les mesures proposées.

Il serait en outre souhaitable que des mesures de protection soient engagées pour l'aven de Florac au plan réglementaire avec un arrêté de protection de biotope comme au plan physique (périmètre grillagé, concertation avec d'éventuels spéléologues fréquentant le site.

Les mesures d'accompagnement et de suivi

Le CNPN déplore là encore le manque « d'ambitions conservatoires » dans le retour sur les mesures d'accompagnement qui demeurent passablement génériques dans le cadre d'aménagement écologique. La nature et le rythme de ces suivis sont satisfaisants, mais devraient s'étaler en cohérence avec la durée de vie de ce type d'aménagement. De plus, l'emploi de protocoles standardisés reconnus par la communauté scientifique (STOC, STERF, STELI POP, Vigie-Chiro...) et compatibles avec les attentes des PNA devrait être précisé.

Conclusion

Après lecture et analyse de la présente demande de dérogation, bien que le CNPN prenne note de la réduction de la taille de ce projet, il émet **un avis défavorable** à la demande, en raison :

- déficit de démonstration d'une raison impérative d'intérêt public majeur et de l'absence de solution alternative satisfaisante ;
- du défaut d'appréciation des enjeux locaux en présence et des impacts importants occasionnés par le projet ;
- du défaut d'application de la démarche E-R-C, en particulier sur l'évitement et la compensation en dépit des fonctionnalités de zone humide du secteur et sur la mise en protection de l'aven de Florac.

Le CNPN sera consulté pour tout nouveau dépôt d'un dossier complété.

Par délégation du Conseil national de la protection de la nature :
Le Président de la commission espèces et communautés biologiques : Nyls de Pracontal

AVIS : Favorable

Favorable sous conditions

Défavorable

Fait le : 06/08/2024

Signature :



Le président

Réponse à l'avis du CNPN du 6 aout 2024 relatif au projet du dossier d'extension et de renouvellement de la carrière du Pied Bouquet – communes de LIOUC (30)

Pièces jointes : mémoire CBE-28 octobre 2024

Le CNPN a émis un avis défavorable sur le dossier avec plusieurs observations qui appellent une réponse de la part du maître d'ouvrage afin de poursuivre la phase d'instruction.

Il est essentiel de clarifier les éléments démontrant l'intérêt général majeur du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Liouc conformément aux exigences légales et aux observations environnementales au regard des documents de référence, et notamment le Schéma régional des carrières d'Occitanie.

Ce projet répond à des impératifs de développement socio-économique, et de gestion responsable des ressources naturelles, tout en intégrant des mesures de préservation de la biodiversité.

En annexe, est joint in-extenso le mémoire rédigé par CBE portant sur un des trois argumentaires développés dans le cadre de la DEP, à savoir la démonstration de l'absence de nuisance au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

I. SUR L'INTERET PUBLIC MAJEUR ET L'ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

A. MAINTIEN DE L'APPROVISIONNEMENT EN GRANULATS DE LA REGION :

Raison impérative d'intérêt public majeur

Le CNPN constate que le projet actuel fait état d'un long historique d'extractions et de localisations, et ne met en avant principalement que l'aspect économique comme intérêt public majeur. Le CNPN note également que d'autres sites d'extraction se trouvent dans un voisinage suffisamment proche. Le projet néglige également d'esquisser une stratégie sur la façon dont il valorisera le recyclage du matériau du SRADDET3 d'Occitanie et comment il visera à réduire l'extraction de nouveaux matériaux, ce qui pourrait justifier une RIIPM. Le CNPN note que la RIIPM présentée dans ce projet ne concilie pas les impératifs de développement avec la nécessité de préserver l'environnement et les espèces protégées.

Il est fait reproche de ne justifier que de l'aspect économique comme intérêt public majeur. Nous ne pouvons pas sous-estimer l'importance du maintien de la carrière du Pied Bouquet sur la commune de Liouc pour l'équilibre économique de l'ensemble des activités de la société SOULAGES BATP.

Autoconsommation importante au sein de ces 4 centrales à béton (Sud Béton et Pic Béton) et de son unité de préfabriqués béton en forme de brique de grande taille (Blocs Béton Préfa Occitanie),

Mise à disposition de granulats dans ces 7 points de négoce,

Optimisation du transport avec une organisation de livraison entre ces différents points de collecte des matériaux inertes et les 2 sites de traitement via sa société de (Transports du littoral) transport (Transports du littoral).

Cette société familiale a fait le choix de ce modèle économique pour s'assurer une continuité dans **la qualité de ces granulats** qui lui permet aujourd'hui de livrer des entreprises pleinement engagées en matière de protection de l'environnement comme :

-SOBEFA, troisième entreprise du Languedoc Roussillon pour laquelle les produits béton sont certifiés F.D.E.S.(Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) - garantie d'une fabrication respectueuse de l'environnement.

- des centrales à béton de ces clients qui ont fait le choix de fabriquer des bétons « bas carbone ». Ces bétons correspondent à des bétons qui, pour des propriétés, des performances, des qualités d'usage et une durabilité équivalente à celles d'un béton de référence, génèrent des émissions de gaz à effet de serre inférieures.

La proximité de la carrière à ces centres de consommations participe autant à la diminution des émissions de gaz à effet de serre en réduisant les distances de transport que l'usage de ciment bas carbone dans leur process.

En 2024, soucieuse de s'engager directement dans les enjeux environnementaux du secteur de la construction et notamment de la RE 2020, la société Soulages BATP s'engage dans le groupe **Galaxim béton planet (30 producteurs indépendants de BPE en France) grâce à la qualité maîtrisée de ces granulats issus de ses propres gisements avec la mise en place d'un plan de neutralité carbone de 30%** en 2025 et des objectifs de 65 % en 2028 et 100 % en 2031.

La RE 2020 est la nouvelle réglementation énergétique et environnementale de l'ensemble de la construction neuve. L'État, avec l'aide des acteurs du secteur, a lancé un projet inédit pour prendre en compte dans la réglementation non seulement les consommations d'énergie, mais aussi les émissions de carbone, y compris celles liées à la phase de construction du bâtiment.

L'enjeu est donc de concevoir et construire les futurs lieux de vie des Français en poursuivant trois objectifs majeurs portés par le gouvernement :

- un objectif de sobriété énergétique et une décarbonation de l'énergie ;
- une diminution de l'impact carbone ;
- une garantie de confort en cas de forte chaleur.

Cette nouvelle réglementation, préfigurée par l'expérimentation E+/C- et qui vient remplacer la RT 2012, émerge de la volonté de l'État, mais aussi du dialogue avec les acteurs qui ont décidé d'agir collectivement pour réduire les émissions du bâtiment.

Il s'agit de la première réglementation française, et une des premières mondiales, à introduire la performance environnementale dans la construction neuve via l'analyse en cycle de vie.

Il apparait donc clairement qu'au-delà d'un intérêt économique, la société s'est engagée dans une démarche de plus grande ampleur et souhaite être un acteur du changement en matière de performance environnementale à son échelle.

Cette carrière joue aussi un rôle dans le développement de la vie locale des 2 communes de Liouc et Brouzet les Quissac directement concernées via le contrat de foretage qui participe au budget communal et donc aux actions publiques engagées dans ces communes. A ce titre, la poursuite de la carrière du Pied Bouquet est une garantie financière pour le développement de ces 2 communes.

Les communes avoisinantes (Corconne, Quissac) ont aussi des retombées via le commerce de bouche et les entreprises artisanales (mécanique, électricité, distribution de carburants).

Sur la présence d'autres sites d'extraction dans un voisinage « suffisamment proche », chacun sait l'importance du cout du transport dans le prix du granulat.

Source UNICEM :

Bien que la marge de production régionale puisse sembler excédentaire, le projet porté par la société TERISSE comble un besoin local en granulats à proximité directe des chantiers.

Le Schéma Régional des Carrières d'Occitanie est bâti comme tous les schémas régionaux sur la base d'un Approvisionnement pour couvrir le besoin, en respectant le principe de proximité, la disponibilité de la ressource primaire, les enjeux environnementaux. *(source : présentation Copil SRC du26 mai 2021).*

Cette proximité permet de réduire les coûts de transport et les émissions de CO₂, contribuant à des objectifs de durabilité.

La demande en granulats pour les infrastructures publiques est croissante, et sans cette extension, le département devrait importer les matériaux sur des distances plus longues, augmentant ainsi l'impact environnemental.

En effet, la région Occitanie est confrontée à une demande croissante de granulats pour des projets d'infrastructure vitaux avec notamment la ligne LGV Montpellier-Béziers- Dossier de Projet d'Intérêt Général mis à la disposition du public- Période de travaux estimée : 2027-2030 Besoins en granulats répartis de façon égale entre les bassins du Biterrois et de Montpellier : 3,2 millions de tonnes au total. *(source : présentation Copil SRC du26 mai 2021).*

A ce titre, la carrière du Pied Bouquet via le groupe Soulages BTP pourra participer à l'approvisionnement de ce chantier (granulas directs ou fabrication béton). Sans créer des difficultés économiques et logistiques considérables pour la région.

La compatibilité de cette carrière avec le Schéma Régional des Carrières (SRC) revêt une importance stratégique pour l'équilibre écologique et l'économie locale du secteur.

Le SRC d'Occitanie fixe en effet des orientations pour garantir l'exploitation raisonnée des ressources minérales tout en prenant en compte les enjeux de sécurité, d'environnement, et d'aménagement durable du territoire.

Extrait de la notice du SRC : Non renouvelables, indispensables à l'économie, les ressources primaires doivent faire l'objet d'une gestion raisonnée en veillant à limiter leurs impacts sur l'environnement, au cours et à l'issue de leur extraction. Elles restent un moyen essentiel, parmi d'autres, de répondre aux besoins. La réutilisation de matériaux dits « secondaires », issus par exemple de chantiers de déconstruction, doit ainsi permettre de répondre à une partie croissante de la demande.

En définitive, la carrière de LIOUC bénéficie d'une compatibilité conditionnelle avec le SRC aussi bien sur la gestion raisonnée du gisement de ressources primaires que sur la collecte pour réutilisation des matériaux dits « secondaires » via ce point de collecte et ces points de transformation sur Quissac et Cazouls les Béziers , sous réserve du strict respect des exigences de gestion des risques et des engagements environnementaux. .

Cette compatibilité repose sur une exploitation prudente et raisonnée et des mesures compensatoires rigoureuses, en conformité avec les principes du SRC et les réglementations locales.

L'engagement à appliquer ces mesures permettra à la carrière de maintenir ses activités tout en contribuant à un modèle d'exploitation respectueux des objectifs de sécurité et de durabilité fixés pour l'ensemble des exploitations de la région.

B. IMPACT SOCIAL POSITIF :

Outre les bénéfices liés à l'approvisionnement, la carrière maintient et crée plus de 50 emplois directs et indirects, essentiels pour le tissu socio-économique local.

Si les emplois directs sur la carrière sont restreints (2 à 3 personnes en permanence sur place), les emplois indirectes (chauffeurs des clients, ferronnerie, mécanique...) ne sont pas à négliger dans ce territoire.

La mobilité géographique est une composante essentielle à la recherche d'emplois.

Source : Présentation des territoires - NOVEMBRE 2024

Publié le 12/11/2024 Gard

Ce document dresse un état des lieux des principales caractéristiques du territoire par le biais de différentes problématiques : démographie, économie, emploi, marché du travail.

L'économie gardoise se caractérise par un taux de chômage élevé. L'emploi stagne depuis 2007.(source INSEE).

Dans un contexte économique de plus en plus contraint, tout emploi maintenu est donc important.

La filière professionnelle propose de très larges éventails de métiers qui, du CAP au bac + 5, ont pour points communs de s'exercer sur le terrain, en milieu rural, dans des entreprises à taille humaine. (Source UNICEM).

En soutenant la vie économique des communes de LIOUC et BROUZET les Quissac et indirectement CORCONNE et QUISSAC, le projet contribue à la vitalité économique de la région.

Les investissements dans l'infrastructure, tels que la modernisation des installations et les équipements de gestion environnementale, renforcent la compétitivité et le développement durable du secteur.

C. ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES VIABLES :

Absence de solution alternative satisfaisante

Le projet présente quatre scénarios différents :

- Scénario 1 : arrêt de l'exploitation et alimentation en matériaux des entreprises et collectivités locales depuis une autre carrière de roche massive ;
- Scénario 2 : arrêt de l'exploitation et alimentation en matériaux des entreprises et collectivités locales depuis un nouveau site d'extraction ;
- Scénario 3 : renouvellement de la carrière Terrisse ;
- Scénario 4 : renouvellement et extension de la carrière Terrisse.

Les scénarios semblent construits et ne reflètent pas vraiment une motivation à trouver une véritable alternative. Dans le premier scénario, aucune donnée ne permet d'estimer l'augmentation du trafic. Une distance maximale de 25 km par rapport à un site d'extraction semble acceptable. En outre, le pétitionnaire avance à nouveau un raisonnement essentiellement économique pour s'opposer à la fermeture de la carrière Terrisse. Une analyse plus approfondie serait nécessaire. Le deuxième scénario est construit, étant donné qu'il y a suffisamment de transporteurs dans un voisinage suffisamment proche. Les troisième et quatrième scénario avancent également des arguments essentiellement économiques, mais ne les exposent pas de manière objective.

La CNPN souligne donc qu'une analyse plus approfondie des solutions alternatives réelles est nécessaire et qu'aucune alternative satisfaisante n'a été décrite.

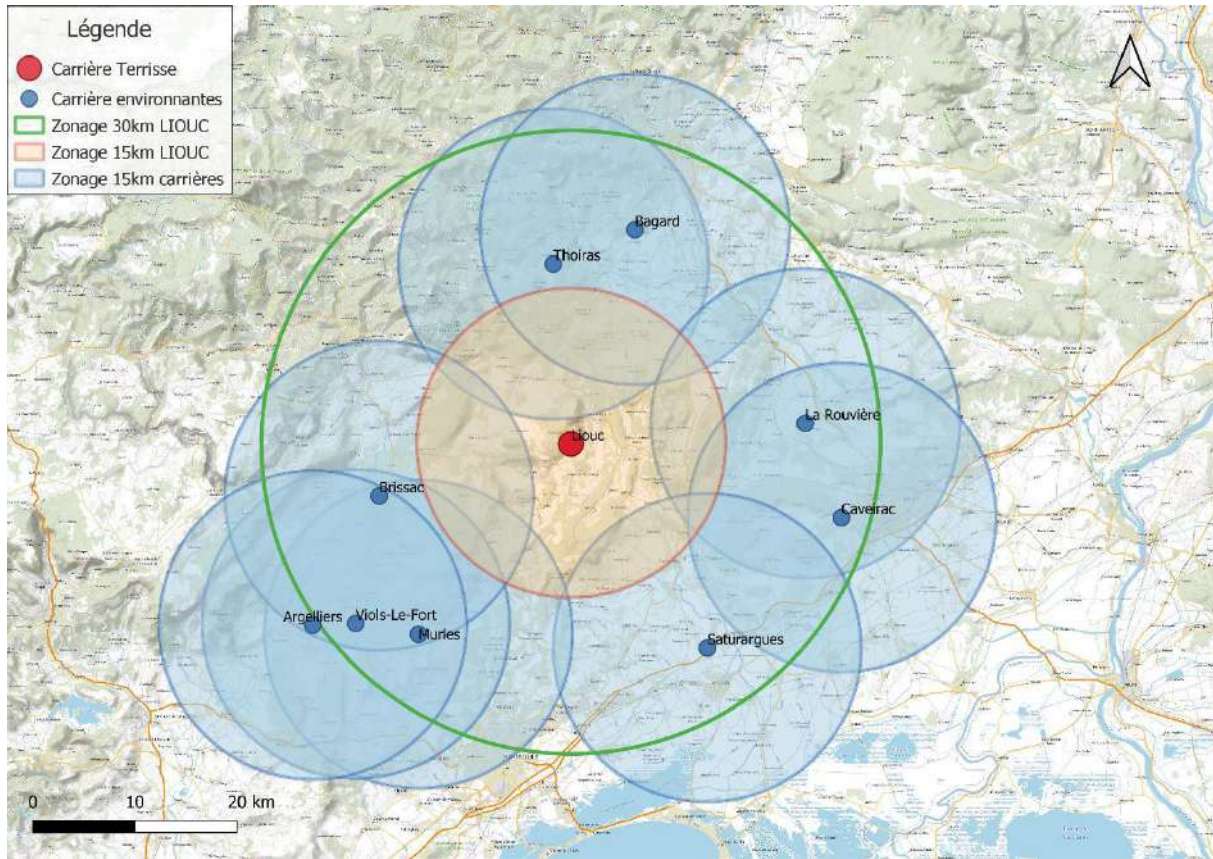
Les scénarios alternatifs reposent sur les mêmes hypothèses que celles retenues pour le Schéma régional des Carrières d'Occitanie sur les facteurs d'évolution de la production en ressources primaires :

- Approvisionnement 0 (« pire des cas ») : pas de renouvellement des autorisations des carrières, arrêt de la production en fonction des dates de fin d'autorisation (fin de production = date de fin d'autorisation) → permet de déterminer les années de déséquilibre entre la production et le besoin et ainsi mettre en lumière les nécessités de réapprovisionnement
- Approvisionnement pour couvrir le besoin, en respectant le principe de proximité, la disponibilité de la ressource primaire, les enjeux environnementaux → conditions évaluées dans les dossiers de demande d'autorisation de création de carrières.

Analyse du premier scénario :

Il est difficile de chiffrer exactement l'augmentation du trafic, ne sachant pas quelle carrière livrera tel chantier.

Par contre, il est parlant au regard de la carte que si le maillage des carrières est tel qu'il est, ce n'est pas pour rien.



Les carrières au nord sont plus orientées sur le bassin d'Alés ; celles de l'est sur le marché nimois et celles du Sud et de l'ouest sur le marché montpelliérain.

La carrière de Liouc permet aussi de ramener sur le secteur de Béziers des matériaux de roche dur sur un secteur déficitaire via la possibilité de faire du double frêt avec le déficit de matériaux alluvionnaires sur le secteur cévenol.

Sur ce secteur géographique, il n'y a pas d'autre alternative que le transport par camions.

Le transport routier demeure largement majoritaire en termes de tonnages puisque, depuis plus de 20 ans, les chiffres de la profession traduisent une part supérieure à 90 %.

Une autre source issue des services statistiques ministériels (SOeS - Service de l'Observation et des Statistiques du MDDTL - Ministère du développement durable, du transport et du logement) converge sur ce point et confirme les calculs de la profession en termes de distance moyenne de transport par route et le coût du carburant impacte

**TRANSPORT NATIONAL ROUTIER DE MARCHANDISES
FRANCE MÉTROPOLITAINE - ANNÉE 2009**

► MILLIERS DE TONNES ET MILLIONS DE TONNES-KILOMÈTRE

| Compte propre | Trafic | | Distance moyenne km |
|---|----------------|---------------|------------------------|
| | Tonnes | TK | |
| 6.A Minéraux bruts ou manufacturés et matériaux de construction | 444 617 | 9 015 | 20 |
| Dont granulats* | 179 600 | 4 151 | 23 |
| TOTAL TRM | 734 927 | 27 344 | 37 |

| Compte d'autrui | Trafic | | Distance moyenne km |
|---|------------------|----------------|------------------------|
| | Tonnes | TK | |
| 6.A Minéraux bruts ou manufacturés et matériaux de construction | 457 581 | 20 482 | 45 |
| Dont granulats* | 228 300 | 8 753 | 38 |
| TOTAL TRM | 1 156 983 | 128 710 | 111 |

Sources : SOeS - Enquête TRM ; calculs UNICEM

* Hors enrobés

Ainsi, les minéraux et matériaux de construction parcourent une distance moyenne de 20 km en compte propre et de 45 km pour compte d'autrui, ce qui, en moyenne pondérée, aboutit à une distance moyenne de l'ordre de 33 km. C'est bien inférieur à la distance moyenne enregistrée par la totalité des marchandises transportées par route sur notre territoire qui est de deux fois et demie supérieure (83 km) ! S'agissant des seuls granulats, cette distance est même très légèrement plus faible (32 km).

Mesuré en TK (tonne kilomètre), le transport routier au niveau national devient comparable à celui des céréales, autre grand domaine du transport du vrac.

Source : *Situation, enjeux et perspectives du transport et de la distribution des granulats-UNPG*

Ces données convergent donc avec celles recueillies par la profession et peuvent à l'avenir être considérées comme faisant référence. L'analyse sur longue période tend à faire ressortir une tendance légèrement haussière de cette distance sur la période 1990-2010 (+ 7 % environ).

Cette progression sur vingt ans, relativement maîtrisée grâce aux efforts de la profession, est sans doute le corollaire d'une diminution graduelle du nombre de carrières.

Cette courte distance routière moyenne parcourue par les granulats (une des plus faibles parmi toutes les marchandises transportées) traduit la logique de proximité des matériaux de construction, et en particulier des matériaux de carrières. L'extraction des granulats se fait au plus près des lieux de consommation. Le report modal, bien que souhaité par la profession pour des motifs tant environnementaux qu'économiques n'est, en général, pas possible. C'est pourquoi il apparaît indispensable de préserver une proximité entre les sites de production et la destination de celle-ci.

Enfin, même dans l'hypothèse d'un mode de transport alternatif, le pré- et post-acheminement par camion sur les plateformes ou quais de chargement-transbordement demeurent souvent indispensables.

Augmenter la distance de transport va donc de pair avec les rejets CO2 comme cela est avancé par le rédacteur de l'AVIS du CNPN.

Actuellement, en France, les rejets de CO2 représentent un volume de près de 400 millions de tonnes annuelles. Avec 1,1 million de tonnes d'émissions, le transport de granulats compte pour 0,2 % de ce total.

La massification du transport routier, via l'augmentation de la charge par véhicule, a permis de réduire le nombre de camions en circulation et donc les émissions liées à ce type de transport (extension du 44 tonnes à la filière des matériaux de construction).

En effet, le fait de charger 29 tonnes (en charge utile pour un « 44 tonnes ») au lieu de 25 tonnes (pour un « 40 tonnes »), sans avoir à modifier le parc de véhicules existants, s'est traduit par une baisse du trafic de l'ordre de 15 %. Le gain environnemental a été sensible puisque la diminution des rejets de CO2 est estimée à environ 10% (calculs validés par France Nature Environnement) et elle est aussi perceptible aussi en termes de nuisances pour la population.

Moins de camions en circulation, c'est aussi moins de risque de bruit et de poussières pour les riverains.

L'organisation d'un transport « triangulaire » au sein du groupe SOULAGES BATP a permis de développer le fret retour sur l'ensemble de ses sites de production diminuant considérablement la circulation à vide des ses propres camions.

Analyse du deuxième et troisième scénario :

Les scénarios envisagés par le porteur de projet (poursuite sans extension, extension sans renouvellement, etc.) démontrent que seule l'extension permet de concilier les besoins économiques et environnementaux.

Bien plus, les scénarios alternatifs envisagés (non-renouvellement ou une extension limitée) compromettent l'équilibre de l'approvisionnement en matières premières sur la base de l'analyse du SRC. et diminuent l'essor économique des communes de BROUZET les QUISSAC et LIOUC.

La localisation géographique de cette carrière mais surtout les caractéristiques intrinsèques du gisement rendent cette carrière unique pour assurer l'approvisionnement en granulats sans ouvrir un nouveau site, qui générerait des impacts supplémentaires et bien plus préjudiciables.

Ouvrir une nouvelle carrière dans un site moins sensible écologiquement nécessiterait des investissements substantiels, avec des impacts géographiques, économiques, et environnementaux imprévus et potentiellement plus élevés.

La possibilité d'un gisement géologiquement optimal adjacent à la carrière actuelle est une opportunité unique, répondant aux besoins de réduction des impacts.

Par conséquent, cette extension dépasse le cadre d'un simple projet économique garantissant ainsi un intérêt public majeur.

II. SUR L'ASPECT ECOLOGIQUE - (CF. LE MEMOIRE DE CBE EN ANNEXE)

Le mémoire établi par CBE, concernant les remarques du CNPN, détaille les inventaires écologiques réalisés, les impacts potentiels et les mesures d'évitement, réduction et compensation (ERC) envisagées pour atténuer les effets de l'exploitation de la carrière sur la biodiversité et les habitats naturels.

Afin de faciliter la lecture de ce document joint au présent mémoire, la Société TERRISSE entend reprendre succinctement les points stratégiques démontrant la prise en compte de la biodiversité et des habitats naturels.

N'entendant pas reprendre *in extenso* le mémoire établi le 28 octobre 2024 par la Société CBE, nous vous invitons à vous y reporter pour plus de précision.

A. SUR LES AIRES D'ETUDE

Aires d'études

Le CNPN relève la suffisance des aires d'études immédiate, rapprochée, mais souligne que la zone d'étude élargie reste trop proche du périmètre et empiète largement sur le périmètre de la zone d'étude rapprochée. Celles-ci ne caractérisent qu'en partie les enjeux liés aux espèces protégées et ne permettent qu'une évaluation partielle des enjeux et à la bonne échelle pour objectiver les enjeux du site rapproché. Les connectivités qui doivent permettre d'intégrer les continuités écologiques ont été prises en compte.

La zone d'étude élargie représente une surface de 36 ha pour une surface de projet de 3,4 ha en extension et de 3,6 ha en renouvellement.

La zone d'étude élargie reste effectivement assez proche de la zone d'étude rapprochée de 28,5 ha mais il n'a pas été jugé pertinent et/ou réaliste d'étendre de manière plus significative la zone d'étude élargie.

Idéalement, il aurait fallu étudier l'intégralité du massif calcaire du Quille Merle sur lequel s'implante l'extension de la carrière, soit 120 ha, pour appréhender le plus finement possible les enjeux écologiques sur cette même entité naturelle.

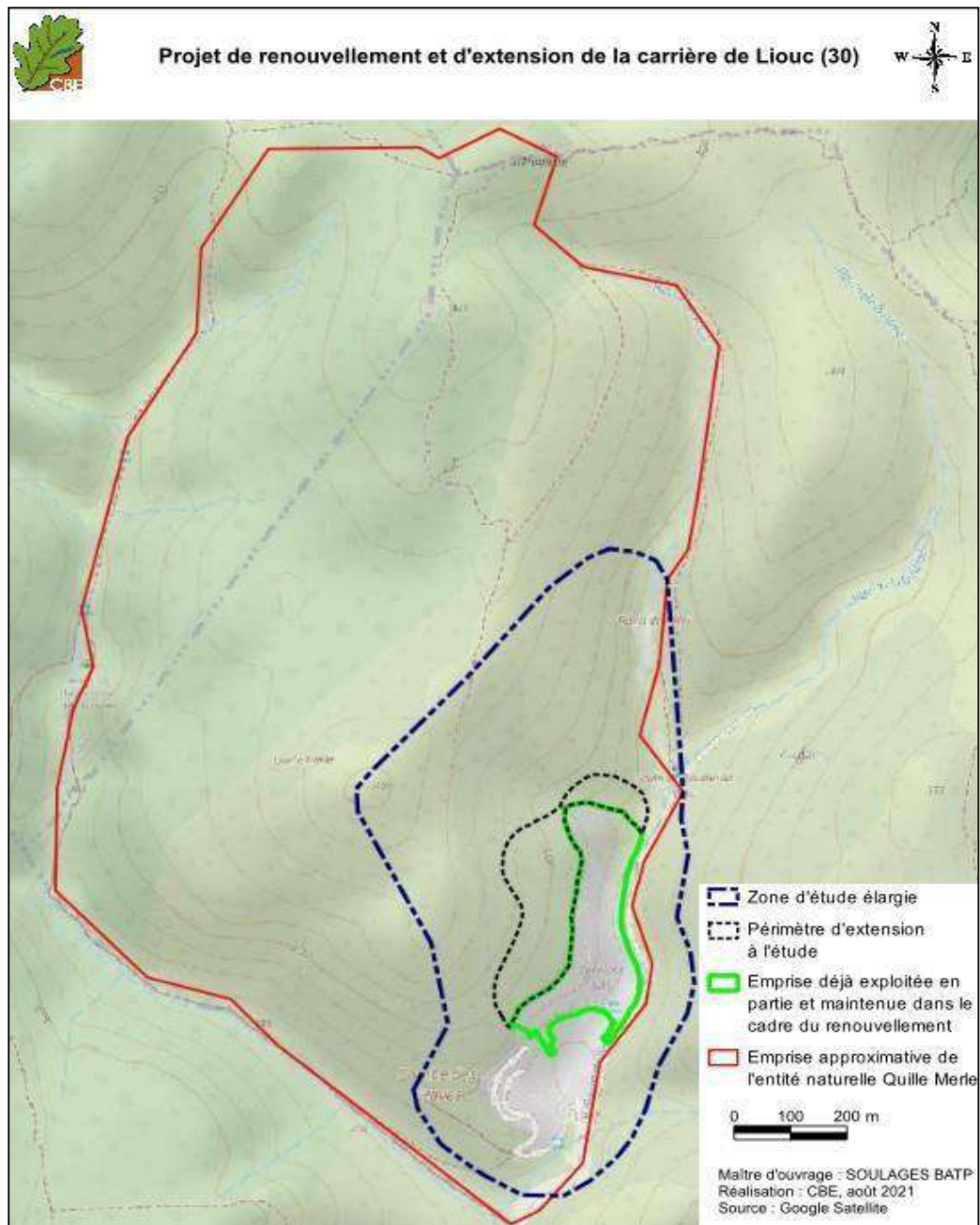
Premièrement, cela apparaît disproportionné par rapport à la surface du projet. Deuxièmement, c'est peu réaliste considérant les très importantes contraintes d'accessibilité à ces 120 ha. En effet, il s'agit d'un massif calcaire lapiazé fortement accidenté avec des pentes marquées (cf. carte avec la topographie ci-après) et qui comporte une végétation, lorsqu'elle est présente en continue (environ la moitié des 120 ha), impénétrable et/ou sans réelle possibilité d'observation sans défricher préalablement quelques layons, ce qui n'est pas souhaitable.

Troisièmement, l'extension de la zone d'étude élargie au-delà des 36 ha n'aurait probablement pas apporté d'informations significatives quant à la bonne appréciation des enjeux. En effet, les milieux naturels étudiés au sein des 36 ha sont jugés déjà assez représentatifs/similaires des milieux présents sur le Quille Merle.

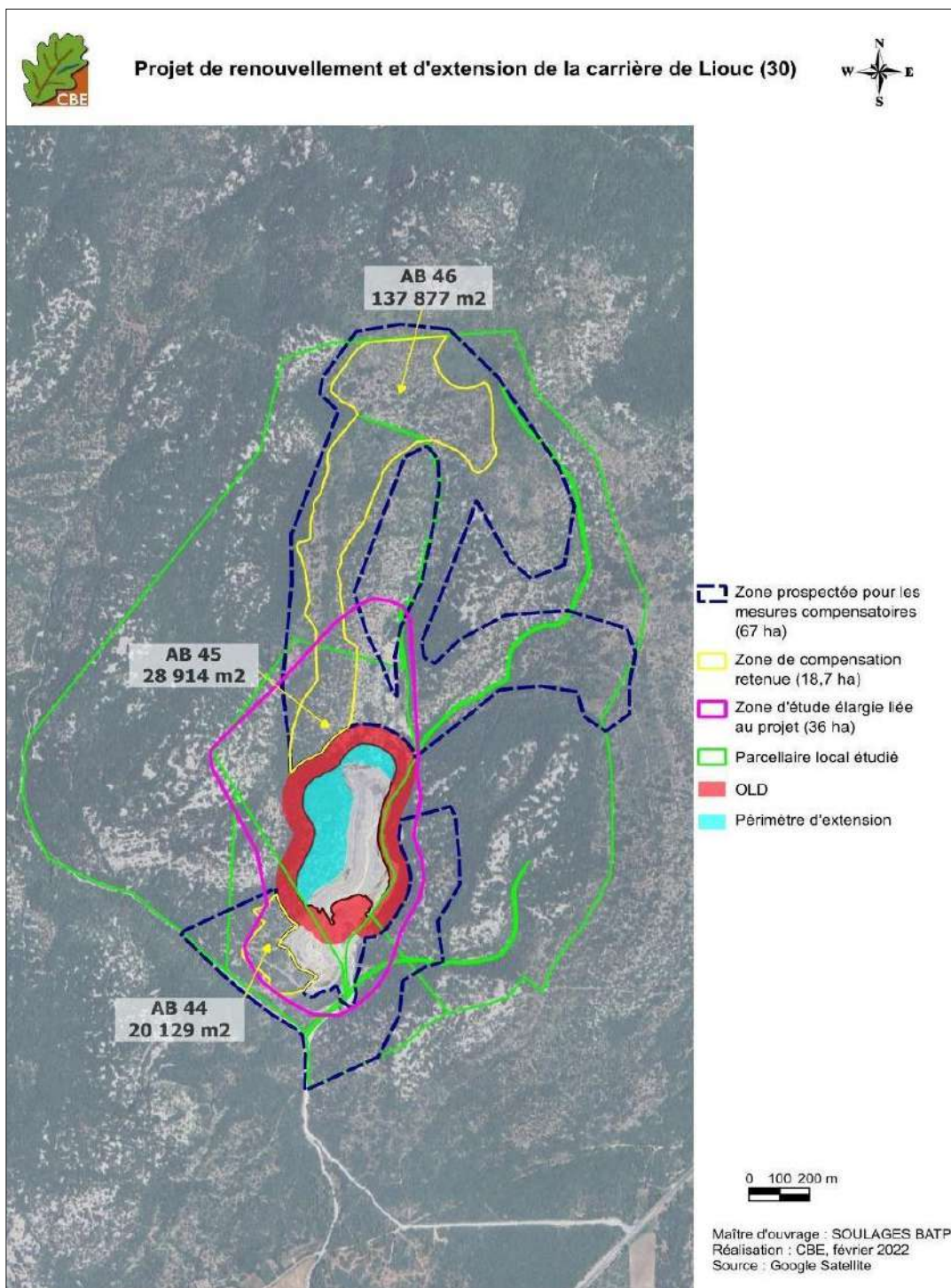
Outre les précédents points évoqués, CBE a également conduit des inventaires supplémentaires sur certaines groupes biologiques au-delà des 36 ha à l'échelle locale dans le cadre de la définition des mesures compensatoires. La zone d'étude concernée par les mesures compensatoires s'étend sur 67 ha et recoupe partiellement la zone d'étude élargie. Elle permet donc d'avoir une vision plus

étendue des habitats et des cortèges d'espèces associés localement. De nombreux enjeux écologiques ont été mis en évidence sur ces nouveaux secteurs étudiés mais ils restent similaires à ceux qui avaient déjà été mis en évidence sur la zone d'étude de 36 ha, ce qui tend à confirmer la pertinence de la zone d'étude élargie retenue.

Carte : emprise du Quille Merle avec la topographie



Carte : zone d'étude considérée pour la recherche des mesures compensatoires



Enfin, l'appréciation des enjeux liés aux habitats et aux espèces tient également compte de la bibliographie réalisée qui permet d'obtenir des informations complémentaires aux inventaires de terrain. Cette dernière est jugée complète vu les structures consultées et mentionnées dans la DEP.

En conclusion, les zones d'étude, y compris celle élargie, ayant servi à l'appréciation des enjeux sont jugées satisfaisantes et suffisamment représentatives des habitats et des cortèges d'espèces protégées et/ou patrimoniales, présents à l'échelle locale et concernés par le projet.

B. SUR LE RECUEIL ET L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES DONNEES EXISTANTES ET LA METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

Recueil et analyse préliminaire des données existantes & méthodologies d'inventaire

Le CNPN relève dans sa globalité une certaine pertinence des sources bibliographiques et numériques mobilisées et la pertinence du calendrier réalisé. Les inventaires naturalistes apparaissent relativement complets du point de vue méthodologique mais auraient cependant mérité une meilleure pression de prospection (un passage/mois/conditions météo favorables/groupes d'espèces inventoriés).

Une pression plus forte des inventaires aurait effectivement pu être conduite. Pour pallier à cet aspect et ne pas omettre certains enjeux écologiques, CBE a réalisé une bibliographie rigoureuse. Ainsi, des espèces protégées telles que le Grand Capricorne ou la Couleuvre de Montpellier, malgré leur non observation lors des inventaires, ont bien été prises en compte au même titre que les espèces observées.

C. SUR L'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Évaluation des enjeux écologiques

Le CNPN relève un état initial certes en cohérence avec les connaissances locales du territoire, mais qui demeure tronqué. La méthodologie d'évaluation des enjeux tient compte du statut de conservation local des espèces présentes. Elle replace les espèces protégées dans leur écosystème et tient compte des certaines continuités écologiques touchées par le projet, mais pour finir élude et minimise les enjeux notamment ceux liés de l'impact sur les chauves-souris dans les cavités proches du site d'extraction et de l'impact potentiel dû à la méthode d'extraction (explosive ou mécanique ?).

Aucune explication n'est donnée par l'auteur sur la nature « tronquée » de l'état initial. Si cela fait référence à l'observation sur les aires d'étude, l'argumentation développée par CBE sur ces dernières en début de document répond à ce premier point d'observation sur l'évaluation des enjeux écologiques.

Pour la seconde partie de l'observation, il semble y avoir une confusion de la part de l'auteur entre les enjeux et les impacts. Pour rester sur la partie liée à l'évaluation des enjeux écologiques, CBE n'a ni « éludé » ni minimisé les enjeux comme l'indique l'auteur. Pour exemple, vis-à-vis des chiroptères, les enjeux écologiques locaux de conservation ont été considérés comme forts pour le Grand rhinolophe et très forts pour le Murin de Capaccini et le Minioptère de Schreibers.

D. ESTIMATION DES IMPACTS

Estimation des impacts

Le CNPN relève que les impacts bruts apparaissent sous-estimés : les impacts indirects liés à la fréquentation accrue, notamment sur les milieux naturels non aménagés autour des aménagements, à la circulation de véhicules, la méthode d'extraction, et les perturbations générales de la faune et de la flore ne sont pas quantitativement estimés, ni pris en compte, alors qu'ils peuvent concerner toutes les espèces de la zone d'étude, au-delà des emprises strictes. C'est particulièrement vrai pour le vautour percnoptère, l'aigle de Bonelli et les chauves-souris. Concernant les oiseaux et les chiroptères, la perte d'habitat terrestre, et la question de la fonctionnalité des habitats résiduels (connexion entre habitats de reproduction et d'hivernage) sont éludées.

Les impacts bruts pris en considération sont listés de la page 146 à la page 156 de la DEP. Pour tout ce qui est lié au dérangement induit par la future activité de la carrière, l'impact nommé « dérangement d'individus en phase d'exploitation » tient notamment compte, comme déjà expliqué dans la DEP, de l'augmentation de l'activité humaine sur le secteur (activité d'extraction, passage de véhicules, bruit...) et des effets vibratoires liés aux tirs de mines prévus. A noter que la seule fréquentation accrue sur les milieux naturels aux abords de la carrière sera en lien avec la mise en place et l'entretien des OLD. Pour ces dernières, un impact, là-aussi clairement déjà identifié dans la DEP, prend en considération tous les effets de cette intervention (dérangement inclus) sur les habitats et les espèces.

Il a été considéré que les impacts de dérangement en phase d'exploitation de la carrière n'affectaient pas certains groupes biologiques (flore patrimoniale, insectes et amphibiens) car peu sensibles au dérangement ou aux altérations indirectes en considérant également leur localisation par rapport à la future zone d'exploitation.

Pour les mammifères et oiseaux, un dérangement en phase exploitation a bien été évalué. L'estimation quantitative de cet impact reste difficile à évaluer car bon nombre d'espèces affectées par un dérangement périphérique pourront continuer à exploiter au moins en partie les abords directs de la zone d'activité.

Ainsi, définir un nombre d'individus ou une surface affectée par espèce reste très approximatif, il a donc été préféré de s'en tenir à une évaluation qualitative de cet impact. Pour le dérangement généré par la phase d'exploitation de la carrière, il a d'ailleurs été considéré comme faible pour la majorité des espèces au vu de leur présence avérée ou attendue aux abords de l'exploitation actuelle. Quand bien même le niveau d'activité de cette dernière est susceptible d'évoluer, cette évolution n'est pas de nature à remettre en cause le maintien de la plupart des espèces évoluant sur les milieux naturels proches.

C'est également le cas pour certains oiseaux jugés plus sensibles au dérangement comme l'Aigle de Bonelli où une évaluation quantitative de l'impact (faite uniquement pour cette espèce) a été réalisée en considérant une perturbation jusqu'à 100 m autour de la carrière, soit environ 15 ha. Comme évoqué dans la DEP, ces milieux n'étant pas particulièrement attractifs à l'espèce pour ses activités d'alimentation (topographie marquée et milieux relativement fermés), les impacts bruts avaient été considérés comme faibles. En ce qui concerne le Vautour percnoptère, évoqué par l'auteur, pour les mêmes raisons que l'Aigle de Bonelli, les secteurs sur le pourtour de la carrière ne sont

actuellement que peu favorables à son alimentation. Cette espèce est d'ailleurs connue pour venir s'alimenter sur des zones avec déjà un certain niveau de dérangement (bords de routes ou décharges), l'impact brut qualifié de faible pour cette espèce apparaît donc cohérent.

Pour les chiroptères, le dérangement a été jugé modéré par rapport aux espèces cavernicoles engîte car bien que ces espèces soient déjà présentes ou attendues au sein des avens identifiés avec l'exploitation existante, la future exploitation se rapprochera des gîtes identifiés avec donc un dérangement possiblement accru. Vis-à-vis des activités nocturnes d'alimentation de ces espèces, aucun dérangement significatif n'est attendu par rapport à la future exploitation (activités diurnes). Au stade des impacts bruts (avant mesures), hormis pour les chiroptères, les effets du dérangement liés à la future activité ne sont pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité des milieux pour les espèces concernées. **Pour rappel, il s'agit d'une extension de 3,4 ha située principalement en périphérie ouest d'une exploitation existante, et qui n'intersecte aucun flux (corridor) écologique d'intérêt.**

E. ESTIMATION DES IMPACTS RESIDUELS (1ERE REMARQUE)

Les impacts résiduels sont également sous-estimés : au-delà des impacts non pris en compte (cf. ci-dessus), le lien entre les mesures d'évitement et de réduction déployées et la modification du niveau d'impact est incohérent dans de nombreux cas. Pour les rapaces et les chiroptères, les pertes d'habitat restent potentiellement élevées malgré les mesures de réduction mises en place qui visent essentiellement les destructions d'individus en phase travaux, ce qui ne justifie pas le déclassement systématique des niveaux d'impacts. En effet, comment se peut-il que l'impact résiduel de la destruction et/ou dégradation physique des habitats naturels et des individus d'espèces protégées et d'intérêt communautaire soit évalué comme

« modéré » (ce qui apparaît plus que discutable) et qu'*in fine* un « négligeable à faible » sur la biodiversité soit indiqué ?

L'impact ne saurait être qualifié de « nul à négligeable » même si le cortège des espèces associées apparaît comme localement banal. La destruction directe de leurs habitats constitue pourtant une atteinte majeure à l'intégrité et à la fonctionnalité des populations d'espèces protégées présentes sur le site. D'autre part, dans un dossier de demande de dérogation d'espèce protégée, il appartient au pétitionnaire de démontrer techniquement la transparence de l'ouvrage et pas simplement de l'affirmer.

Pour les impacts résiduels « sous-estimés », nous renvoyons à l'explication précédente. Les modifications des impacts suite à la mise en place de mesures sont considérées par l'auteur incohérentes pour de nombreux cas. Pour certains rapaces et les chiroptères, l'analyse faite par CBE dans la DEP pour les impacts liés à leur habitat et le dérangement est rappelée ci-après.

Le seul déclassement du niveau d'impact pour les habitats des rapaces (habitats d'alimentation) et pour les habitats de gîte et d'alimentation des chiroptères concerne l'effet de l'adaptation des OLD sur les milieux concernés par ces dernières. En effet, les dispositions prises (balisage, période d'intervention, conservation d'une certaine structure de végétation... ; cf. mesure de réduction n°2 de la DEP) sont de nature à diminuer le niveau d'impact brut, passant alors, de manière cohérente, à très faible au maximum.

Pour les impacts résiduels liés à la diminution de l'attractivité des gîtes du fait du

rapprochement de l'exploitation au niveau de ces derniers, la mesure de réduction n°3 visant à diminuer l'intensité des effets vibratoires des tirs de mine en périodes sensibles pour les chiroptères est, là-aussi, jugée cohérente pour réduire le risque de déranger les individus (et donc « d'altérer » ces gîtes).

Selon l'auteur, un impact résiduel de destruction et/ou dégradation physique des habitats naturels et des individus d'espèces protégées et d'intérêt communautaire est évalué comme modéré et qu'en fine il est considéré négligeable à faible sur la biodiversité. Cette information ou interprétation n'apparaît nulle part dans la DEP.

La notion, d'après l'auteur, d'atteinte majeure à l'intégrité et à la fonctionnalité des populations d'espèces protégées présentes sur le site apparaît disproportionnée compte-tenu de la surface demandée en extension (3,4 ha) en continuité d'une exploitation existante et du fait que les milieux et populations d'espèces impactés sont globalement bien représentés à l'échelle locale.

L'auteur fait mention de la transparence de l'ouvrage sans que ce terme ne soit expliqué. Il est donc difficile de comprendre à quoi fait allusion l'auteur. Si c'est la carrière en elle-même et/ou sa future extension, elles ont été considérées comme des barrières écologiques. Le renouvellement et l'extension de la carrière ne sont toutefois pas de nature à modifier significativement les flux écologiques à l'échelle locale vu le dimensionnement du projet.

| Impact | Cortège | Espèce concernée | Impacts bruts | | Mesure d'atténuation d'impact | Impacts résiduels | |
|---|---------------------------------------|--|------------------------------------|-------------------|--|------------------------------------|--------------------------|
| | | | Projet | OLD | | Projet | OLD |
| IC1 - Destruction de gîte <i>Direct permanente</i> | Espèces cavernicoles et fissuricoles | Vespère de Savi | Faible (~400 ml de fronts rocheux) | | | Faible (~400 ml de fronts rocheux) | |
| | | Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Oreillard gris, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique, Murin de Daubenton, Murin de Capaccini | Nul | Nul | - | Nul | Nul |
| | Espèces uniquement en chasse/transit* | Toutes les espèces du cortège* | Nul | Très faible à nul | MR2 : adaptation des OLD | Nul | Nul |
| IC2 - Destruction/altération d'habitat de chasse <i>Direct permanente</i> | Espèces cavernicoles et fissuricoles | Grand rhinolophe | Modéré (3,4 ha) | Faible (5 ha) | MR2 : Adaptation des OLD | Modéré (3,4 ha) | Très faible à nul (5 ha) |
| | | Minioptère de Schreibers, Petit rhinolophe, Oreillard gris, Vespère de Savi, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique | Faible (3,4 ha) | Faible (5 ha) | | Faible (3,4 ha) | |
| <i>permanente</i> | | Murin de Capaccini et Murin de Daubenton | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| | Espèces uniquement en chasse/transit* | Toutes les espèces du cortège* | Faible (3,4 ha) | Faible (5 ha) | | Faible (3,4 ha) | |
| IC4 - Déangement en phase d'exploitation <i>Direct temporaire</i> | Espèces cavernicoles et fissuricoles | Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Oreillard gris, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique, Murin de Daubenton, Oreillard gris et Murin de Capaccini | Modéré | Nul | MR3 : Adaptation des charges utilisées | Faible | Nul |
| | | Vespère de Savi | Faible | | | Faible | |
| | Espèces uniquement en chasse/transit* | Toutes les espèces du cortège* | Nul | | - | Nul | |

| Impact | Cortège | Espèce concernée | Impacts bruts | | Mesure d'atténuation d'impact | Impacts résiduels | |
|---|--------------------------------|---|---|-----------------------|-------------------------------|---|--------------------------------------|
| | | | Projet | OLD | | Projet | OLD |
| IO2 - Destruction d'habitat d'alimentation / repos | Milieux semi-ouverts à arborés | Aigle de Bonelli | Faible (jusqu'à 3,6 ha) | Faible (jusqu'à 6 ha) | MR2 : adaptation des OLD | Faible (jusqu'à 3,6 ha) | Très faible (jusqu'à 6 ha) |
| | | Vautour percnoptère | Faible (jusqu'à 3,6 ha) | Faible (jusqu'à 6 ha) | | Faible (jusqu'à 3,6 ha) | Très faible (jusqu'à 6 ha) |
| <i>Direct permanent</i> | | Autres espèces en chasse ou halte migratoire* | Faible (jusqu'à 3,6 ha et les milieux anthropisés dans la carrière) | Faible (jusqu'à 6 ha) | | Faible (jusqu'à 3,6 ha et les milieux anthropisés dans la carrière) | Très faible à positif (jusqu'à 6 ha) |

F. MESURES DE REDUCTION

Les mesures de réduction

MR3 - Adaptation du niveau de charge explosive à la présence de chauve-souris Afin de limiter le dérangement des chiroptères présents dans les avens à proximité du site (cf. Carte 18 P 124 du DDEP), le pétitionnaire s'engage à adapter les tirs de mine afin de ne pas dépasser un niveau de vibration de 5mm/s, sur les périodes favorables à l'hibernation et à la reproduction, à savoir de fin octobre à fin mars et de mi-juin à mi-août. Le CNPN note la volonté de réduire les effets des vibrations sur les chauves-souris, mais la MR3 ne prend pas en compte les effets du bruit sur les chauves-souris ni sur les rapaces. Les bruits forts et fréquents peuvent avoir des effets significatifs sur les chiroptères. Les chiroptères sont des animaux particulièrement sensibles au bruit en raison de leur dépendance à l'écholocation pour naviguer, chasser et communiquer. Les impacts spécifiques que les bruits forts peuvent avoir sur les chauves-souris incluent : Perturbation de l'écholocation, stress physiologique, modification des comportements de chasse, dérangement des gîtes, altération des schémas de vol et de migration, impact sur la communication. Les rapaces aussi dépendent de leurs sens aiguisés pour chasser, naviguer et communiquer. Les bruits forts peuvent perturber ces capacités et avoir des impacts négatifs sur leur comportement et leur bien-être. Cela inclut la perturbation de la chasse, stress physiologique, dérangement des nids, impact sur la communication, réduction de la disponibilité des proies, et dérangement des aires de repos. C'est particulièrement vrai pour le percnoptère, une espèce très sensible au bruit et aux autres perturbations humaines.

La mesure MR3 se focalise effectivement sur les effets vibratoires liés aux tirs de mine. Comme l'indique l'auteur, le bruit peut effectivement être une autre source de dérangement sur l'activité biologique des espèces. Ce dérangement lié au bruit, généré par les tirs de mines et par les autres activités sur la carrière (concasseur par exemple), même si non détaillé/différencié dans l'analyse de la DEP, a bien été considéré dans l'impact. Il est important ici de rappeler que les effets du bruit (ou des vibrations) sont peu détaillés pour certains groupes biologiques dans la bibliographie scientifique même si plusieurs études ont été réalisées depuis une vingtaine d'années sur le sujet.

Pour les chiroptères, il convient ici de rappeler que l'activité de la carrière sera diurne, aucune perturbation n'est donc réellement attendue sur les activités, principalement nocturnes, d'écholocation des chauves-souris.

Une des études réalisée sur le terrain pour mesurer l'effet sur l'activité nocturne de cinq espèces de chauve-souris (*J. P. Bunkley, C. J. W. Mc Clure, N. J. Kleist, C.D. Francis et J. R. Barber, Anthropogenic noise alters bat activity levels and echolocation calls, Global Ecology and Conservation, 2015, n°3, p 62-71.*) démontre un effet négatif du bruit sur seulement une des cinq espèces étudiées.

Une autre étude (*A. Schaub, J. Ostwald, B. M. Siemers. Foraging bats avoid noise, J Exp Biol (2008) 211 (19) : 3174–3180*) démontre un évitement significatif (mais non total) par le Grand murin pour ses activités d'alimentation des secteurs où un dérangement sonore est présent comparativement à des secteurs où il n'y a pas de dérangement.

Difficile de tirer des conclusions avec ces deux seules études mais les réponses biologiques liées au dérangement des chiroptères par le bruit semblent variables suivant les espèces.

Parmi les ajustements proposés par rapport au suivi écologique des chiroptères (cf. réponses argumentées suivantes), il est proposé d'ajouter un suivi du bruit perçu au sein de l'aven au fur et à mesure du rapprochement de la zone d'extension.

Pour les oiseaux, l'effet néfaste du bruit sur leur biologie a été plus largement étudié. Pour le cas des rapaces disposant des ouïes les plus fines de ce groupe biologique, une augmentation du bruit de quelques dB peut par exemple avoir un effet important sur la détectabilité des proies (J. Tate Mason, Christopher J.W. Mc Clure et Jesse R. Barber, Anthropogenic noise impairs owl hunting behavior, Biological Conservation, 2016, n°199, p 29-32.).

Toutefois, dans le contexte du projet de la carrière de Liouc, contrairement aux chiroptères, les rapaces ne sont pas susceptibles d'être significativement impactés par une augmentation du bruit. Cela s'explique par la présence déjà existante du dérangement sonore lié à la carrière, qui ne devrait pas augmenter drastiquement avec le projet sollicité, couplé au fait que ces rapaces disposent d'un très large territoire de chasse. Pour exemple, l'extension de la carrière de Liouc de plus de 3 ha s'intègre dans le domaine vital du Vautour percnoptère s'étalant sur 16 000 ha. Bien que les effets du bruit s'étendent bien au-delà de la surface d'exploitation, il apparaît pertinent de relativiser l'impact au regard de ces éléments.

Dans la bibliographie, il n'a pas été recensé d'étude mettant en avant le caractère particulièrement sensible du Vautour percnoptère au bruit et aux perturbations humaines. Les Cahiers d'Habitat « Oiseaux » du site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) indique pour le Vautour percnoptère : « Le percnoptère cherche sa nourriture en prospectant les milieux semi-ouverts, les bordures des marais, les steppes, les dépôts d'ordures, les bords de routes, voire les périphéries d'agglomération », ce qui laisse supposer un certain seuil de tolérance vis-à-vis du bruit par rapport à ses activités d'alimentation.

G. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement

Le projet prévoit trois mesures d'accompagnement. Elles semblent être le strict minimum de ce qui devrait être fait étant donné les impacts importants sur certaines espèces emblématiques et hautement protégées. La mesure d'accompagnement MA1 « Suivi du chantier par un écologue pour chaque nouvelle phase d'exploitation », correspond à ce qui est demandé, mais n'est pas suffisamment détaillée pour être correctement évaluée.

Il convient là-aussi de rectifier les propos de l'auteur qui ne reflètent pas correctement les informations de la DEP. Tous les impacts résiduels sur les espèces emblématiques et protégées (et non « hautement » protégées) sont au maximum considérés modérés.

La mesure d'accompagnement n°1 est suffisamment détaillée (cf. p 190 de la DEP), elle mentionne clairement les objectifs du suivi, à savoir la sensibilisation des intervenants mobilisés dans le cadre des travaux liés à la future exploitation et le suivi des engagements retracés au travers des autres mesures (mesures de réduction plus particulièrement). Le dimensionnement du suivi par un écologue est là-aussi déjà assez explicite avec un nombre de journées d'intervention défini

pour les phases concernées. L'estimation financière de la mesure est déjà intégrée dans le dossier (cf. p. 256).

La MA2 « Suivi des oiseaux et des chiroptères sur et autour de la carrière », n'est pas à la hauteur des menaces qui pèsent sur les chauves-souris, les oiseaux et les rapaces. L'investissement dans le suivi est trop faible et il est fort probable que les effets sur ces groupes d'espèces soient sous-estimés. Aucune mesure d'accompagnement n'a été mise en place pour d'autres groupes d'espèces d'intérêt, notamment les reptiles et les amphibiens, mais aussi la végétation. Le CNPN considère qu'il s'agit d'un manquement important. Le CNPN considère que cette mesure n'est pas aboutie.

Comme évoqué précédemment, CBE ne rejoint pas l'analyse de l'auteur sur les oiseaux incluant les rapaces. En revanche, la proposition de l'auteur de renforcer le suivi pour les chiroptères apparaît pertinent vu l'enjeu important identifié et les facteurs d'influence de la carrière qui restent difficiles d'appréhension (vibrations voire dans une certaine mesure le bruit).

Il est donc proposé de renforcer le suivi en lien avec les chiroptères utilisant l'aven d'intérêt identifié avec les modalités suivantes :

- **Augmentation de la fréquence du suivi : proposition de le réaliser à T0 (état zéro), puis tous les ans entre T+5 ans et T+10 ans (l'exploitation se rapprochera de l'aven entre T+5 ans et T+10 ans) et enfin à T+15 (initialement à T+0, T+5, T+10 et T+15), soit quatre suivis annuels supplémentaires ;**
- **Pour chaque année de suivi, il est proposé de renforcer et adapter le dispositif afin de pouvoir suivre le plus efficacement possible l'éventuel dérangement généré par la carrière (tirs de mine principalement) sur les chiroptères cavernicoles. Ainsi, quatre passages d'un chiroptérologue par an au sein de la cavité seront réalisés en ayant deux passages couplés en période de reproduction et deux autres passages couplés en période d'hibernation. Les passages seront couplés car ils seront réalisés la veille et le lendemain du premier tir de mine de la période considérée afin de pouvoir constater les éventuelles variations d'effectifs au sein de la cavité. L'observation visuelle lors de la prospection ne pouvant être exhaustive, seront également disposés un ou plusieurs enregistreurs automatiques (type SM4) et une ou plusieurs caméras (nocturnes et/ou thermiques, à définir) qui complèteront donc les observations visuelles. Par ailleurs, seront également disposés puis retirés lors de chacun des deux passages couplés, un sismogramme et un sonomètre pour mesurer les variations liées aux tirs de mine. Cela permettra donc d'évaluer plus correctement (en lien avec le bruit et les vibrations) les effets des tirs de mine sur les éventuelles variations d'effectifs de chiroptères observés (lors des deux descentes) ou contactés (avec l'analyse bioacoustique des SM4 disposés). Cette mesure devra faire l'objet d'un encadrement par un spéléologue.**

La modification du suivi des chiroptères cavernicoles implique un surcoût d'environ 60 000 € HT.

L'intérêt des autres groupes biologiques n'ayant pas fait l'objet d'un suivi n'est que peu comparable aux enjeux écologiques identifiés pour ceux ayant motivé un suivi, chiroptères plus particulièrement. Pour les amphibiens, seules deux espèces très communes sont présentes localement. En ce qui concerne les reptiles, parmi les 8 espèces considérées, seul le Psammodrome algire revêt un enjeu local modéré, les autres espèces représentant un enjeu local faible. Plusieurs habitats sont d'intérêt localement mais leur enjeu local reste là-aussi au maximum modéré et le suivi des espèces végétales invasives (mesure d'accompagnement n°3) et de la réalisation des OLD (mesure de réduction n°2) devraient permettre de suivre un minimum les milieux

Dans la MA3 « Suivi des espèces invasives sur la bande coupe-feu » la mesure manque de précision pour être opérationnelle. Des compléments sur les moyens minimaux à engager et les protocoles à suivre apparaissent nécessaires. Du fait de leur présence sur la carrière et des possibilités de dissémination, le suivi des espèces invasives doit être envisagé dans l'emprise même de la carrière.

Les protocoles de suivi n'ont pas été définis car ils pourraient dépendre des résultats de la première journée d'investigation. Il pourrait toutefois s'apparenter à un maillage (dimensions restant à définir) où le nombre d'espèces invasives et leur recouvrement total pourraient être évalués. Concernant les moyens liés au suivi, ils sont clairement indiqués dans la mesure. En revanche, les moyens de gestion des espèces invasives ne peuvent être précisés à ce stade. Les coûts de cette éventuelle gestion sont par conséquent également inconnus à ce stade et pourront, le cas échéant, probablement aller de quelques milliers d'euros à dizaines de milliers d'euros, aspect bien pris en compte par le maître d'ouvrage dans le cadre de la mesure.

La proposition de l'auteur d'étendre le suivi à l'emprise de la carrière est pertinente, le suivi prévu à la mesure MA3 intégrera cet aspect, impliquant un surcoût d'environ 1 500 € HT

H. ESTIMATION DES IMPACTS RESIDUELS (2EME REMARQUE)

Estimation des impacts résiduels

Le CNPN relève que l'analyse conclut, qu'après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, des atteintes seront plutôt « *modérés a faibles* » et ce pour tous les compartiments évalués.

Ceci apparaît pour le moins très réducteur. L'étude sur l'impact des tirs sur les chauves-souris et leurs habitats d'hibernation et de reproduction n'étant pas encore terminée, des incertitudes subsistent quant à l'opérationnalité et à l'efficacité de la mesure de réduction correspondante.

Il serait sûrement pertinent d'évaluer la faisabilité de s'éloigner davantage des cavités utilisées par les chauves-souris.

Comme expliqué précédemment, CBE ne partage pas l'avis de l'auteur sur la qualification des impacts. Selon CBE, le seul point sujet à discussion concerne le dérangement qui sera généré par la carrière vis-à-vis de l'aven d'intérêt pour les chiroptères.

La mesure de réduction n°3 visant à limiter les effets des tirs de mine afin de ne pas excéder un seuil vibratoire de 5 mm/s comporte effectivement quelques incertitudes. Toutefois, des compléments bibliographiques réalisés à l'échelle mondiale semblent conforter la pertinence du seuil retenu (cf. bibliographie en

annexe).

Ces données bibliographiques restent limitées et il y a donc toujours un certain degré d'incertitude.

Pour limiter au mieux ce dernier, il est proposé un renforcement supplémentaire de la mesure de réduction n°3 avec :

- **Pour le premier tir de mine entre T5 et T+10, mené au plus près de l'aven en période de plus grande sensibilité, il devra d'une part être encadré par la mesure de suivi précédemment consolidée et d'autre part limiter son seuil vibratoire au droit de l'aven à 3,5 mm/s. En fonction des résultats du suivi des chiroptères, ce seuil pourra ensuite être relevé à 5 mm/s.**
- **Au total, 24 tirs de mine sont estimés nécessaires dans l'année pour l'exploitation de la carrière, soit environ 2 par mois. Il est difficile de concentrer tous les tirs sur une période donnée au regard des besoins de l'exploitation et des nuisances vis-à-vis des riverains, un ajustement est toutefois possible pour limiter les tirs en période de sensibilité des chiroptères. Du mois de mai à mi-juillet et de décembre à février, ce sont les périodes où les chiroptères sont le plus vulnérables au dérangement. Ainsi, le maître d'ouvrage s'engage à réaliser 2 tirs au maximum entre mai et mi-juillet et 3 tirs au maximum entre décembre et février (soit 5 tirs au maximum sur ces périodes plus sensibles d'environ 5,5 mois), les 19 autres tirs seront répartis sur les 6,5 mois restants de l'année.**

I. MESURES DE COMPENSATION

Les mesures de compensation

Globalement les mesures compensatoires consistent à restaurer et entretenir des milieux ouverts à semi-ouverts, dans une configuration de la végétation sous forme alvéolaire, avec un suivi par un écologue. Le CNPN relève que la proposition de mesures compensatoires fait appel à une méthodologie de dimensionnement. L'effort compensatoire minimise fortement la fonctionnalité de ces habitats et des espèces qui s'y développent. Pour justifier de la maîtrise foncière, le pétitionnaire propose de mobiliser 18,7 hectares de terrains compensatoires, pour une durée de 30 ans à partir du 25 juillet 2022. Par rapport à l'emprise globale du projet d'extension (3,8 hectares), le ratio de compensation effectif est de 492%. L'effort est conséquent, mais aucune information sur les espèces qui utilisent actuellement la zone dans laquelle des mesures compensatoires seront déployées n'est portée à la connaissance pour mesurer les plus-values attendues en termes de biodiversité. De plus, le pétitionnaire ne raisonne qu'en fonction de ce qui sera

L'auteur porte une allégation erronée en citant qu'aucune information sur les espèces fréquentant déjà les secteurs de compensation n'est donnée. En effet, la DEP indique l'intérêt actuel des secteurs de compensation avec notamment une carte des habitats et les observations d'espèces patrimoniales réalisées sur ces secteurs (p. 227 à 231 en s'appuyant également sur l'état initial de la zone de projet puisqu'il s'agit de milieux similaires ou déjà étudiés pour ce dernier). L'analyse est donc bien présente dans la DEP mais elle est en revanche limitée à l'effort de prospection déjà réalisée, elle ne pourra être affinée qu'à la réalisation d'un véritable état initial, prévu dans le cadre de la mesure d'encadrement de la compensation MC-E2. Cela permettra en effet de mesurer plus finement les plus-values écologiques attendues. L'état initial complet n'a pas été réalisé au stade du

dépôt du dossier bien que CBE reconnaisse que cela aurait été plus pertinent pour vérifier plus précisément l'équivalence écologique recherchée.

attendues en termes de biodiversité. De plus, le pétitionnaire ne raisonne qu'en fonction de ce qui sera détruit dans le cadre de l'extension de la carrière, mais il néglige que ses mesures compensatoires se déroulent dans un écosystème fonctionnel d'un type différent, qui sera altéré en raison du déploiement de ces mesures. Les MC proposées ne restaurent pas un habitat, ne créent pas un nouvel habitat ni n'améliorent les corridors écologiques, mais modifient un habitat naturel existant. En l'état, les MC ne sont donc acceptables, parce-que la destruction et l'altération des habitats terrestres des espèces protégées inventoriées sur l'emprise du projet ne sauraient être compensées par les mesures proposées.

Contrairement à ce qu'avance l'auteur, conséquence de l'inexactitude de ses précédents propos, les mesures compensatoires se déroulent dans des milieux très comparables à ceux impactés par l'extension de la carrière (cf. p. 227 à 231 et notamment la carte des habitats naturels). Bien que la notion de restauration utilisée dans la DEP pour les milieux ouverts à semi-ouverts est discutable, les mesures de gestion définies amélioreront assurément l'intérêt des milieux ciblés tout en préservant l'habitat naturel existant (cf. MC-G1, p. 233 à 235 plus particulièrement). Il est ici attendu une réelle augmentation des populations des espèces protégées ciblées et de la surface d'habitats qui leur est favorable sur le secteur de compensation.

Il serait en outre souhaitable que des mesures de protection soient engagées pour l'aven de Florac au plan réglementaire avec un arrêté de protection de biotope comme au plan physique (périmètre grillagé, concertation avec d'éventuels spéléologues fréquentant le site.

L'aven de Florac n'est à priori pas une cavité très fréquentée (information restant à confirmer avec les spéléologues locaux). La mise en place de mesures de protection, notamment l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) reste toutefois une proposition pertinente pour la préservation de cet aven d'intérêt pour les chiroptères sur le long terme. **En concertation avec l'ensemble des acteurs locaux (spéléologues notamment) et les services instructeurs concernés, le maître d'ouvrage s'engage à initier la démarche proposée par l'auteur.** Il pourrait être par exemple pertinent d'au moins limiter l'accès à l'aven lors des périodes de plus fortes sensibilités pour les chiroptères (modalités et dispositifs restant à définir). Un surcoût supplémentaire de 5 000 € HT pour cette mesure compensatoire est ici retenu.

J. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Les mesures d'accompagnement et de suivi

Le CNPN déplore là encore le manque « d'ambitions conservatoires » dans le retour sur les mesures d'accompagnement qui demeurent passablement génériques dans le cadre d'aménagement écologique. La nature et le rythme de ces suivis sont satisfaisants, mais devraient s'étaler en cohérence avec la durée de vie de ce type d'aménagement. De plus, l'emploi de protocoles standardisés reconnus par la communauté scientifique (STOC, STERF, STELI POP, Vigie-Chiro...) et compatibles avec les attentes des PNA devrait être précisé.

Les suivis écologiques liés aux mesures compensatoires s'étendent tous sur 30 ans, durée de l'autorisation de renouvellement et d'extension sollicitée. Les suivis écologiques en lien plus spécifiquement avec le projet sont jugés suffisants en termes de durée pour atteindre les objectifs recherchés : évaluer le dérangement de l'exploitation sur l'avifaune et les chiroptères et vérifier l'absence de colonisation d'espèces invasives suite à la mise en place des OLD.

Les protocoles standardisés ne sont souvent pas adaptés aux objectifs des suivis écologiques des mesures compensatoires (espèces ciblées particulières, configuration des sites de compensation, effort de prospection des suivis, tirage aléatoire incompatible avec l'accessibilité/praticabilité des secteurs...). Leur possibilité de mise en place sera étudiée plus finement lors de l'élaboration des protocoles de suivi (cf. MC-E3) mais sans garantie de les retenir.

K. CONCLUSION SUR LES ASPECTS ECOLOGIQUES

Conclusion

Après lecture et analyse de la présente demande de dérogation, bien que le CNPN prenne note de la réduction de la taille de ce projet, il émet **un avis défavorable** à la demande, en raison :

- déficit de démonstration d'une raison impérative d'intérêt public majeur et de l'absence de solution alternative satisfaisante ;
- du défaut d'appréciation des enjeux locaux en présence et des impacts importants occasionnés par le projet ;
- du défaut d'application de la démarche E-R-C, en particulier sur l'évitement et la compensation en dépit des fonctionnalités de zone humide du secteur et sur la mise en protection de l'aven de Florac.

Le CNPN sera consulté pour tout nouveau dépôt d'un dossier complété.

Concernant le point n°2, les réponses ont été apportées précédemment. Il s'agit, selon CBE, d'affirmations de l'auteur qui ne sont pas en adéquation avec les informations contenues dans la DEP ou d'analyses de l'auteur apparaissant peu cohérentes au regard du projet et du contexte écologique local.

Vis-à-vis du point n°3, contrairement à ce que dit l'auteur, la démarche ERC a bien été menée. Les possibilités d'évitement des enjeux écologiques ont été étudiés et sont présentés dans la DEP dans le chapitre lié à la justification de l'absence d'alternative satisfaisante. En revanche, le pétitionnaire a privilégié un projet d'exploitation qui ne prend pas en considération le scénario le moins impactant vis-à-vis de la biodiversité, la priorité a été donnée, entre autres, sur l'aspect paysager.

Pour les mesures de réduction, elles étaient déjà relativement complètes dans la DEP mais au regard de certaines propositions de l'auteur jugées pertinentes par CBE, un renforcement de celles-ci, notamment celles en lien avec les chiroptères est proposé dans le cadre de ce mémoire en réponse.

Pour les mesures de compensation, elles sont adaptées aux besoins compensatoires identifiés et la proximité géographique de celles-ci permettra de faciliter le report des populations locales des espèces impactées. Comme l'indique l'auteur, il s'agit en revanche de secteurs de compensation naturels déjà favorables à de nombreuses espèces. Toutefois, les actions de gestion prévues ont tenu compte de cet aspect afin de ne pas impacter certaines espèces déjà présentes tout en favorisant le cortège d'espèces ciblé par les mesures.

Pour la fonctionnalité des zones humides, CBE ne comprend pas à quoi fait référence cette mention n'apparaissant que dans la conclusion vu le contexte écologique local sans lien apparent.

Enfin, outre les suivis renforcés pour les chiroptères, vis-à-vis de l'aven de Florac, le pétitionnaire confirme son engagement à étudier une mise en protection de la cavité.

CONCLUSION GENERALES

La Société TERRISSE démontre par ce mémoire, une solide implication pour répondre aux exigences environnementales de son projet d'exploitation de carrière.

Les inventaires écologiques effectués sont étendus et couvrent une large diversité d'espèces, ce qui reflète un effort significatif pour une compréhension approfondie des écosystèmes locaux.

En tenant compte des spécificités biologiques et des périodes de vie de chaque groupe d'espèces (flore, invertébrés, amphibiens, reptiles, oiseaux et chauves-souris), le projet adopte une approche scientifique adaptée et méthodique, minimisant ainsi les risques d'omissions dans les inventaires.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) proposées témoignent d'une volonté de respecter et préserver le patrimoine écologique.

Des actions spécifiques, telles qu'un renforcement des mesures de réduction vis-à-vis des chiroptères et l'étude de la mise en protection de l'Aven de Florac avec l'accord des propriétaires illustrent une prise en compte des exigences de la réglementation et des recommandations du CNPN.

Les engagements compensatoires sont ambitieux, avec la création de zones de préservation et de restauration écologique, assurant un équilibre écologique durable dans la région.

En conclusion, ce mémoire traduit un engagement environnemental sincère et une anticipation des défis liés à la préservation de la biodiversité.

Les réponses apportées par la Société TERRISE montrent une attention louable aux écosystèmes impactés et une mise en place proactive de solutions durables.

En définitive, le projet de renouvellement et d'extension de la carrière du Pied Bouquet incarne une démarche conforme aux impératifs de développement durable et de sécurité publique.

Son importance se traduit par :

1. **Soutien économique régional** : Un approvisionnement en granulats indispensable à moindre impact environnemental.
2. **Engagement écologique** : Des compensations robustes et des mesures de préservation des habitats intégrées dans la trame verte et bleue.

Ces éléments démontrent que le maintien de cette carrière répond à un besoin d'intérêt public majeur.

Les ajustements complémentaires proposés pour les inventaires et les mesures de compensation renforcent l'alignement du projet avec les exigences environnementales, garantissant une exploitation compatible avec les enjeux écologiques, socio-économiques de la région.

Nous restons à disposition pour approfondir certains points et collaborer pour adapter les recommandations selon les critères prioritaires du département.

Veillez croire, Chère Madame, Cher Monsieur, en l'assurance de mes salutations respectueuses.

Pour la Société TERRISE

Pièces jointes :

- ❖ Mémoire CBE du 28 octobre 2024

Annexe : Mémoire établi le 28 octobre 2024 par la Société CBE



Mémoire en réponse concernant l'avis du Conseil National de la Protection de la Nature

Projet d'extension et de renouvellement de la carrière Terrisse

Commune de Liouc (30)

- 28 octobre 2024 -

| Rédaction | Sous la responsabilité de : |
|---|--------------------------------------|
| Morgan PEYRARD Chef de projet – botaniste, entomologiste | Bruno BARBANSON Président CBE SAS |

Contexte du mémoire

Le projet d'extension et de renouvellement de la carrière de Liouc dans le département du Gard, porté par la société Terrisse, a fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Cette dernière intègre notamment une demande de Dérogation au titre des Espèces Protégées (DEP) instruite par la DREAL-Occitanie et ayant fait l'objet d'un avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) en date du 6 août 2024. Cette DEP a été élaborée par le Cabinet Barbanson Environnement (CBE) en avril 2023.

Le CNPN a émis un avis défavorable sur le dossier avec plusieurs observations qui appellent une réponse de la part du maître d'ouvrage afin de poursuivre la phase d'instruction.

Le présent mémoire rédigé par CBE apporte des éléments de réponse sur les observations portant sur un des trois argumentaires développés dans le cadre de la DEP, à savoir la démonstration de l'absence de nuisance au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Les observations du CNPN appelant une réponse sont figurées sous forme d'extraits encadrés avec pour chacune la réponse argumentée de CBE qui suit. Le terme « auteur » cité dans le document renvoi au rédacteur de l'avis du CNPN.

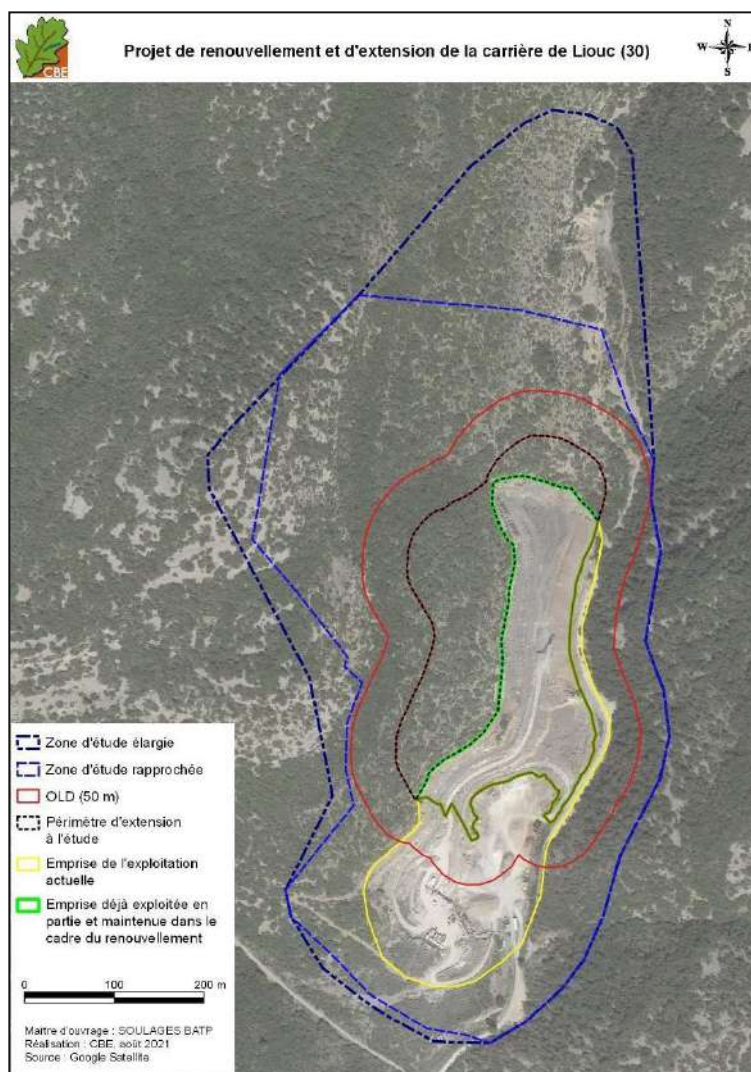
Aires d'études

Le CNPN relève la suffisance des aires d'études immédiate, rapprochée, mais souligne que la zone d'étude élargie reste trop proche du périmètre et empiète largement sur le périmètre de la zone d'étude rapprochée. Celles-ci ne caractérisent qu'en partie les enjeux liés aux espèces protégées et ne permettent qu'une évaluation partielle des enjeux et à la bonne échelle pour objectiver les enjeux du site rapproché. Les connectivités qui doivent permettre d'intégrer les continuités écologiques ont été prises en compte.

La zone d'étude prise en considération par CBE dans le cadre des inventaires de 2019 est rappelée sur la carte suivante.

Cabinet Barbanson Environnement, CBE SAS

ZI « Portes Domitienne », 720 route départementale 613, 34 740 VENDARGUES - Tél : 04 99 63 01 84 - Fax : 04 99 23 06 15
E-mail : cbe@barbanson-environnement.fr - Site Web : <http://barbanson-environnement.fr>
Siret : 538 932 047 00029 - APE : 7120B



Carte 1 : aires d'étude prises en considération par rapport au projet

Il convient ici de préciser que la zone d'étude élargie représente une surface de 36 ha pour une surface de projet de 3,4 ha en extension et de 3,6 ha en renouvellement.

La zone d'étude élargie reste effectivement assez proche de la zone d'étude rapprochée de 28,5 ha mais il n'a pas été jugé pertinent et/ou réaliste d'étendre de manière plus significative la zone d'étude élargie.

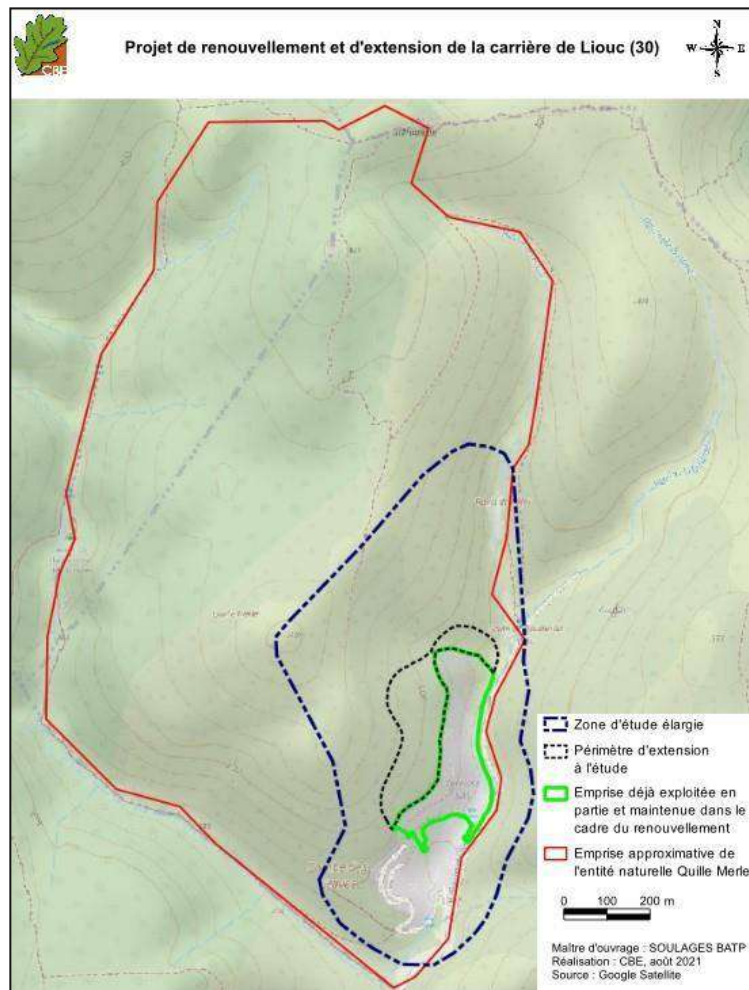
Idéalement, il aurait fallu étudier l'intégralité du massif calcaire du Quille Merle sur lequel s'implante l'extension de la carrière, soit 120 ha, pour appréhender le plus finement possible les enjeux écologiques sur cette même entité naturelle.

Premièrement, cela apparaît disproportionné par rapport à la surface du projet.

Deuxièmement, c'est peu réaliste considérant les très importantes contraintes d'accessibilité à ces 120 ha. En effet, il s'agit d'un massif calcaire lapiazé fortement accidenté avec des pentes marquées (cf. carte avec la topographie ci-après) et qui comporte une végétation, lorsqu'elle est présente en continue (environ la moitié des 120 ha), impénétrable et/ou sans réelle possibilité d'observation sans défricher préalablement quelques layons, ce qui n'est pas souhaitable.

Troisièmement, l'extension de la zone d'étude élargie au-delà des 36 ha n'aurait probablement pas apporté d'informations significatives quant à la bonne appréciation des enjeux. En effet, les milieux naturels étudiés au sein des 36 ha sont jugés déjà assez représentatifs/similaires des milieux présents sur le Quille Merle. Les populations d'espèces, l'intérêt des habitats et leur fonctionnalité peuvent donc être raisonnablement appréhender à cette entité avec les limites qui s'imposent.

Quatre à cinq hectares supplémentaires au sud-ouest de la zone d'étude élargie auraient pu être raisonnablement ajoutés à cette dernière mais cela ne remet pas en cause la pertinence des 36 ha considérés.



Carte 2 : emprise du Quille Merle avec la topographie

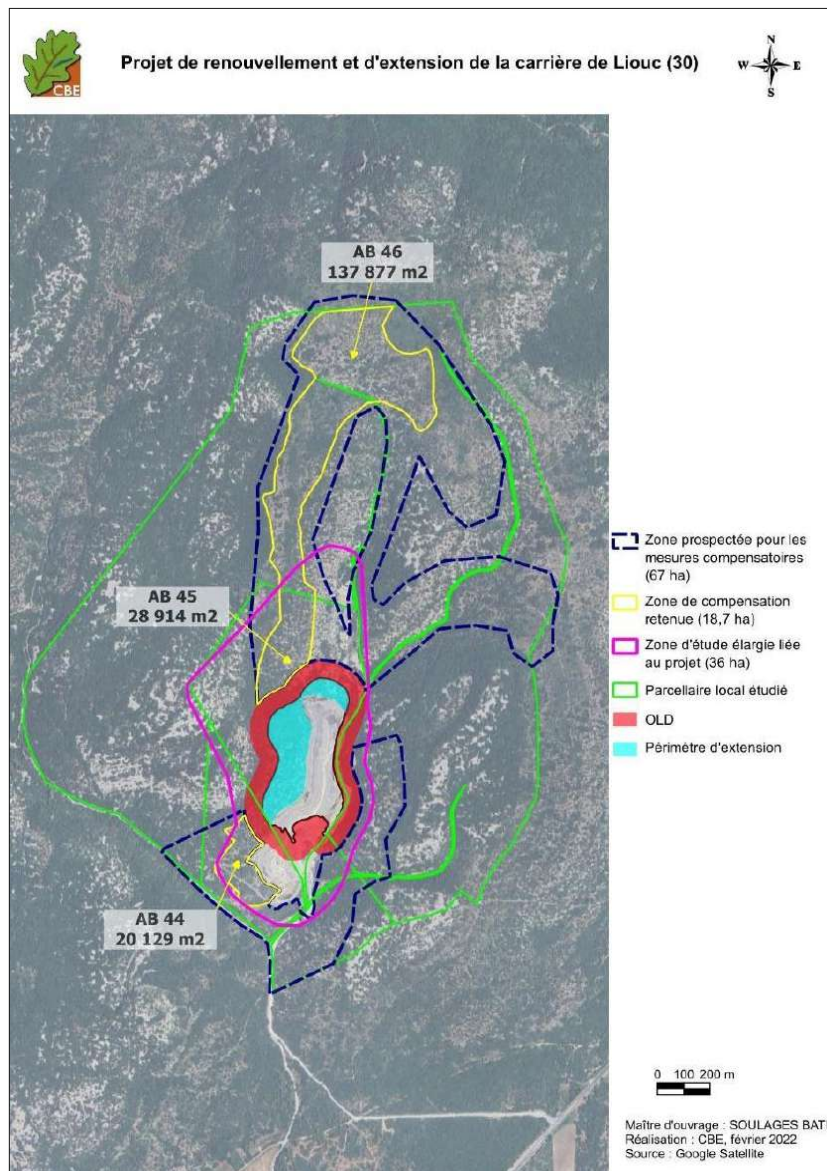


Exemples de sous-bois rendant les milieux boisés peu prospectables localement

Outre les précédents points évoqués, CBE a également conduit des inventaires supplémentaires sur certains groupes biologiques au-delà des 36 ha à l'échelle locale dans le cadre de la définition des mesures compensatoires. La zone d'étude concernée par les mesures compensatoires s'étend sur 67 ha et recoupe partiellement la zone d'étude élargie. Elle permet donc d'avoir une vision plus étendue des habitats et des cortèges d'espèces associés localement. De nombreux enjeux écologiques ont été mis en évidence sur ces nouveaux secteurs étudiés mais ils restent similaires à ceux qui avaient déjà été mis en évidence sur la zone d'étude de 36 ha, ce qui tend à confirmer la pertinence de la zone d'étude élargie retenue.

Cabinet Barbanson Environnement, CBE SAS

ZI « Portes Domitienne », 720 route départementale 613, 34 740 VENDARGUES - Tél : 04 99 63 01 84 - Fax : 04 99 23 06 15
 E-mail : cbe@barbanson-environnement.fr - Site Web : <http://barbanson-environnement.fr>
 Siret : 538 932 047 00029 - APE : 7120B



Carte 3 : zone d'étude considérée pour la recherche des mesures compensatoires

Enfin, l'appréciation des enjeux liés aux habitats et aux espèces tient également compte de la bibliographie réalisée qui permet d'obtenir des informations complémentaires aux inventaires de terrain. Cette dernière est jugée complète vu les structures consultées et mentionnées dans la DEP.

En conclusion, les zones d'étude, y compris celle élargie, ayant servi à l'appréciation des enjeux sont jugées satisfaisantes et suffisamment représentatives des habitats et des cortèges d'espèces protégées et/ou patrimoniales, présents à l'échelle locale et concernés par le projet.

Recueil et analyse préliminaire des données existantes & méthodologies d'inventaire

Le CNPN relève dans sa globalité une certaine pertinence des sources bibliographiques et numériques mobilisées et la pertinence du calendrier réalisé. Les inventaires naturalistes apparaissent relativement complets du point de vue méthodologique mais auraient cependant mérité une meilleure pression de prospection (un passage/mois/conditions météo favorables/groupes d'espèces inventoriés).

Une pression plus forte des inventaires aurait effectivement pu être conduite. Pour pallier à cet aspect et ne pas omettre certains enjeux écologiques, CBE a réalisé une bibliographie rigoureuse. Ainsi, des espèces protégées telles que le Grand Capricorne ou la Couleuvre de Montpellier, malgré leur non observation lors des inventaires, ont bien été prises en compte au même titre que les espèces observées.

Évaluation des enjeux écologiques

Le CNPN relève un état initial certes en cohérence avec les connaissances locales du territoire, mais qui demeure tronqué. La méthodologie d'évaluation des enjeux tient compte du statut de conservation local des espèces présentes. Elle replace les espèces protégées dans leur écosystème et tient compte des certaines continuités écologiques touchées par le projet, mais pour finir élude et minimise les enjeux notamment ceux liés de l'impact sur les chauves-souris dans les cavités proches du site d'extraction et de l'impact potentiel dû à la méthode d'extraction (explosive ou mécanique ?).

Aucune explication n'est donnée par l'auteur sur la nature « tronquée » de l'état initial. Si cela fait référence à l'observation sur les aires d'étude, l'argumentation développée par CBE sur ces dernières en début de document répond à ce premier point d'observation sur l'évaluation des enjeux écologiques.

Pour la seconde partie de l'observation, il semble y avoir une confusion de la part de l'auteur entre les enjeux et les impacts. Pour rester sur la partie liée à l'évaluation des enjeux écologiques, CBE n'a ni « éludé » ni minimisé les enjeux comme l'indique l'auteur. Pour exemple, vis-à-vis des chiroptères, les enjeux écologiques locaux de conservation ont été considérés comme forts pour le Grand rhinolophe et très forts pour le Murin de Capaccini et le Minioptère de Schreibers.

Estimation des impacts

Le CNPN relève que les impacts bruts apparaissent sous-estimés : les impacts indirects liés à la fréquentation accrue, notamment sur les milieux naturels non aménagés autour des aménagements, à la circulation de véhicules, la méthode d'extraction, et les perturbations générales de la faune et de la flore ne sont pas quantitativement estimés, ni pris en compte, alors qu'ils peuvent concerner toutes les espèces de la zone d'étude, au-delà des emprises strictes. C'est particulièrement vrai pour le vautour percnoptère, l'aigle de Bonelli et les chauves-souris. Concernant les oiseaux et les chiroptères, la perte d'habitat terrestre, et la question de la fonctionnalité des habitats résiduels (connexion entre habitats de reproduction et d'hivernage) sont éludées.

Nombre d'allégations citées par l'auteur sont erronées.

Les impacts bruts pris en considération sont listés de la page 146 à la page 156 de la DEP. Pour tout ce qui est lié au dérangement induit par la future activité de la carrière, l'impact nommé « dérangement d'individus en phase d'exploitation » tient notamment compte, comme déjà expliqué dans la DEP, de l'augmentation de l'activité humaine sur le secteur (activité d'extraction, passage de véhicules, bruit...) et des effets vibratoires liés aux tirs de mines prévus. A noter que la seule fréquentation accrue sur les milieux naturels aux abords de la carrière sera en lien avec la mise en place et l'entretien des OLD. Pour ces dernières, un impact, là-aussi clairement déjà identifié dans la DEP, prend en considération tous les effets de cette intervention (dérangement inclus) sur les habitats et les espèces.

Il a été considéré que les impacts de dérangement en phase d'exploitation de la carrière n'affectaient pas certains groupes biologiques (flore patrimoniale, insectes et amphibiens) car peu sensibles au dérangement ou aux altérations indirectes en considérant également leur localisation par rapport à la future zone d'exploitation.

Pour les mammifères et oiseaux, un dérangement en phase exploitation a bien été évalué. L'estimation quantitative de cet impact reste difficile à évaluer car bon nombre d'espèces affectées par un dérangement périphérique pourront continuer à exploiter au moins en partie les abords directs de la zone d'activité. Ainsi, définir un nombre d'individus ou une surface affectée par espèce reste très approximatif, il a donc été préféré de s'en tenir à une évaluation qualitative de cet impact. Pour le dérangement généré par la phase d'exploitation de la carrière, il a d'ailleurs été considéré comme faible pour la majorité des espèces au vu de leur présence avérée ou attendue aux abords de l'exploitation actuelle. Quand bien même le niveau d'activité de cette dernière est susceptible d'évoluer, cette évolution n'est pas de nature à remettre en cause le maintien de la plupart des espèces évoluant sur les milieux naturels proches.

C'est également le cas pour certains oiseaux jugés plus sensibles au dérangement comme l'Aigle de Bonelli où une évaluation quantitative de l'impact (faite uniquement pour cette espèce) a été réalisée en considérant une perturbation jusqu'à 100 m autour de la carrière, soit environ 15 ha. Comme évoqué dans la DEP, ces milieux n'étant pas particulièrement attractifs à l'espèce pour ses activités d'alimentation (topographie marquée et milieux relativement fermés), les impacts bruts avaient été considérés comme faibles.

En ce qui concerne le Vautour percnoptère, évoqué par l'auteur, pour les mêmes raisons que l'Aigle de Bonelli, les secteurs sur le pourtour de la carrière ne sont actuellement que peu favorables à son alimentation. Cette espèce est d'ailleurs connue pour venir s'alimenter sur des zones avec déjà un certain niveau de dérangement (bords de routes ou décharges), l'impact brut qualifié de faible pour cette espèce apparaît donc cohérent.

Pour les chiroptères, le dérangement a été jugé modéré par rapport aux espèces cavernicoles en gîte car bien que ces espèces soient déjà présentes ou attendues au sein des avens identifiés avec l'exploitation existante, la future exploitation se rapprochera des gîtes identifiés avec donc un dérangement possiblement accru. Vis-à-vis des activités nocturnes d'alimentation de ces espèces, aucun dérangement significatif n'est attendu par rapport à la future exploitation (activités diurnes). Au stade des impacts bruts (avant mesures), hormis pour les chiroptères, les effets du dérangement liés à la future activité ne sont pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité des milieux pour les espèces concernées. Pour rappel, il s'agit d'une extension de 3,4 ha située principalement en périphérie ouest d'une exploitation existante, et qui n'intersecte aucun flux (corridor) écologique d'intérêt.

Les impacts résiduels sont également sous-estimés : au-delà des impacts non pris en compte (cf. ci-dessus), le lien entre les mesures d'évitement et de réduction déployées et la modification du niveau d'impact est incohérent dans de nombreux cas. Pour les rapaces et les chiroptères, les pertes d'habitat restent potentiellement élevées malgré les mesures de réduction mises en place qui visent essentiellement les destructions d'individus en phase travaux, ce qui ne justifie pas le déclassement systématique des niveaux d'impacts. En effet, comment se peut-il que l'impact résiduel de la destruction et/ou dégradation physique des habitats naturels et des individus d'espèces protégées et d'intérêt communautaire soit évalué comme

« modéré » (ce qui apparaît plus que discutable) et qu'*in fine* un « négligeable à faible » sur la biodiversité soit indiqué ?

L'impact ne saurait être qualifié de « nul à négligeable » même si le cortège des espèces associées apparaît comme localement banal. La destruction directe de leurs habitats constitue pourtant une atteinte majeure à l'intégrité et à la fonctionnalité des populations d'espèces protégées présentes sur le site. D'autre part, dans un dossier de demande de dérogation d'espèce protégée, il appartient au pétitionnaire de démontrer techniquement la transparence de l'ouvrage et pas simplement de l'affirmer.

Pour les impacts résiduels « sous-estimés », nous renvoyons à l'explication précédente. Les modifications des impacts suite à la mise en place de mesures sont considérées par l'auteur incohérentes pour de nombreux cas. Pour certains rapaces et les chiroptères, l'analyse faite par CBE dans la DEP pour les impacts liés à leur habitat et le dérangement est rappelée ci-après.

| Impact | Cortège | Espèce concernée | Impacts bruts | | Mesure d'atténuation d'impact | Impacts résiduels | |
|--|---------------------------------------|--|------------------------------------|-------------------|--|------------------------------------|--------------------------|
| | | | Projet | OLD | | Projet | OLD |
| IC1 - Destruction de gîte <i>Direct permanente</i> | Espèces cavernicoles et fissuricoles | Vespère de Savi | Faible (~400 ml de fronts rocheux) | | | Faible (~400 ml de fronts rocheux) | |
| | | Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Oreillard gris, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique, Murin de Daubenton, Murin de Capaccini | Nul | Nul | - | Nul | Nul |
| | Espèces uniquement en chasse/transit* | Toutes les espèces du cortège* | Nul | Très faible à nul | MR2 : adaptation des OLD | Nul | Nul |
| IC2 - Destruction/altération d'habitat de chasse <i>Direct permanente</i> | Espèces cavernicoles et fissuricoles | Grand rhinolophe | Modéré (3,4 ha) | Faible (5 ha) | MR2 : Adaptation des OLD | Modéré (3,4 ha) | Très faible à nul (5 ha) |
| | | Minioptère de Schreibers, Petit rhinolophe, Oreillard gris, Vespère de Savi, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique | Faible (3,4 ha) | Faible (5 ha) | | Faible (3,4 ha) | |
| <i>permanente</i> | | Murin de Capaccini et Murin de Daubenton | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| | Espèces uniquement en chasse/transit* | Toutes les espèces du cortège* | Faible (3,4 ha) | Faible (5 ha) | | Faible (3,4 ha) | |
| IC4 - Dérangeant en phase d'exploitation <i>Direct temporaire</i> | Espèces cavernicoles et fissuricoles | Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Oreillard gris, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique, Murin de Daubenton, Oreillard gris et Murin de Capaccini | Modéré | | MR3 : Adaptation des charges utilisées | Faible | Nul |
| | | Vespère de Savi | Faible | | | Faible | |
| | Espèces uniquement en chasse/transit* | Toutes les espèces du cortège* | Nul | | - | Nul | |

| Impact | Cortège | Espèce concernée | Impacts bruts | | Mesure d'atténuation d'impact | Impacts résiduels | |
|---|--------------------------------|---|---|-----------------------|-------------------------------|---|--------------------------------------|
| | | | Projet | OLD | | Projet | OLD |
| IO2 - Destruction d'habitat d'alimentation / repos <i>Direct permanent</i> | Milieux semi-ouverts à arborés | Aigle de Bonelli | Faible (jusqu'à 3,6 ha) | Faible (jusqu'à 6 ha) | MR2 : adaptation des OLD | Faible (jusqu'à 3,6 ha) | Très faible (jusqu'à 6 ha) |
| | | Vautour percnoptère | Faible (jusqu'à 3,6 ha) | Faible (jusqu'à 6 ha) | | Faible (jusqu'à 3,6 ha) | Très faible (jusqu'à 6 ha) |
| | | Autres espèces en chasse ou halte migratoire* | Faible (jusqu'à 3,6 ha et les milieux anthropisés dans la carrière) | Faible (jusqu'à 6 ha) | | Faible (jusqu'à 3,6 ha et les milieux anthropisés dans la carrière) | Très faible à positif (jusqu'à 6 ha) |

Le seul déclassement du niveau d'impact pour les habitats des rapaces (habitats d'alimentation) et pour les habitats de gîte et d'alimentation des chiroptères concerne l'effet de l'adaptation des OLD sur les milieux concernés par ces dernières. En effet, les dispositions prises (balisage, période d'intervention, conservation d'une certaine structure de végétation... ; cf. mesure de réduction n°2 de la DEP) sont de nature à diminuer le niveau d'impact brut, passant alors, de manière cohérente, à très faible au maximum.

Pour les impacts résiduels liés à la diminution de l'attractivité des gîtes du fait du rapprochement de l'exploitation au niveau de ces derniers, la mesure de réduction n°3 visant à diminuer l'intensité des effets vibratoires des tirs de mine en périodes sensibles pour les chiroptères est, là-aussi, jugée cohérente pour réduire le risque de déranger les individus (et donc « d'altérer » ces gîtes).

Selon l'auteur, un impact résiduel de destruction et/ou dégradation physique des habitats naturels et des individus d'espèces protégées et d'intérêt communautaire est évalué comme modéré et qu'in fine il est considéré négligeable à faible sur la biodiversité. Cette information ou interprétation n'apparaît nulle part dans la DEP.

La notion, d'après l'auteur, d'atteinte majeure à l'intégrité et à la fonctionnalité des populations d'espèces protégées présentes sur le site apparaît disproportionnée compte-tenu de la surface demandée en extension (3,4 ha) en continuité d'une exploitation existante et du fait que les milieux et populations d'espèces impactés sont globalement bien représentés à l'échelle locale.

L'auteur fait mention de la transparence de l'ouvrage sans que ce terme ne soit expliqué. Il est donc difficile de comprendre à quoi fait allusion l'auteur. Si c'est la carrière en elle-même et/ou sa future extension, elles ont été considérées comme des barrières écologiques. Le renouvellement et l'extension de la carrière ne sont toutefois pas de nature à modifier significativement les flux écologiques à l'échelle locale vu le dimensionnement du projet.

Les mesures de réduction

MR3 - Adaptation du niveau de charge explosive à la présence de chauve-souris Afin de limiter le dérangement des chiroptères présents dans les avens à proximité du site (cf. Carte 18 P 124 du DDEP), le pétitionnaire s'engage à adapter les tirs de mine afin de ne pas dépasser un niveau de vibration de 5mm/s, sur les périodes favorables à l'hibernation et à la reproduction, à savoir de fin octobre à fin mars et de mi-juin à mi-août. Le CNPN note la volonté de réduire les effets des vibrations sur les chauves-souris, mais la MR3 ne prend pas en compte les effets du bruit sur les chauves-souris ni sur les rapaces. Les bruits forts et fréquents peuvent avoir des effets significatifs sur les chiroptères. Les chiroptères sont des animaux particulièrement sensibles au bruit en raison de leur dépendance à l'écholocation pour naviguer, chasser et communiquer. Les impacts spécifiques que les bruits forts peuvent avoir sur les chauves-souris incluent : Perturbation de l'écholocation, stress physiologique, modification des comportements de chasse, dérangement des gîtes, altération des schémas de vol et de migration, impact sur la communication. Les rapaces aussi dépendent de leurs sens aiguisés pour chasser, naviguer et communiquer. Les bruits forts peuvent perturber ces capacités et avoir des impacts négatifs sur leur comportement et leur bien-être. Cela inclut la perturbation de la chasse, stress physiologique, dérangement des nids, impact sur la communication, réduction de la disponibilité des proies, et dérangement des aires de repos. C'est particulièrement vrai pour le percnoptère, une espèce très sensible au bruit et aux autres perturbations humaines.

La mesure MR3 se focalise effectivement sur les effets vibratoires liés aux tirs de mine. Comme l'indique l'auteur, le bruit peut effectivement être une autre source de dérangement sur l'activité biologique des espèces. Ce dérangement lié au bruit, généré par les tirs de mines et par les autres activités sur la carrière (concasseur par exemple), même si non détaillé/différencié dans l'analyse de la DEP, a bien été considéré dans l'impact. Il est important ici de rappeler que les effets du bruit (ou des vibrations) sont peu détaillés pour certains groupes biologiques dans la bibliographie scientifique même si plusieurs études ont été réalisées depuis une vingtaine d'années sur le sujet.

Pour les chiroptères, il convient ici de rappeler que l'activité de la carrière sera diurne, aucune perturbation n'est donc réellement attendue sur les activités, principalement nocturnes, d'écholocation des chauves-souris.

Cabinet Barbanson Environnement, CBE SAS

Une des études réalisée sur le terrain pour mesurer l'effet sur l'activité nocturne de cinq espèces de chauve-souris (J. P. Bunkley, C. J. W. Mc Clure, N. J. Kleist, C.D. Francis et J. R. Barber, *Anthropogenic noise alters bat activity levels and echolocation calls, Global Ecology and Conservation, 2015, n°3, p 62-71.*) démontre un effet négatif du bruit sur seulement une des cinq espèces étudiées.

Une autre étude (A. Schaub, J. Ostwald, B. M. Siemers. *Foraging bats avoid noise, J Exp Biol (2008) 211 (19) : 3174–3180*) démontre un évitement significatif (mais non total) par le Grand murin pour ses activités d'alimentation des secteurs où un dérangement sonore est présent comparativement à des secteurs où il n'y a pas de dérangement.

Difficile de tirer des conclusions avec ces deux seules études mais les réponses biologiques liées au dérangement des chiroptères par le bruit semblent variables suivant les espèces.

Parmi les ajustements proposés par rapport au suivi écologique des chiroptères (cf. réponses argumentées suivantes), il est proposé d'ajouter un suivi du bruit perçu au sein de l'aven au fur et à mesure du rapprochement de la zone d'extension.

Pour les oiseaux, l'effet néfaste du bruit sur leur biologie a été plus largement étudié. Pour le cas des rapaces disposant des ouïes les plus fines de ce groupe biologique, une augmentation du bruit de quelques dB peut par exemple avoir un effet important sur la détectabilité des proies (J. Tate Mason, Christopher J.W. Mc Clure et Jesse R. Barber, *Anthropogenic noise impairs owl hunting behavior, Biological Conservation, 2016, n°199, p 29-32.*)

Toutefois, dans le contexte du projet de la carrière de Liouc, contrairement aux chiroptères, les rapaces ne sont pas susceptibles d'être significativement impactés par une augmentation du bruit. Cela s'explique par la présence déjà existante du dérangement sonore lié à la carrière, qui ne devrait pas augmenter drastiquement avec le projet sollicité, couplé au fait que ces rapaces disposent d'un très large territoire de chasse. Pour exemple, l'extension de la carrière de Liouc de plus de 3 ha s'intègre dans le domaine vital du Vautour percnoptère s'étalant sur 16 000 ha. Bien que les effets du bruit s'étendent bien au-delà de la surface d'exploitation, il apparaît pertinent de relativiser l'impact au regard de ces éléments.

Dans la bibliographie, il n'a pas été recensé d'étude mettant en avant le caractère particulièrement sensible du Vautour percnoptère au bruit et aux perturbations humaines. Les Cahiers d'Habitat « Oiseaux » du site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) indique pour le Vautour percnoptère : « Le percnoptère cherche sa nourriture en prospectant les milieux semi-ouverts, les bordures des marais, les steppes, les dépôts d'ordures, les bords de routes, voire les périphéries d'agglomération », ce qui laisse supposer un certain seuil de tolérance vis-à-vis du bruit par rapport à ses activités d'alimentation.

Les mesures d'accompagnement

Le projet prévoit trois mesures d'accompagnement. Elles semblent être le strict minimum de ce qui devrait être fait étant donné les impacts importants sur certaines espèces emblématiques et hautement protégées. La mesure d'accompagnement MA1 « Suivi du chantier par un écologue pour chaque nouvelle phase d'exploitation », correspond à ce qui est demandé, mais n'est pas suffisamment détaillée pour être correctement évaluée.

Il convient là-aussi de rectifier les propos de l'auteur qui ne reflètent pas correctement les informations de la DEP. Tous les impacts résiduels sur les espèces emblématiques et protégées (et non « hautement » protégées) sont au maximum considérés modérés.

La mesure d'accompagnement n°1 est suffisamment détaillée (cf. p 190 de la DEP), elle mentionne clairement les objectifs du suivi, à savoir la sensibilisation des intervenants mobilisés dans le cadre des travaux liés à la future exploitation et le suivi des engagements retracés au travers des autres mesures (mesures de réduction plus particulièrement). Le dimensionnement du suivi par un écologue est là-aussi déjà assez explicite avec un nombre de journées d'intervention défini pour les phases concernées. L'estimation financière de la mesure est déjà intégrée dans le dossier (cf. p. 256).

La MA2 « Suivi des oiseaux et des chiroptères sur et autour de la carrière », n'est pas à la hauteur des menaces qui pèsent sur les chauves-souris, les oiseaux et les rapaces. L'investissement dans le suivi est trop faible et il est fort probable que les effets sur ces groupes d'espèces soient sous-estimés. Aucune mesure d'accompagnement n'a été mise en place pour d'autres groupes d'espèces d'intérêt, notamment les reptiles et les amphibiens, mais aussi la végétation. Le CNPN considère qu'il s'agit d'un manquement important. Le CNPN considère que cette mesure n'est pas aboutie.

Comme évoqué précédemment, CBE ne rejoint pas l'analyse de l'auteur sur les oiseaux incluant les rapaces. En revanche, la proposition de l'auteur de renforcer le suivi pour les chiroptères apparaît pertinent vu l'enjeu important identifié et les facteurs d'influence de la carrière qui restent difficiles d'appréhension (vibrations voire dans une certaine mesure le bruit).

Il est donc proposé de renforcer le suivi en lien avec les chiroptères utilisant l'aven d'intérêt identifié avec les modalités suivantes :

- **Augmentation de la fréquence du suivi : proposition de le réaliser à T0 (état zéro), puis tous les ans entre T+5 ans et T+10 ans (l'exploitation se rapprochera de l'aven entre T+5 ans et T+10 ans) et enfin à T+15 (initialement à T+0, T+5, T+10 et T+15), soit quatre suivis annuels supplémentaires ;**
- **Pour chaque année de suivi, il est proposé de renforcer et adapter le dispositif afin de pouvoir suivre le plus efficacement possible l'éventuel dérangement généré par la carrière (tirs de mine principalement) sur les chiroptères cavernicoles. Ainsi, quatre passages d'un chiroptérologue par an au sein de la cavité seront réalisés en ayant deux passages couplés en période de reproduction et deux autres passages couplés en période d'hibernation. Les passages seront couplés car ils seront réalisés la veille et le lendemain du premier tir de mine de la période considérée afin de pouvoir constater les éventuelles variations d'effectifs au sein de la cavité. L'observation visuelle lors de la prospection ne pouvant être exhaustive, seront également disposés un ou plusieurs enregistreurs automatiques (type SM4) et une ou plusieurs caméras (nocturnes et/ou thermiques, à définir) qui compléteront donc les observations visuelles. Par ailleurs, seront également disposés puis retirés lors de chacun des deux passages couplés, un sismogramme et un sonomètre pour mesurer les variations liées aux tirs de mine. Cela permettra donc d'évaluer plus correctement (en lien avec le bruit et les vibrations) les effets des tirs de mine sur les éventuelles variations d'effectifs de chiroptères observés (lors des deux descentes) ou contactés (avec l'analyse bioacoustique des SM4 disposés). Cette mesure devra faire l'objet d'un encadrement par un spéléologue.**

La modification du suivi des chiroptères cavernicoles implique un surcoût d'environ 60 000 € HT.

L'intérêt des autres groupes biologiques n'ayant pas fait l'objet d'un suivi n'est que peu comparable aux enjeux écologiques identifiés pour ceux ayant motivé un suivi, chiroptères plus particulièrement. Pour les amphibiens, seules deux espèces très communes sont présentes localement. En ce qui concerne les reptiles, parmi les 8 espèces considérées, seul le Psammodrome algire revêt un enjeu local modéré, les autres espèces représentant un enjeu local faible. Plusieurs habitats sont d'intérêt localement mais leur enjeu local reste là-aussi au maximum modéré et le suivi des espèces végétales invasives (mesure d'accompagnement n°3) et de la réalisation des OLD (mesure de réduction n°2) devraient permettre de suivre un minimum les milieux.

Dans la MA3 « Suivi des espèces invasives sur la bande coupe-feu » la mesure manque de précision pour être opérationnelle. Des compléments sur les moyens minimaux à engager et les protocoles à suivre apparaissent nécessaires. Du fait de leur présence sur la carrière et des possibilités de dissémination, le suivi des espèces invasives doit être envisagé dans l'emprise même de la carrière.

Les protocoles de suivi n'ont pas été définis car ils pourraient dépendre des résultats de la première journée d'investigation. Il pourrait toutefois s'apparenter à un maillage (dimensions restant à définir) où le nombre d'espèces invasives et leur recouvrement total pourraient être évalués. Concernant

Cabinet Barbanson Environnement, CBE SAS

ZI « Portes Domitienne », 720 route départementale 613, 34 740 VENDARGUES - Tél : 04 99 63 01 84 - Fax : 04 99 23 06 15
E-mail : cbe@barbanson-environnement.fr - Site Web : <http://barbanson-environnement.fr>
Siret : 538 932 047 00029 - APE : 7120B

les moyens liés au suivi, ils sont clairement indiqués dans la mesure. En revanche, les moyens de gestion des espèces invasives ne peuvent être précisés à ce stade. Les coûts de cette éventuelle gestion sont par conséquent également inconnus à ce stade et pourront, le cas échéant, probablement aller de quelques milliers d'euros à dizaines de milliers d'euros, aspect bien pris en compte par le maître d'ouvrage dans le cadre de la mesure.

La proposition de l'auteur d'étendre le suivi à l'emprise de la carrière est pertinente, le suivi prévu à la mesure MA3 intégrera cet aspect, impliquant un surcoût d'environ 1 500 € HT.

Estimation des impacts résiduels

Le CNPN relève que l'analyse conclut, qu'après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, des atteintes seront plutôt « *modérés a faibles* » et ce pour tous les compartiments évalués.

Ceci apparaît pour le moins très réducteur. L'étude sur l'impact des tirs sur les chauves-souris et leurs habitats d'hibernation et de reproduction n'étant pas encore terminée, des incertitudes subsistent quant à l'opérationnalité et à l'efficacité de la mesure de réduction correspondante.

Il serait sûrement pertinent d'évaluer la faisabilité de s'éloigner davantage des cavités utilisées par les chauves-souris.

Comme expliqué précédemment, CBE ne partage pas l'avis de l'auteur sur la qualification des impacts. Selon CBE, le seul point sujet à discussion concerne le dérangement qui sera généré par la carrière vis-à-vis de l'aven d'intérêt pour les chiroptères.

La mesure de réduction n°3 visant à limiter les effets des tirs de mine afin de ne pas excéder un seuil vibratoire de 5 mm/s comporte effectivement quelques incertitudes. Toutefois, des compléments bibliographiques réalisés à l'échelle mondiale semblent conforter la pertinence du seuil retenu (cf. bibliographie en annexe).

Ces données bibliographiques restent limitées et il y a donc toujours un certain degré d'incertitude. **Pour limiter au mieux ce dernier, il est proposé un renforcement supplémentaire de la mesure de réduction n°3 avec :**

- **Pour le premier tir de mine entre T5 et T+10, mené au plus près de l'aven en période de plus grande sensibilité, il devra d'une part être encadré par la mesure de suivi précédemment consolidée et d'autre part limiter son seuil vibratoire au droit de l'aven à 3,5 mm/s. En fonction des résultats du suivi des chiroptères, ce seuil pourra ensuite être relevé à 5 mm/s.**
- **Au total, 24 tirs de mine sont estimés nécessaires dans l'année pour l'exploitation de la carrière, soit environ 2 par mois. Il est difficile de concentrer tous les tirs sur une période donnée au regard des besoins de l'exploitation et des nuisances vis-à-vis des riverains, un ajustement est toutefois possible pour limiter les tirs en période de sensibilité des chiroptères. Du mois de mai à mi-juillet et de décembre à février, ce sont les périodes où les chiroptères sont le plus vulnérables au dérangement. Ainsi, le maître d'ouvrage s'engage à réaliser 2 tirs au maximum entre mai et mi-juillet et 3 tirs au maximum entre décembre et février (soit 5 tirs au maximum sur ces périodes plus sensibles d'environ 5,5 mois), les 19 autres tirs seront répartis sur les 6,5 mois restants de l'année.**

Les mesures de compensation

Globalement les mesures compensatoires consistent à restaurer et entretenir des milieux ouverts à semi-ouverts, dans une configuration de la végétation sous forme alvéolaire, avec un suivi par un écologue. Le CNPN relève que la proposition de mesures compensatoires fait appel à une méthodologie de dimensionnement. L'effort compensatoire minimise fortement la fonctionnalité de ces habitats et des espèces qui s'y développent. Pour justifier de la maîtrise foncière, le pétitionnaire propose de mobiliser 18,7 hectares de terrains compensatoires, pour une durée de 30 ans à partir du 25 juillet 2022. Par rapport à l'emprise globale du projet d'extension (3,8 hectares), le ratio de compensation effectif est de 492%. L'effort est conséquent, mais aucune information sur les espèces qui utilisent actuellement la zone dans laquelle des mesures compensatoires seront déployées n'est portée à la connaissance pour mesurer les plus-values attendues en termes de biodiversité. De plus, le pétitionnaire ne raisonne qu'en fonction de ce qui sera

Cabinet Barbanson Environnement, CBE SAS

L'auteur porte, une fois de plus, une allégation erronée en citant qu'aucune information sur les espèces fréquentant déjà les secteurs de compensation n'est donnée. En effet, la DEP indique l'intérêt actuel des secteurs de compensation avec notamment une carte des habitats et les observations d'espèces patrimoniales réalisées sur ces secteurs (p. 227 à 231 en s'appuyant également sur l'état initial de la zone de projet puisqu'il s'agit de milieux similaires ou déjà étudiés pour ce dernier). L'analyse est donc bien présente dans la DEP mais elle est en revanche limitée à l'effort de prospection déjà réalisée, elle ne pourra être affinée qu'à la réalisation d'un véritable état initial, prévu dans le cadre de la mesure d'encadrement de la compensation MC-E2. Cela permettra en effet de mesurer plus finement les plus-values écologiques attendues. L'état initial complet n'a pas été réalisé au stade du dépôt du dossier bien que CBE reconnaisse que cela aurait été plus pertinent pour vérifier plus précisément l'équivalence écologique recherchée.

attendues en termes de biodiversité. De plus, le pétitionnaire ne raisonne qu'en fonction de ce qui sera détruit dans le cadre de l'extension de la carrière, mais il néglige que ses mesures compensatoires se déroulent dans un écosystème fonctionnel d'un type différent, qui sera altéré en raison du déploiement de ces mesures. Les MC proposées ne restaurent pas un habitat, ne créent pas un nouvel habitat ni n'améliorent les corridors écologiques, mais modifient un habitat naturel existant. En l'état, les MC ne sont donc acceptables, parce-que la destruction et l'altération des habitats terrestres des espèces protégées inventoriées sur l'emprise du projet ne sauraient être compensées par les mesures proposées.

Contrairement à ce qu'avance l'auteur, conséquence de l'inexactitude de ses précédents propos, les mesures compensatoires se déroulent dans des milieux très comparables à ceux impactés par l'extension de la carrière (cf. p. 227 à 231 et notamment la carte des habitats naturels). Bien que la notion de restauration utilisée dans la DEP pour les milieux ouverts à semi-ouverts est discutable, les mesures de gestion définies amélioreront assurément l'intérêt des milieux ciblés tout en préservant l'habitat naturel existant (cf. MC-G1, p. 233 à 235 plus particulièrement). Il est ici attendu une réelle augmentation des populations des espèces protégées ciblées et de la surface d'habitats qui leur est favorable sur le secteur de compensation.

Il serait en outre souhaitable que des mesures de protection soient engagées pour l'aven de Florac au plan réglementaire avec un arrêté de protection de biotope comme au plan physique (périmètre grillagé, concertation avec d'éventuels spéléologues fréquentant le site.

L'aven de Florac n'est à priori pas une cavité très fréquentée (information restant à confirmer avec les spéléologues locaux). La mise en place de mesures de protection, notamment l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) reste toutefois une proposition pertinente pour la préservation de cet aven d'intérêt pour les chiroptères sur le long terme. **En concertation avec l'ensemble des acteurs locaux (spéléologues notamment) et les services instructeurs concernés, le maître d'ouvrage s'engage à initier la démarche proposée par l'auteur.** Il pourrait être par exemple pertinent d'au moins limiter l'accès à l'aven lors des périodes de plus fortes sensibilités pour les chiroptères (modalités et dispositifs restant à définir). Un surcoût supplémentaire de 5 000 € HT pour cette mesure compensatoire est ici retenu.

Les mesures d'accompagnement et de suivi

Le CNPN déplore là encore le manque « d'ambitions conservatoires » dans le retour sur les mesures d'accompagnement qui demeurent passablement génériques dans le cadre d'aménagement écologique. La nature et le rythme de ces suivis sont satisfaisants, mais devraient s'étaler en cohérence avec la durée de vie de ce type d'aménagement. De plus, l'emploi de protocoles standardisés reconnus par la communauté scientifique (STOC, STERF, STELI POP, Vigie-Chiro...) et compatibles avec les attentes des PNA devrait être précisé.

Les suivis écologiques liés aux mesures compensatoires s'étendent tous sur 30 ans, durée de l'autorisation de renouvellement et d'extension sollicitée. Les suivis écologiques en lien plus spécifiquement avec le projet sont jugés suffisants en termes de durée pour atteindre les objectifs recherchés : évaluer le dérangement de l'exploitation sur l'avifaune et les chiroptères et vérifier l'absence de colonisation d'espèces invasives suite à la mise en place des OLD.

Les protocoles standardisés ne sont souvent pas adaptés aux objectifs des suivis écologiques des mesures compensatoires (espèces ciblées particulières, configuration des sites de compensation, effort de prospection des suivis, tirage aléatoire incompatible avec l'accessibilité/praticabilité des secteurs...). Leur possibilité de mise en place sera étudiée plus finement lors de l'élaboration des protocoles de suivi (cf. MC-E3) mais sans garantie de les retenir.

Conclusion

Après lecture et analyse de la présente demande de dérogation, bien que le CNPN prenne note de la réduction de la taille de ce projet, il émet **un avis défavorable** à la demande, en raison :

- déficit de démonstration d'une raison impérative d'intérêt public majeur et de l'absence de solution alternative satisfaisante ;
- du défaut d'appréciation des enjeux locaux en présence et des impacts importants occasionnés par le projet ;
- du défaut d'application de la démarche E-R-C, en particulier sur l'évitement et la compensation en dépit des fonctionnalités de zone humide du secteur et sur la mise en protection de l'aven de Florac.

Le CNPN sera consulté pour tout nouveau dépôt d'un dossier complété.

Concernant le point n°2, les réponses ont été apportées précédemment. Il s'agit, selon CBE, d'affirmations de l'auteur qui ne sont pas en adéquation avec les informations contenues dans la DEP ou d'analyses de l'auteur apparaissant peu cohérentes au regard du projet et du contexte écologique local.

Vis-à-vis du point n°3, contrairement à ce que dit l'auteur, la démarche ERC a bien été menée. Les possibilités d'évitement des enjeux écologiques ont été étudiés et sont présentés dans la DEP dans le chapitre lié à la justification de l'absence d'alternative satisfaisante. En revanche, le pétitionnaire a privilégié un projet d'exploitation qui ne prend pas en considération le scénario le moins impactant vis-à-vis de la biodiversité, la priorité a été donnée, entre autres, sur l'aspect paysager.

Pour les mesures de réduction, elles étaient déjà relativement complètes dans la DEP mais au regard de certaines propositions de l'auteur jugées pertinentes par CBE, un renforcement de celles-ci, notamment celles en lien avec les chiroptères est proposé dans le cadre de ce mémoire en réponse.

Pour les mesures de compensation, elles sont adaptées aux besoins compensatoires identifiés et la proximité géographique de celles-ci permettra de faciliter le report des populations locales des espèces impactées. Comme l'indique l'auteur, il s'agit en revanche de secteurs de compensation naturels déjà favorables à de nombreuses espèces. Toutefois, les actions de gestion prévues ont tenu compte de cet aspect afin de ne pas impacter certaines espèces déjà présentes tout en favorisant le cortège d'espèces ciblé par les mesures.

Pour la fonctionnalité des zones humides, CBE ne comprend pas à quoi fait référence cette mention n'apparaissant que dans la conclusion vu le contexte écologique local sans lien apparent.

Enfin, outre les suivis renforcés pour les chiroptères, vis-à-vis de l'aven de Florac, le pétitionnaire confirme son engagement à étudier une mise en protection de la cavité.

Conclusion

Plusieurs allégations inscrites dans l'avis du CNPN sont fausses ou apparaissent peu cohérentes pas rapport au contexte écologique local dans lequel s'implante le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Liouc porté par la société Terrisse.

Certaines observations apparaissent, en revanche, pertinentes pour une meilleure prise en compte de la biodiversité, plus particulièrement en lien avec les chiroptères cavernicoles au niveau de l'aven de Florac constituant un des principaux enjeux écologiques identifiés localement. CBE, en concertation avec le pétitionnaire, a ainsi choisi de renforcer plusieurs des mesures déjà inscrites à la DEP.

Annexe 1 : ressources bibliographiques sur les effets des vibratoires vis-à-vis des chauves-souris

Arrêté n°2012-13 du 19 juillet 2012 relatif à une dérogation pour destruction, déplacement, perturbation d'espèces protégées, altération et destructions de milieux de repos et de reproduction d'espèces protégées dans le cadre de l'aménagement de la RN125 (déviation de Saint-Béat-Arlos)

https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ap2_rn125_stbeat_19.07.2012_annexes.pdf

Non retrouvé : Besha, J.A. (1984). *Glen Park Hydroelectric Project. Supplemental report, article 34: Indiana bat monitoring requirements.* James Besha Associates, Consulting Engineers. 52 pages. **Indirectement cité** Delaney, D. K. (2002). *Prioritization of Threatened and Endangered Species Sound Research on Army Installations.* US Army Corps of Engineers, Engineering Research and Development Center.

Luo, J. H., Clarin, B. M., Borissov, I. M., & Seimers, B. M. (2014). *Are torpid bats immune to anthropogenic noise?* *Journal of Experimental Biology*, 217, 1072–1078.

MEAC La tour blanche (2020). *Etude technique pour l'exploitation de la carrière du bois de Halas.* Livret 6, partie 3
<https://www.dordogne.gouv.fr/contenu/telechargement/40917/327331/file/MEAC%20La%20Tour%20Blanche%20Livret%206%20-%20Etudes%20techniques-partie3.pdf>

Non retrouvé : Myers, R.F. (1975). *Effect of Seismic Blasting on Hibernating Myotis sodalis and Other Bats.* Report to U.S. Army Corps of Engineers. LMSSD 75-1536, St. Louis, MO. **Indirectement cité** Delaney, D. K. (2002). *Prioritization of Threatened and Endangered Species Sound Research on Army Installations.* US Army Corps of Engineers, Engineering Research and Development Center.

Office of Explosives and Blasting. (2006). *Report of potential effects of surface mine blasts upon bat hibernaculum.* West Virginia Department of Environmental Protection
[osmre.gov/resources/reports/2006WVDEPOEBBatsBlasting.pdf](https://www.osmre.gov/resources/reports/2006WVDEPOEBBatsBlasting.pdf)

Projet de renouvellement pour une durée de 20 ans de la carrière d'ardoise de Donzenac autorisé depuis juin 1997 par la DREAL Nouvelle-Aquitaine
https://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2014-000545_resume.pdf

Non retrouvé : Richard heggies associates (SLR), 1993. **Indirectement cité** SLR consulting (2017). *Expert Environmental Guidance on Exploration Methodologies: Part Three: Geophysical Surveying*

Speakman, J. R., Webb, P. I., & Racey, P. A. (1991). *Effects of disturbance on the energy expenditure of hibernating bats.* *Journal of Applied Ecology*, 28, 1087–1104.

Summers, J. L., White, J. P., Kaarakka, H. M., Hygnstrom, S. E., Sedinger, B. S., Riddle, J., Van Deelen, T., & Yahnke, C. (2023). *Influence of underground mining with explosives on a hibernating bat population.* *Conservation Science and Practice*, 5(1), e12849.
<https://doi.org/10.1111/csp2.12849>

Tubridy, et al. (2005). *Environmental Impact Assessment: Impact on Lesser Horseshoe Bat (Rhinolophus hipposideros), Proposed Development of Clogrennane Lime Kiln at Ballybrody Quarry*

https://www.reunion.gouv.fr/contenu/telechargement/18550/162799/file/piece_iv_-_etude_d_impact_4-2.pdf (voir p. 409)