



Village d'entreprise ERO-RN7

84700 SORGUES

Tél : 04 90 39 34 50

DEMANDE D'AUTORISATION DE RENOUVELLEMENT D'UNE INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

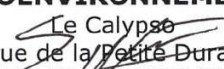
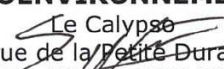
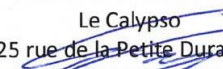
PIÈCE JOINTE N°4.0 – ÉTUDE D'IMPACT DU PROJET

(Articles R.122-2 et R.122-3 du Code de l'Environnement)

Département du Vaucluse (84)
Commune de PERNES-LES FONTAINES
Lieu-dit "Sainte-Marie"

Février 2025

Suivi du document :

Version	Date	Objet de la mise à jour	Rédaction	Vérification
1.0	Février 2025	Rédaction du dossier	Romain SYLVESTRE, Chargé d'études GEOENVIRONNEMENT GEOENVIRONNEMENT  Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489	Philippe EBREN, GEOENVIRONNEMENT Gérant GEOENVIRONNEMENT  Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489
2.0	Mai 2025	Intégration des retours des services instructeurs (modifications en bleu)	Romain SYLVESTRE, Chargé d'études GEOENVIRONNEMENT GEOENVIRONNEMENT  Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489	Philippe EBREN, GEOENVIRONNEMENT Gérant GEOENVIRONNEMENT  Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489

Notions réglementaires

L'extraction de matériaux naturels dans le cadre d'une activité de carrière correspond à une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement pour laquelle une demande d'autorisation est nécessaire en application du titre VIII du livre I du Code de l'Environnement.

Le présent **projet de renouvellement sur durée supplémentaire de 15 ans** est une modification substantielle et doit donc faire l'objet d'une nouvelle demande d'autorisation environnementale.

Dans le cadre de ce dossier de demande d'autorisation, la réglementation en vigueur impose de joindre une note de présentation non technique du projet (8° de l'article R.181-13 du Code de l'Environnement) afin de communiquer aisément les informations contenues dans l'études au public.

Le résumé non technique demandé comporte notamment :

- ✓ L'identité du pétitionnaire ;
- ✓ Un rappel des activités envisagées ;
- ✓ Un rappel de l'état initial du site ;
- ✓ Un résumé synthétique des diverses incidences du projet sur son environnement et les mesures réductrices qui seront mises en œuvre par le pétitionnaire ;
- ✓ Les raisons du choix du projet ;
- ✓ Un rappel des mesures concernant la remise en état des lieux.

Résumé de la demande

La société 4M PROVENCE ROUTE (groupe MEREU) souhaite prolonger l'exploitation, **sans extension de son périmètre d'autorisation**, de sa **carrière de roche meuble** au lieu-dit "Sainte-Marie", sur la commune de Pernes-les-Fontaines, dans le département de Vaucluse (84). Cette carrière (carrière de "Sainte Marie") sera exploitée à ciel ouvert, hors d'eau, et au moyen d'engins mécaniques uniquement.

Explication de la demande

Ce renouvellement de l'exploitation, est sollicitée pour une durée de 15 ans, dont 10 d'extraction et 5 dédiés au réaménagement final, permettra à la société 4M PROVENCE ROUTE de disposer de tout venant pour les besoins de ses chantiers mais également d'un débouché pour les inertes de ces mêmes chantiers.

Cette exploitation permettra donc à 4M PROVENCE ROUTE de poursuivre son usage qui est limité aux besoins des chantiers du groupe uniquement. Il n'y a pas de commercialisation sur le site.

La remise en état s'effectuera par remblayage progressif au moyen de déchets inertes extérieurs du BTP et conjointement à l'avancement de l'extraction et sera finalisée durant 5 ans supplémentaires après l'extraction. L'usage futur retenu est la renaturation du site (état naturel).

Les chiffres clés

- Périmètre d'autorisation : 6,0341 ha
- Périmètre d'extraction : 5,3824 ha
- Durée d'exploitation : 15 ans (dont 10 d'extraction)
- Cote minimale : 107,50 m NGF
- Volume de gisement commercialisable : 63 235 m³
- Variante maximale (si la cote d'extraction retenue est de 107,5 m NGF) :
 - Production annuelle moyenne : **6 325 m³/an**, soit environ 10 750 tonnes/an (d= 1,7
 - Production annuelle maximale : **50 000 m³/an**, soit environ 85 000 tonnes/an (d= 1,7)

LE PETITIONNAIRE

Société	4M PROVENCE ROUTE
Forme juridique	Société Anonyme à Directoire et conseil de surveillance
Capital social	1 051 500 €
Siège social	Village ERO – 38, rue des Cardeurs CS 90 145 – Sorgues 84275 VEDENE CEDEX
RCS	Avignon 75 B 155
SIRET	305 304 966 00024
Adresse de la carrière	Chemin de Saint-Gens, 84210 Pernes-les-Fontaines

LE SIGNATAIRE

Nom et Prénom	Fabien MEREU
Nationalité	Française
Qualité	Président du Directoire

PERSONNE EN CHARGE DU SUIVI DU DOSSIER

Nom et Prénom	Dorian GRESSE
Qualité	QSE
Adresse	38, rue des Cardeurs CS 90 145 – Sorgues 84275 VEDENE
Téléphone	06 16 19 06 44
Mail	qse@4mprovence-route.fr

MAÎTRISE FONCIERE

Propriétaire	La SCI LA PROVENÇALE DU DELTA concède à 4M PROVENCE ROUTE le droit d'exploiter en carrière, par contrat de forage.
---------------------	--

LOCALISATION DU SITE

La carrière "Sainte-Marie", située à 3 km environ au Nord-Est du centre de PERNES-LES-FONTAINES, est également très proche de l'aérodrome de Carpentras qui se trouve à une centaine de mètres au Nord-Est.

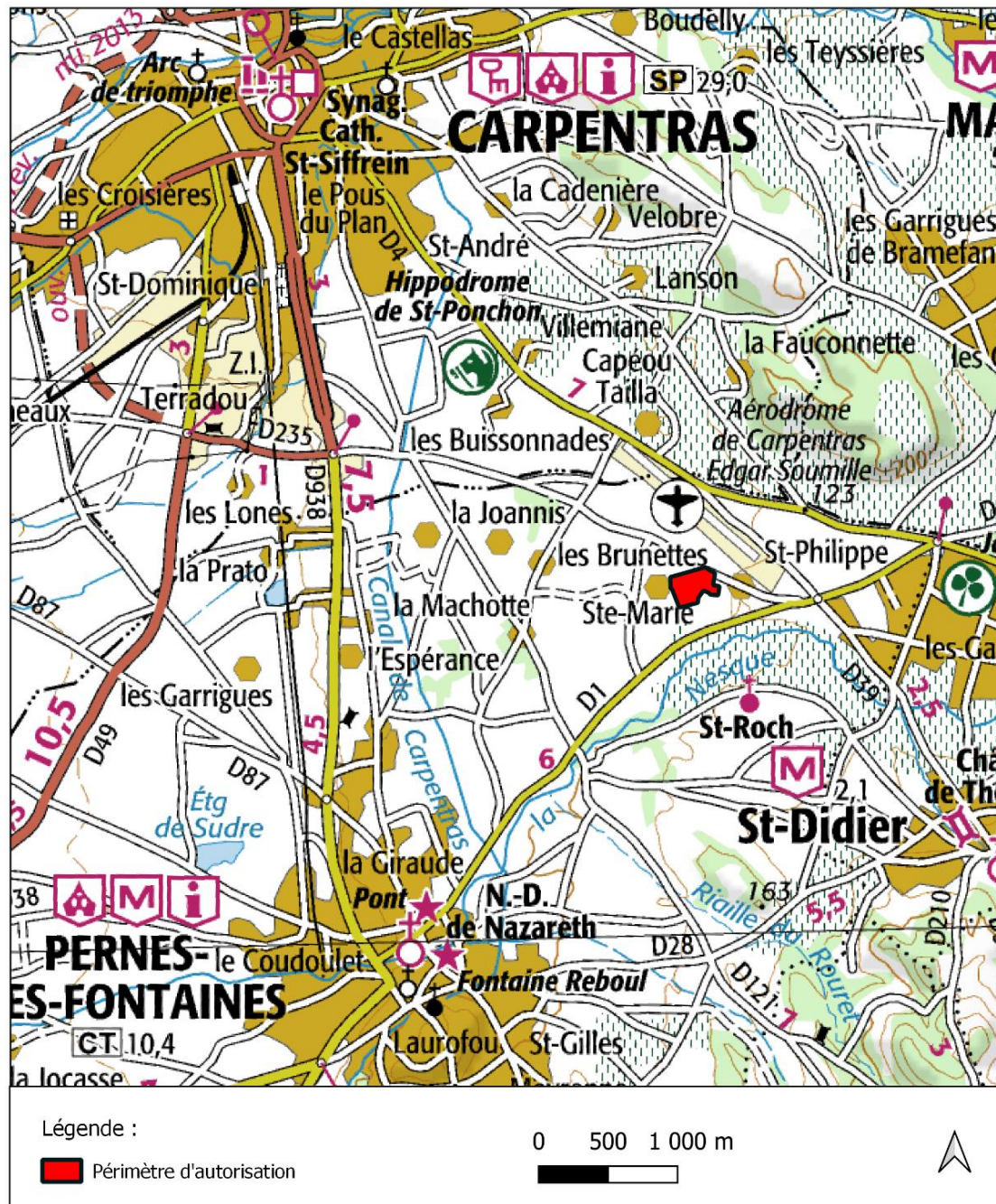


Figure 1. Localisation de la carrière de Sainte-Marie

La carrière est déjà en cours d'exploitation ; le périmètre d'autorisation et celui d'extraction ne sont pas modifiés. Le site est délimité comme suit :

- ✓ Au Nord, par l'aérodrome Edgar Soumille ;
- ✓ A l'Est, par une zone de friche, puis des villas ;
- ✓ Au Sud, par une zone de friche, puis un étang ;
- ✓ A l'Ouest, par un parc photovoltaïque (ancien secteur exploité de la carrière).

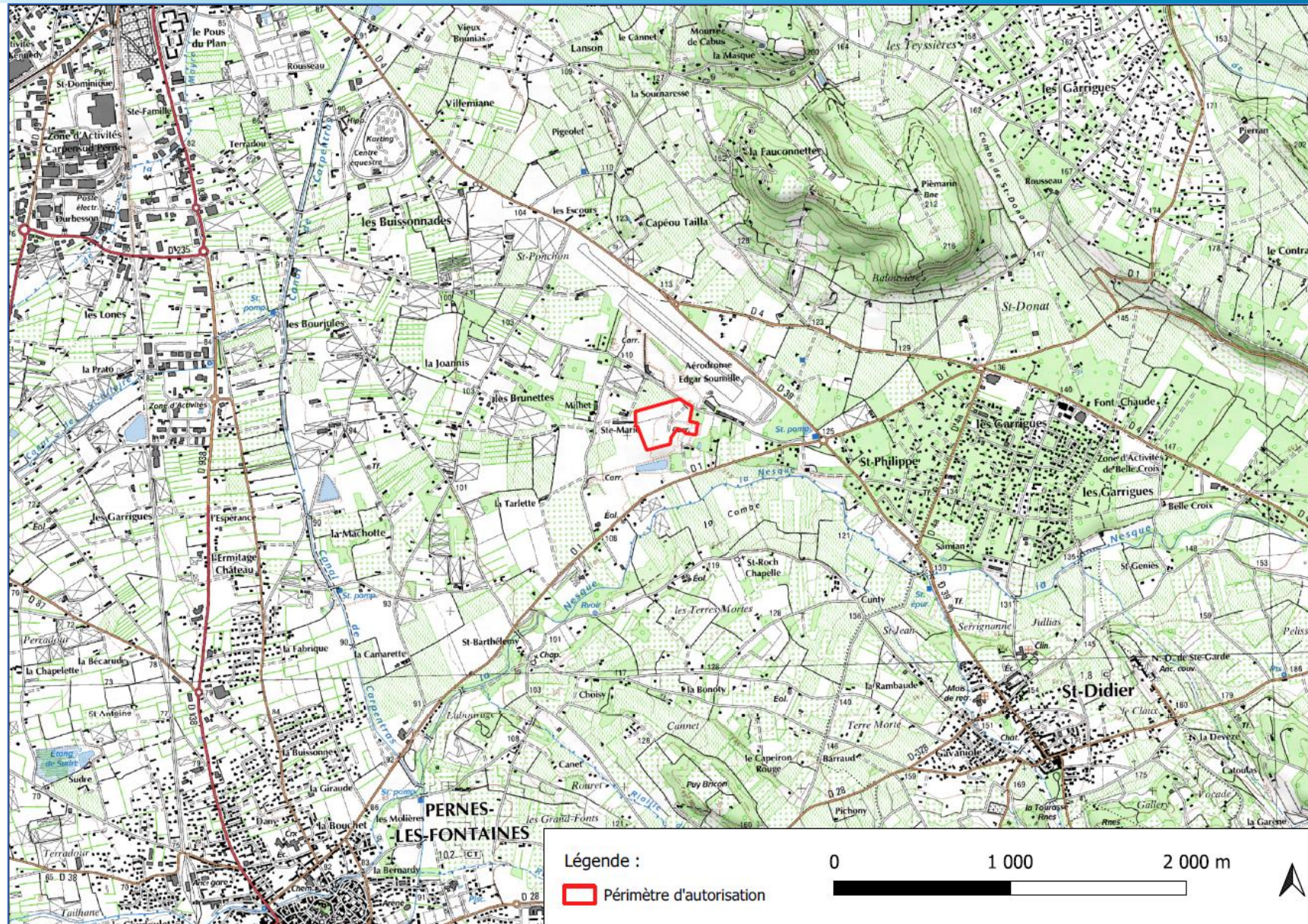


Figure 2. Localisation du projet sur la commune d'Istres

MAITRISE FONCIERE

La seule parcelle concernée par l'exploitation est indiquée dans le tableau suivant.

Commune	Activité	Lieu-dit	Section cadastrale	N° parcelle	Superficie totale de la parcelle	Périmètre d'Autorisation	Périmètre d'Exploitation
Pernes-les-Fontaines	Extraction de matériaux	Sainte-Marie	000 ZE	59	90 280 m ²	60 341 m ²	53 824 m ²

L'emprise du projet de carrière sur le cadastre est illustrée par la figure suivante.

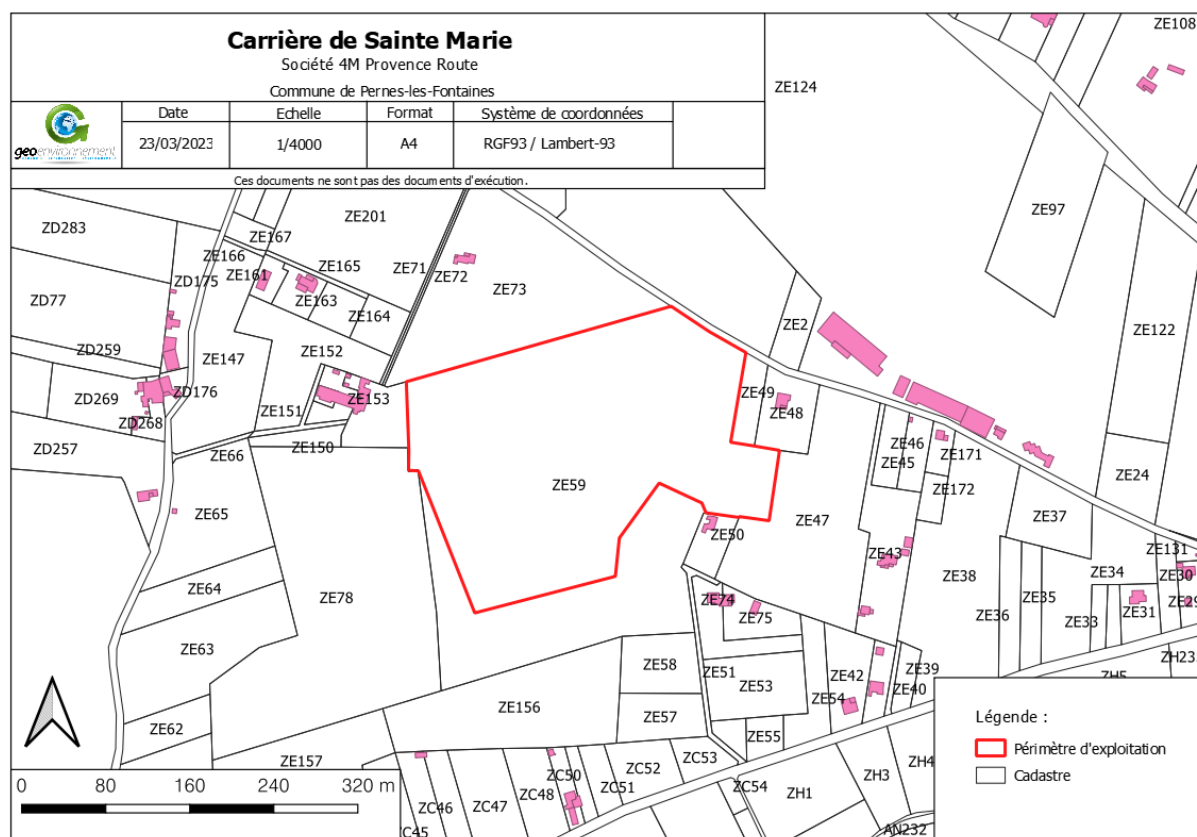


Figure 3. Identification des périmètres du projet sur fond cadastral

ACTIVITE PRINCIPALE

Le projet consiste à prolonger une **carrière de matériaux alluvionnaires du quaternaire** au lieu-dit cadastral "Sainte Marie " sur la commune de Pernes les Fontaines, dans le département du Vaucluse. L'exploitation de la carrière s'effectuera à ciel ouvert et hors d'eau. L'extraction du gisement se fera au moyen d'engins mécaniques (pas de tir de mines).

Cette activité est soumise au régime de **l'Autorisation** au titre de la **rubrique 2510-1** de la nomenclature des ICPE.

ACTIVITE SECONDAIRE

Une activité secondaire de traitement des matériaux du BTP, d'une puissance totale de 195 kW, sera présente sur le site et permettra de recycler une partie des matériaux inertes qui seront apportés sur la carrière pour la remblayer.

Cette activité est soumise au régime de la **Déclaration** au titre de la **rubrique 2515-1-b** de la nomenclature des ICPE.

Dans la mesure du possible, la société privilégiera le double fret pour l'apport des déchets inertes extérieurs nécessaires au remblayage coordonné de la zone d'emprunt.

RUBRIQUE RELEVANT DE LA LOI SUR L'EAU

Ce projet relève des rubriques 1.1.1.0 (Sondages) 2.1.5.0 ("rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol") de la nomenclature "Loi sur l'Eau". À ce titre, le projet est soumis à **Déclaration** car il y a 4 piézomètres sur le site (Pz Haut et Pz Bas préexistant et PzA et PzB qui seront nouveau) et que la surface totale du projet, augmentée de la partie du bassin versant intercepté par ce dernier, est comprise entre 1 et 20 ha.

PRINCIPES D'EXPLOITATION

- ✓ À ciel ouvert ;
- ✓ Hors d'eau ;
- ✓ Extraction par des engins mécaniques classiques (sans explosif) ;
- ✓ Plateforme de traitement inférieur à 5 000 m² au sein du site ;
- ✓ Puissance totale des installations de traitement : 195 kW ;
- ✓ Réception de déchets du BTP (matériaux inertes du BTP uniquement) ;
 - Valorisation de la fraction recyclable et commercialisation des matériaux recyclés ;
 - Valorisation de la fraction non recyclable des matériaux inertes du BTP accueillis dans le cadre de la remise en état par remblayage des fosses d'extraction ;
- ✓ Remise en état du site coordonnée à l'avancement des opérations extractives avec régalage des terres végétale de découverte au sommet une fois le remblayage terminé.

PHASAGE D'EXPLOITATION

Les opérations extractives dureront pendant 10 ans et se dérouleront en deux phases quinquennales.

- ✓ **2 phases de 5 ans d'exploitation [Figure 4]** avec un remblayage coordonné ;
- ✓ **1 phase de 5 ans** destinée à terminer les travaux de **remise en état** et notamment la finalisation du remblayage de la fosse d'extraction par des matériaux inertes du BTP.

Le remblayage sera réalisé durant les 15 ans de fonctionnement.

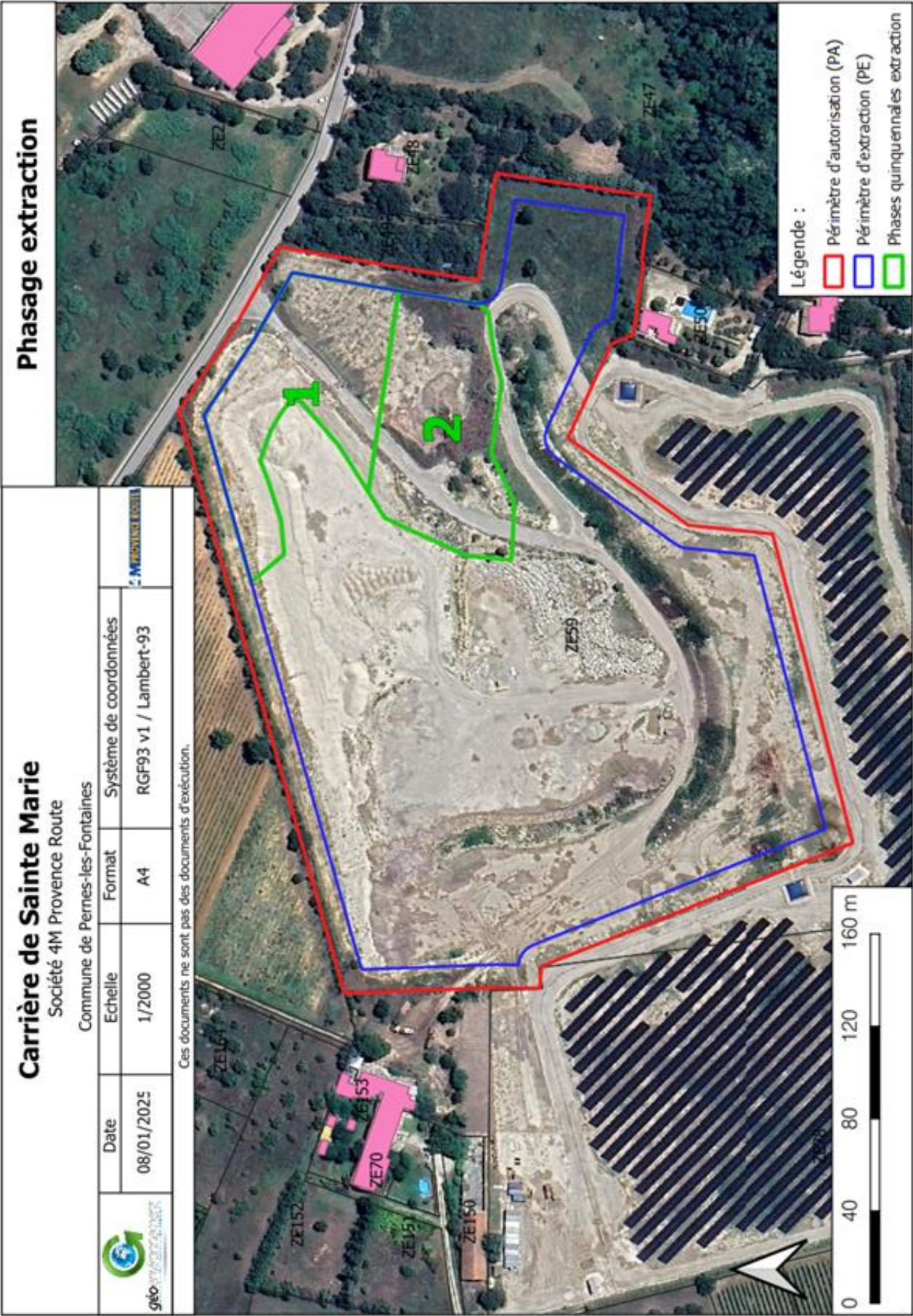


Figure 4. Phasage de l'extraction par phases quinquennales

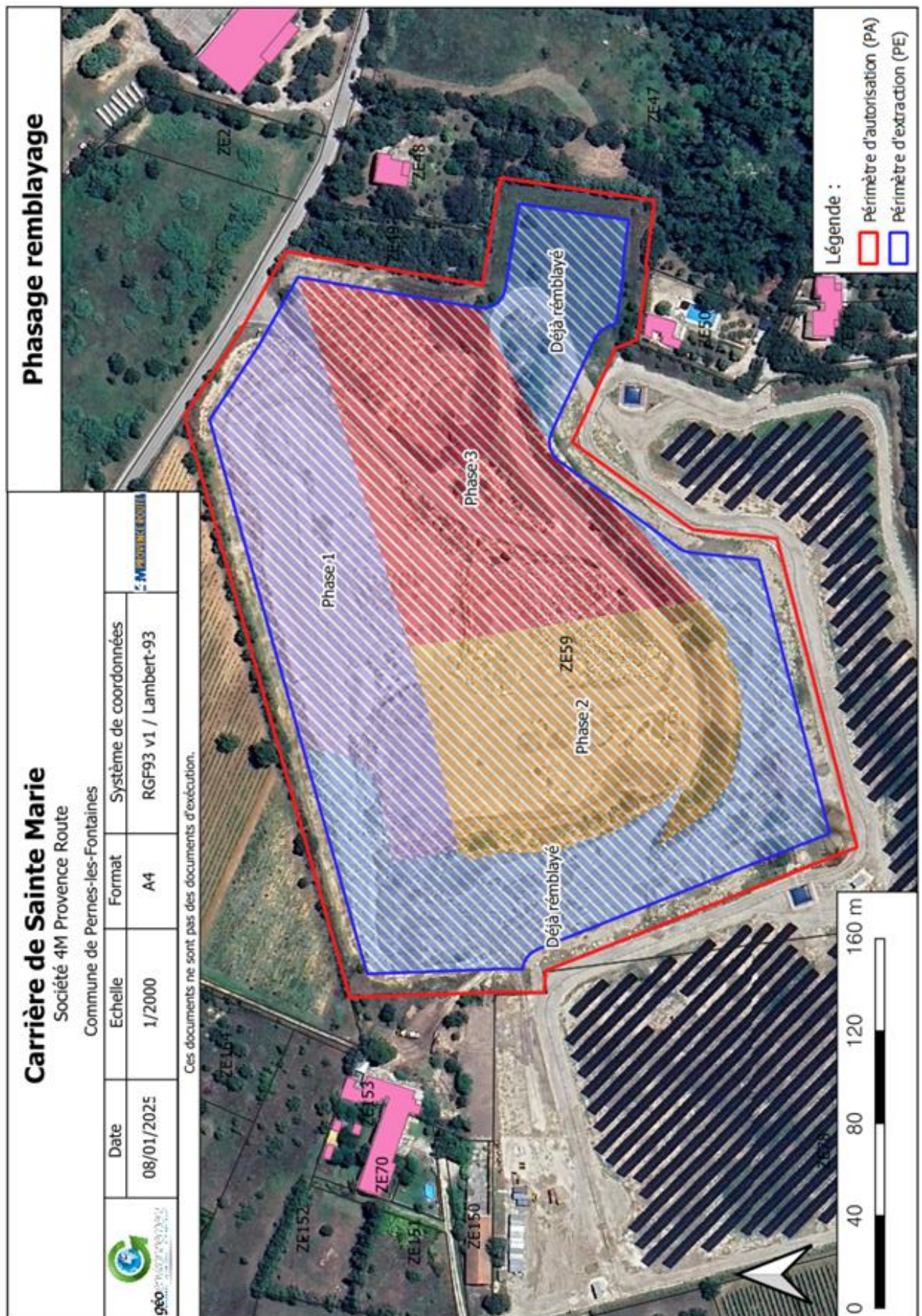


Figure 5. Phasage du remblaiement par phases quinquennales

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

En raison de la faible épaisseur de la fosse (maximum 6 m à partir du TN), un seul talus d'exploitation sera constitué. L'avancée de l'exploitation s'effectuera du Sud vers le Nord selon un découpage par casiers annuels.

Schématiquement, l'exploitation de la carrière se déroulera de la façon suivante :

- Le décapage de l'horizon de découverte a déjà été réalisé lors de phases précédentes ;
- 1. **Extraction** du tout venant à l'aide d'un chargeur. La société veillera à maintenir :
 - a. Une distance minimale de 1 m vis-à-vis de la nappe d'eau souterraine dont la cote maximale a été majoré à 106 m NGF.
 - b. 6 m de profondeur maximum par rapport au TN.
- 2. **Chargement** des matériaux (tout venant) puis évacuation vers les chantiers 4M Provence Route où ils seront utilisés ;
- 3. **Parallèlement, accueil de déchets inertes issus de chantiers locaux du BTP.** Ces matériaux proviendront exclusivement des chantiers 4M PROVENCE ROUTE pour valorisation par concassage-criblage ou remblayage de la carrière ;
- 4. **Remise en état par remblayage** au moyen de déchets inertes, l'exploitant à reconstituera un profil topographique compris entre le carreau et le terrain naturel de la parcelle, puis régalinge de l'horizon de découverte.

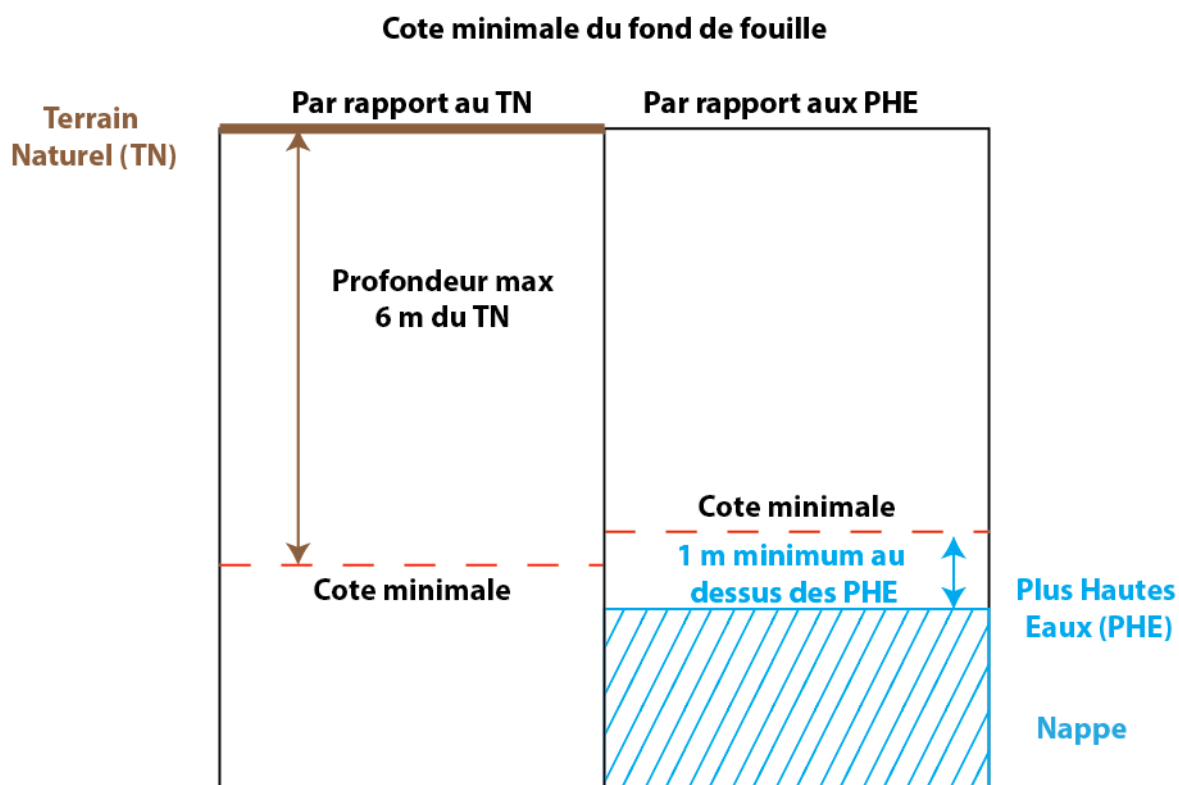


Figure 6. Cote maximale d'extraction (DDAE 1997)

Le réaménagement sera réalisé à l'avancement, mais de manière à conserver la plateforme de traitement, qui est situé au centre, en fosse, de manière à limiter au maximum les bruits et les poussières.

PRODUITS

Les matériaux extraits seront utilisés tels quels sur les chantiers. Aucun concassage, lavage.
Les déchets inertes du BTP seront conservés sur site, et traités lors de campagnes de valorisation.

TRAFIC GÉNÉRÉ PAR L'EXPLOITATION

Le projet impliquera l'évacuation maximum de 10 750 tonnes par an de produits finis, et 31 881 t en moyenne de déchets inertes les 7 dernières années (un tonnage moyen de 21 500 t/an est nécessaire pour atteindre la remise en état fixée), par des camions d'une capacité unitaire de 20 tonnes. Sur la base de 230 jours ouvrés par an, cela représente au maximum 9 camions (soit 18 passages) par jour. Dans la mesure du possible, le transport agira à 70 % en double fret et l'activité. Rappelons que l'activité est en cours, il n'y aura donc pas d'impact nouveau sur le trafic.

Les horaires d'ouverture de la carrière sont :

- ✓ 7h-16h30 le lundi ;
- ✓ 7h-16h les autres jours.

Pour l'estimation du trafic routier, on considérera principalement la D4. Les derniers comptages routier communiqués sur cet axe indiquent un trafic moyen journalier annuel de 1705 véhicules cumulés (chiffres de 2017).

	Trafic vers les chantiers 4 M PROVENCE ROUTE
Nombre moyen de rotations de camions par jour (C.U. de 20 tonnes) (70 % double fret)	9
Impact du trafic de la carrière sur le réseau routier global (%)	1,06 %

DESTINATION DES MATÉRIAUX EXTRAITS

Les matériaux issus de la carrière de Sainte Marie seront à destination des chantiers du groupe.

PROVENANCE DES MATÉRIAUX DE REMBLAI

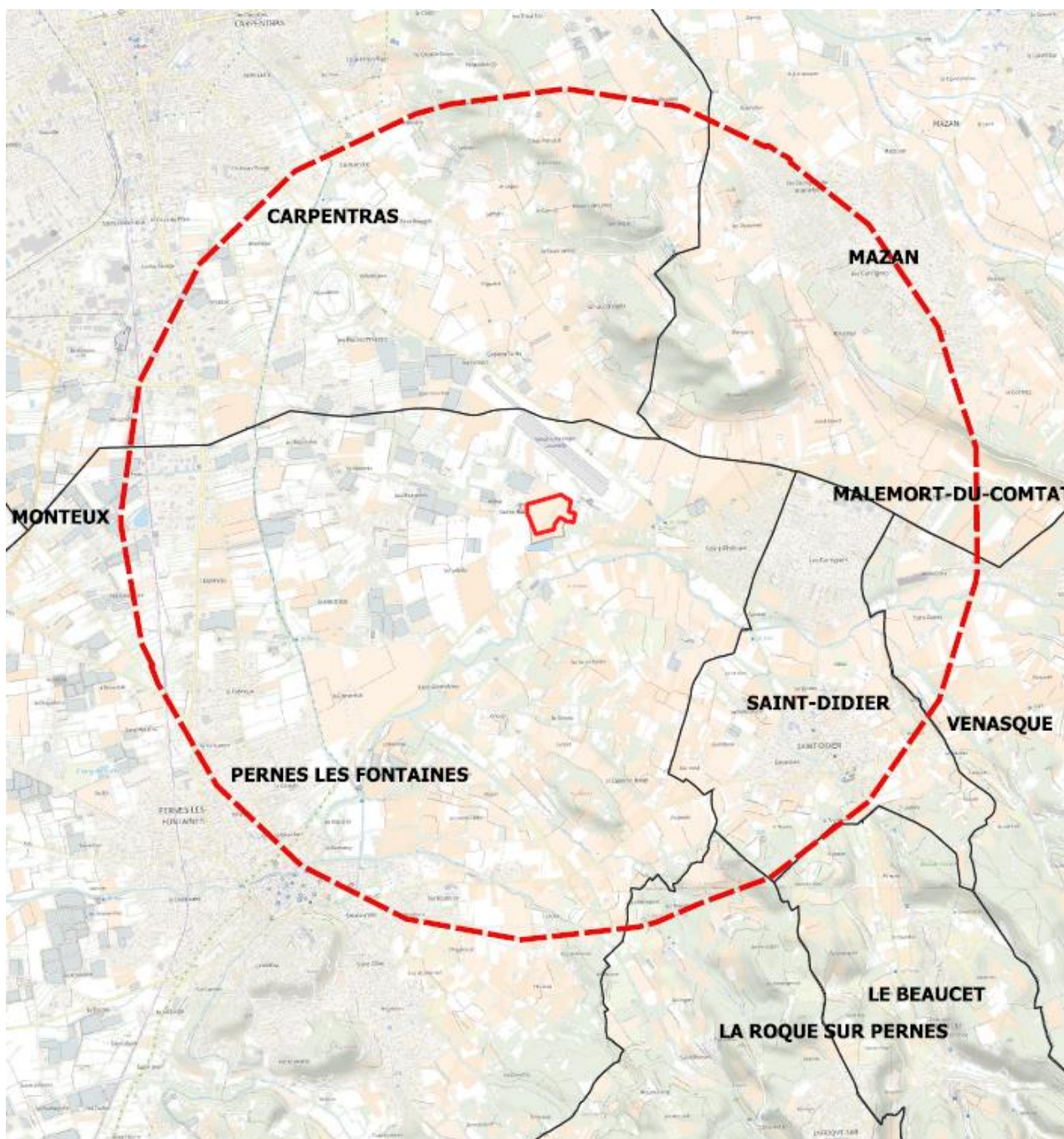
Les matériaux utilisés pour le remblayage de la fosse, liée à l'extraction de gisement, proviendront des différents chantiers de 4 M PROVENCE ROUTE.

NATURE DES MATÉRIAUX DE REMBLAI

Les matériaux qui serviront au remblayage de la carrière sont des « déchets inertes ». Ces matériaux ne se modifient pas d'un point de vue physique, chimique et biologique et seront donc compatibles avec la remise en état du projet qui est la renaturation du site. Les terres de décapage seront soigneusement stockées sur l'emprise du site de façon à être régaliées sur la partie sommitale du remblai.

Le renouvellement de la carrière est soumis à **autorisation** pour son activité extractive. Le rayon d'affichage correspondant de l'enquête publique est de 3 km.

En l'occurrence, 7 communes se trouvent concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique : Pernes-les-Fontaines, Carpentras, Mazan, Saint Didier, Venasque, le Beaucet, la Roque-sur-Pernes [Figure 7]. Elles sont toutes situées dans le département du Vaucluse (84).



0 700 1 400 2 100 2 800 m

Légende :

-  Périimètre d'autorisation
-  Rayon d'affichage de 3 km
-  cadastre-84-communes.json

Figure 7. Rayon d'affichage

A noter : L'analyse de l'état actuel de l'environnement a été longuement détaillée dans la seconde partie de l'étude d'impact. Afin de faciliter la lecture de ce résumé non technique, nous ne reprendrons que les tableaux de synthèse établis dans cette partie ainsi que les principaux enjeux du secteur.

Rappelons que l'analyse de l'état actuel de l'environnement se compose de plusieurs grands chapitres :

- ✓ Le contexte géomorphologique ;
- ✓ Le contexte géologique ;
- ✓ Le contexte hydrogéologique ;
- ✓ Le contexte hydrologique ;
- ✓ La qualité des eaux ;
- ✓ Le contexte climatique ;
- ✓ La biodiversité ;
- ✓ Le contexte démographique et socio-économique ;
- ✓ Les réseaux ;
- ✓ Les équipements et zones de loisirs ;
- ✓ Le patrimoine culturel, architectural et historique ;
- ✓ Le paysage ;
- ✓ Les perceptions visuelles ;
- ✓ La qualité de l'air ;
- ✓ Les poussières ;
- ✓ Le niveau sonore ;
- ✓ Les autres nuisances.

Pour chacun de ces thèmes, un tableau de synthèse suivant permet de hiérarchiser les informations récoltées sous forme d'enjeu : faible, modéré ou fort. La justification détaillée de ce classement figure dans l'étude d'impact ; nous invitons donc le lecteur à s'y reporter pour plus de précision.

RÉSUMÉ DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Aspects pertinents de l'environnement	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
Contexte géomorphologique	/	/	✓ Contexte géomorphologique déjà fortement modifié par l'exploitation de la carrière actuelle ; ✓ Le réaménagement des zones concernées par le projet n'a pas encore atteint la cote du TN initial ; ✓ Zone d'extraction restante comprise en moyenne entre 111 et 115 m NGF.
Contexte géologique	/	/	✓ Site localisé au droit d'une formation alluviale ; ✓ La carrière est préexistante, mais le gisement initial n'a pas été exploité en totalité.
Contexte hydrogéologique	✓ Le niveau piézométrique sur Pz Bas est situé vers 105 m NGF, avec au plus bas un niveau vers 104 m NGF, et au plus haut, un niveau mesuré à 108,16 m NGF (cette valeur peut être considérée comme étant une anomalie piézométrique au regard de la cote de fond de fouille 107,5 m NGF, elle doit être vérifiée par un suivi piézométrique sur d'autres piézomètres)	✓ La masse d'eau présente un fort intérêt écologique mais un faible intérêt économique Cette nappe est fortement vulnérable aux éventuelles pollutions de surface du fait de l'importante perméabilité des alluvions et de son caractère affleurant. ✓ Le niveau piézométrique sur Pz Haut est situé vers 101 m NGF. Sur la base de ce suivi de deux ans, le marnage est de l'ordre de 3-4 m, avec un niveau en période d'étiage situé à 99 m NGF et pouvant atteindre 103 m NGF en période pluvieuse. ✓ Aucun prélèvement ou rejet n'a lieu dans le sous-sol et donc dans les eaux souterraines dans le cadre du fonctionnement de la carrière ; ✓ Aucun périmètre de captage AEP au droit de la carrière.	✓ Suivi piézométrique effectué grâce aux deux piézomètres en place au sein du site ; ✓ Site au droit de deux masses d'eau : ○ Nappe affleurante : L'aquifère des alluvions des Sorgues et la Nesque (FRDG324) ; ○ Nappe de niveau 2 : L'aquifère de la molasse miocène du Comtat (FRDG218).
Contexte hydrologique	/	/	✓ Tous les aménagements hydrauliques nécessaires préexistent ; ✓ Présence de l'étang des Gravières 100 m au sud et de la rivière de la Nesque à 350 m au sud du site.

RÉSUMÉ DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Aspects pertinents de l'environnement	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
Qualité des eaux	/	✓ La masse d'eau souterraine affleurante possède de bons états qualitatif et quantitatif. Par conséquent, le bon état global est également qualifié de bon.	✓ La Nesque présente un état écologique moyen et chimique mauvais. ✓ La masse d'eau souterraine plus profonde possède des états qualitatif et quantitatif médiocres.
Contexte climatique	/	✓ Commune relativement exposée au vent avec des vents couramment supérieurs à 57 km/h.	✓ Climat aux étés très chauds et aux hivers relativement doux. ✓ Pluviométrie annuelle moyenne est de 665,5 mm.
Biodiversité : Inventaire des zones d'intérêt naturel	/	✓ Site localisé dans le Parc Naturel Régional du Mont Ventoux ; ✓ Site dans le PNA du Lézard Ocellé.	✓ Site hors de tout autre périmètre.
Biodiversité : Contexte faunistique et floristique (Naturalia)	/	✓ La carrière, bien qu'en exploitation, présente un intérêt biologique faible à modéré. La zone d'extraction qu'il reste à exploiter est principalement située en enjeux modérés ; ✓ Friches méditerranéennes et zones rudérales ; ✓ Fond floristique commun ; ✓ Crapaud calamite : Reproduction avérée de plusieurs espèces à enjeux ; ✓ Présence avérée de la Couleuvre à échelons, de la Rainette méridionale et du Lapin de garenne ; ✓ Alouette lulu : Plusieurs individus utilisent le site d'étude et certains en reproduction. 2 à 3 couples nicheurs dans l'aire d'étude fonctionnelle.	✓ Cortèges d'espèces communes à portée réglementaire.
Biodiversité : Continuités écologiques	/		✓ La carrière, qui est déjà existante, se trouve hors de toute continuité écologique ; ✓ Le projet est localisé à distance (>100 m) d'éléments de la trame bleue, avec un cours d'eau à remettre en

RÉSUMÉ DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Aspects pertinents de l'environnement	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
			bon état au Sud (la Nesque) et des zones humides à préserver dont une en limite Sud qui correspond à un plan d'eau aménagé pour la pêche.
Contexte démographique et socio-économique	Premières habitations très proches du site		✓ Bonne dynamique de l'emploi de manière générale, avec plusieurs entreprises d'importance au sein de la commune ; ✓ Occupation du sol : zone à dominante agricole, mais occupations du sol variée : parc photovoltaïque à l'ouest, zone pavillonnaire à l'Est, un lac de pêche au sud, un aérodrome à 200 m au nord.
Réseaux	/	✓ Aérodrome à environ 200 m, les servitudes aéronautiques concernent donc le site.	✓ Site desservi par un itinéraire compatible avec circulation et le croisement des poids lourds. L'ensemble des routes proche comporte une part importante de poids lourds. (>4,80%) et hormis sur la D1, les trafics sont importants > 19 000 véhicules en trafic moyen journalier annuel. ✓ Seul le réseau électrique survole le site à l'extrême Est.
Équipements et zones de loisirs	/	/	✓ Les activités touristiques et de loisirs présente à proximité du secteur d'étude sont l'étang et le restaurant de la Gravière, l'aérodrome et une activité sportive.
Patrimoine culturel, historique et paysager	/	/	✓ La carrière est localisée à l'écart de tout monument historique classé ou inscrit et de leurs rayons de protection. Le site le plus proche est le site patrimonial remarquable (SPR) de Pernes-les-Fontaines ; ✓ Aucune zone de présomption de prescription archéologique au droit du site ; ✓ Aucun site inscrit ou classé à proximité du site.

RÉSUMÉ DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Aspects pertinents de l'environnement	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
Le paysage	/	/	✓ Site localisé dans la sous-unité de l'Arc Comtadin ; ✓ Site hors de tout site à enjeux recensé par l'Atlas des Paysages du Vaucluse.
Perceptions visuelles	/	✓ Site perceptible depuis de rares points de vue aux abords immédiats, fosse invisible	✓ Site préexistant en dent creuse, dont les perceptions existent déjà ; ✓ Visibilité quasiment inexistante pour les autres points de vue.
Qualité de l'air	/	/	✓ Aucun problème de qualité de l'air recensé au niveau de la station de mesure la plus proche. ✓ Campagne Atmosud : aucune concentration journalière > au seuil réglementaire de 50 µg/m³
Poussières	/	/	✓ La plupart des émissions générées au sein de la commune sont induites par l'agriculture, le secteur résidentiel et le transport routier ; ✓ Faibles émissions de poussières conformes à la réglementation.
Niveau sonore	/	/	✓ Faibles émissions sonores, confirmées par les dernières mesures réalisées en 2023.
Autres nuisances	/	/	✓ Aucune émission de lumière ou d'odeur notable n'émane du site.

Remarque préalable : L'étude d'impact présente plusieurs parties dédiées à l'analyse des incidences du projet ainsi qu'aux mesures prévues par le pétitionnaire pour les éviter, les réduire ou les compenser :

- ✓ **Partie III** : Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- ✓ **Partie IV** : Description des incidences notables du projet sur l'environnement et mesures prévues par le maître d'ouvrage ;
- ✓ **Partie V** : Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures ;
- ✓ **Partie VI** : Analyse des effets résiduels, modalités de suivis des mesures et estimation des dépenses correspondantes.

Afin d'éviter toute redite dans ce résumé non technique, seul le tableau final a été reporté ci-dessous. Il présente la synthèse des principales incidences du projet, les mesures proposées par le maître d'ouvrage et le suivi qui sera assuré au cours de l'exploitation. Nous invitons le lecteur à se reporter aux chapitres correspondants de l'étude d'impact pour davantage d'explications.

Incidences	Mesures proposées
✓ INCIDENCES SUR L'OCCUPATION DES SOLS ET LA CONSOMMATION DE TERRES	
✓ Incidence directe, mais temporaire sur le mode d'occupation des sols, sans extension du périmètre d'autorisation actuel	✓ Remise en état sous la forme d'une friche naturelle après réaménagement ; ✓ Réaménagement accepté par la Mairie et le propriétaire des terrains.
INCIDENCES SUR LES SOLS	
✓ Risque d'altération de la qualité pédologique du sol	✓ Conservation des terres de découverte en périphérie du site avant leur réutilisation lors de la remise en état finale.
✓ Incidence directe de l'extraction (prélèvement de la ressource naturelle)	✓ Incidence forte et irréversible → aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est suffisante.
✓ Incidence directe de l'importation de matériaux inertes extérieurs (mais produits par 4M Provence Route)	✓ Mise en œuvre de procédures d'accueil, de tri, de contrôle et de traçabilité conformes à la réglementation.
✓ Incidence directe de l'exploitation sur la stabilité des terrains et les risques d'érosion	✓ Profils des talus adaptés à la géologie et au mode d'exploitation ; ✓ Aménagements hydrauliques réalisés afin de gérer les eaux de ruissellement amont.
✓ Risques de pollution (chronique et accidentelle)	✓ Nombreuses mesures destinées à éviter les risques de circulation des engins ; ✓ Mesures concernant l'entretien des engins (réduction des risques de fuite, d'accident, etc.) ; ✓ Mesures concernant l'approvisionnement en carburant des engins ; ✓ Mesures concernant la gestion des déchets ; ✓ Mise en place d'une procédure d'évacuation d'urgence en cas de pollution accidentelle ; ✓ Mesures concernant la gestion des abords du site et l'évitement des dépôts sauvages.
INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES	
✓ Pas d'incidence sur les eaux souterraines	✓ Aucun pompage ne sera effectué dans le cadre de l'activité de la carrière. ✓ Remblayage réalisé de manière à conserver au minimum 4 m de couverture entre la cote finale du terrain et le niveau moyen de la nappe. ✓ Créations de 2 nouveaux piézomètres (1 en amont, 1 aval) portant le total à 4 piézomètres de suivis. ✓ Suivi piézométrique mensuel. ✓ La cote minimale d'exploitation sera 1 m au-dessus de la nappe minimum. ✓ La cote minimale d'exploitation sera fixée à 109,5 m NGF jusqu'à ce qu'un suivi hydrogéologique d'un an des piézomètres, notamment le nouveau piézomètre amont, achevé par une étude hydrogéologique par un bureau d'étude spécialisé,

Incidences	Mesures proposées
	détermine la cote des plus hautes eaux et infirme ou confirme la représentativité de PzBas et de ses résultats discordant avec le terrain et le piézomètre PzHaut.
✓ Incidence nulle sur la ressource en eau	✓ Pas de prélèvement d'eau sur la carrière.
✓ Pas d'incidence sur la qualité des eaux souterraines	✓ Mise en place de mesures anti-pollution pour éviter la contamination via les eaux d'infiltration. ✓ Pas de contact avec la nappe d'eau : exploitation à 1 m minimum au-dessus des plus hautes eaux connues au droit du site. ✓ Remblayage réalisé de manière à conserver au minimum 4 m de couverture entre la cote sol et le niveau moyen de la nappe. ✓ Suivi qualitatif semestriel des eaux souterraines. ○ mesures in situ : pH, température et conductivité ; ○ matières en suspension totales ; ○ DCO, COT ; ○ hydrocarbures totaux (C10-C40) ; ○ métaux (Al, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sn et Zn) ○ trichloréthylène, tétrachloréthylène, HAP et BTX (benzène, toluène, xylène). ✓ Création d'une dalle étanche pour le stationnement de la chargeuse, reliée à un débourbeur/déshuileur. ✓ Suivi qualitatif du séparateur hydrocarbure. ✓ kit anti-pollution sur la chargeuse.
INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES	
✓ Faible incidence quantitative du projet d'exploitation sur les eaux souterraines	✓ Avancée progressive de l'exploitation pour réduire la surface des zones génératrices d'éventuels ruissellements ; ✓ Aucun rejet direct dans le milieu naturel.
✓ Risques de pollution (chronique et accidentelle) des eaux superficielles	✓ Mise en place de mesures anti-pollution ; ✓ Pas d'entretien des engins sur le site de la carrière.
INCIDENCES SUR LE CLIMAT	
✓ Nécessité de s'adapter au changement climatique	✓ Aucune mesure particulière n'est nécessaire.

Incidences	Mesures proposées
INCIDENCES SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE	
✓ Dérangement ✓ Destruction d'individus ✓ Destruction d'habitats ✓ Altération/destruction d'habitats de reproduction	✓ E1 : Conservation des éléments remarquables. ✓ R1 : Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique des espèces. ✓ R2 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (action préventives et curatives). ✓ R3 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation ✓ R4 : Création d'habitats de reproduction pour les amphibiens. ✓ R5 : Création de micro-habitats pour la petite faune. ✓ R6 : Création d'un corridor écologique terrestre au sein de la carrière. ✓ R7 : Gestion écologique des aménagements paysagers de réhabilitation post-exploitation du site. ✓ A1 : Accompagnement environnemental en phase chantier.
INCIDENCES SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES	
✓ Aucune incidence sur les continuités écologiques locales	✓ Mesures faune flore déjà prévues dans le cadre de l'exploitation ; ✓ Réaménagement final de type renaturation.
INCIDENCES SUR LA POPULATION ET LA SITUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE	
✓ Incidence positive sur la population et les activités économiques	✓ Aucune mesure particulière n'est nécessaire.
✓ Incidence négligeable sur l'agriculture	✓ Aucune mesure particulière n'est nécessaire.
INCIDENCES SUR LES RÉSEAUX	
✓ Maintien de l'impact faible sur le trafic routier existant sur les routes locales.	✓ Plusieurs mesures concernant l'accès au site ; ✓ Plusieurs mesures destinées à prévenir les risques d'accidents routiers.
✓ Pas d'incidence sur les autres réseaux	✓ Aucune mesure particulière n'est nécessaire.
INCIDENCES SUR LES ÉQUIPEMENTS ET ZONES DE LOISIRS	
✓ Incidences négligeables sur les sites touristiques.	✓ Remise en état "renaturation" : friche naturelle.
✓ Incidences négligeables sur les sites de loisir.	✓ Aucune mesure particulière nécessaire.
INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL, ARCHITECTURAL ET HISTORIQUE	
✓ Aucune incidence prévue.	✓ L'exploitant s'engage à signaler toute découverte archéologique éventuelle.

Incidences	Mesures proposées
INCIDENCES SUR LE PAYSAGE	
✓ Incidence directe sur la géomorphologie locale	✓ Aucune mesure particulière n'est nécessaire.
✓ Aucune incidence sur les zones de protection paysagère	✓ Aucune mesure particulière n'est nécessaire.
✓ Faible incidence sur le paysage local	✓ Remise en état "renaturation" : friche naturelle.
INCIDENCES SUR LES PERCEPTIONS VISUELLES	
✓ Incidences temporaires faible sur les perceptions visuelles, notamment depuis l'axes Nord	✓ Exploitation en fosse ; ✓ Densification de la haie arbustive au nord.
✓ Aucune incidence à long terme	✓ Remise en état finale du site en une friche naturelle permettant l'insertion paysagère du site.
INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR	
✓ Incidence sur la qualité de l'air (émissions de gaz polluants)	✓ Entretien des engins ; ✓ Consignes données aux chauffeurs et procédures ; ✓ Limitation de la vitesse de circulation.
INCIDENCES SUR L'ÉMISSION DE POUSSIÈRES	
✓ Incidence temporaire (pendant la période d'exploitation de la carrière) sur les habitations riveraines et la végétation	✓ Mesures préventives déjà mises en place au niveau de la carrière actuelle et poursuivies dans le cadre de ce projet de renouvellement d'autorisation (limitation de la vitesse de circulation, végétation, bâchage des camions etc.) ; ✓ Suivi annuel des émissions de poussières grâce à des plaquettes de dépôt.
INCIDENCES SUR LES ÉMISSIONS DE BRUIT	
✓ Incidences temporaires (pendant la période d'exploitation de la carrière)	✓ Mesures préventives déjà mises en place au niveau de la carrière actuelle et poursuivies dans le cadre du projet de renouvellement (merlons périphériques, entretien des engins, interdiction des appareils de communication, limitation de la vitesse, exploitation en fosse, etc.) ; ✓ Maintien, jusqu'à la finalisation du réaménagement de la phase 3, de la zone de traitement des inertes en fond de fouille, pour continuer le confinement des bruits émis ; ✓ Suivi annuel des émissions sonores.

Incidences	Mesures proposées
INCIDENCES SUR LES AUTRES NUISANCES POUR LE VOISINAGE	
Incidences très faibles concernant les vibrations	Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
Incidences très faibles engendrées par des émissions de lumière	Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
Incidences très faibles engendrées par les émissions d'odeur et de fumée	Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
Incidences très faibles sur l'hygiène et la salubrité publique	Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
Faibles incidences sur la sécurité publique	Plusieurs mesures préventives déjà mises en place par la société et poursuivies en cas de renouvellement (signalisation, voie de sortie revêtue, plan de circulation, etc.).

EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit contenir une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Les projets devant être pris en compte sont définis précisément : ce sont les projets qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ✓ Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 ("Loi sur l'Eau") et d'une enquête publique ;
- ✓ Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 ("Loi sur l'Eau") mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

Le site internet de la Préfecture du Vaucluse met en ligne les avis de l'autorité environnementale pour les projets de son territoire : ICPE, loi sur l'eau et DUP. De plus, l'Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD) donne les avis sur les évaluations des impacts des grands projets dès lors qu'ils dépendent du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et met également en ligne les avis rendus. Ces deux sites ont été consultés le **07 décembre 2022**.

L'analyse des projets pouvant avoir des effets cumulés avec la carrière de Sainte Marie a permis de montrer que les effets cumulés seront faibles concernant les aspects environnementaux (trafic, poussières, bruit, etc.) les effets cumulés seront négligeables.

L'analyse des effets cumulés détaillée figure dans l'étude d'impact ; nous invitons donc le lecteur à s'y reporter pour plus de précision.

EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES INSTALLATIONS EXISTANTES

Les effets cumulés résultent de la présence, dans le secteur d'étude, de différentes activités et infrastructures pouvant engendrer des nuisances qui s'additionnent, et ainsi causer un effet plus important.

Les différentes sources d'effets cumulés potentiels identifiées à proximité de la zone d'étude sont l'aérodrome et la société CAIRANNE CONCASSAGE (~Carrière CSV) (Groupe SYLVESTRE).



Les principaux effets cumulés potentiels de ces exploitations avec le projet de carrière Sainte Marie de la société 4M PROVENCE ROUTE concernent les effets sur le trafic et les impacts environnementaux généraux pouvant découler sur les milieux environnants dont les plus importants sont **la densification du trafic, l'usure de la voie publique de circulation routière, les poussières et le bruit engendré pour les riverains habitants à proximité de cet axe routier.**

Un effet cumulé est possible avec la plateforme CAIRANNE CONCASSAGE (groupe SYLVESTRE) en ce qui concerne les émissions de poussières. Toutefois du fait des mesures préventives prises par les deux sites, ces effets seront faibles comme c'est déjà le cas actuellement. Rappelons que l'impact des poussières à proximité du site est régulièrement suivi.

Rappelons que chacun de ces sites est tenu d'éviter, réduire ou à minima compenser ses impacts sur l'environnement d'après la réglementation en vigueur explicitée au sujet des Installations Classées pour la protection de l'Environnement. Ils sont tenus de mettre en place des mesures visant à limiter les effets potentiels que chaque activité pourrait avoir et ce, pour l'ensemble des aspects environnementaux qui pourraient être concernés par un effet notable négatif.

Sur ce principe, et au regard des mesures précédemment énoncées concernant la limitation des effets envisagés pour la carrière de la Sainte Marie, nous pouvons conclure que les effets cumulés du projet de la société 4M PROVENCE ROUTE avec les autres activités du secteur seront minimales.

Les installations/activités existantes et projets connus présenteront donc des effets cumulés de natures diverses avec le projet de renouvellement de la carrière de Sainte-Marie. Ces effets cumulés seront de manière générale assez faibles, notamment du fait des mesures spécifiques qui seront prises pour supprimer et réduire les impacts potentiels du projet :

- ✓ Émissions cumulées de poussières et de bruit quasi nulles en raison de l'éloignement existant entre chaque site ;
- ✓ Risque de pollution cumulé modéré en raison des dispositions prévues par les différentes entreprises ;
- ✓ Effets cumulés sur le trafic routier considérés comme non significatifs au regard du trafic actuellement supporté par ce réseau routier ;
- ✓ Effets paysagers réduits lors de l'exploitation et remise en état similaire à l'état initial.

VULNÉRABILITÉ DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES

- Vulnérabilité aux risques naturels

Le tableau de synthèse suivant reprend les conclusions sur la vulnérabilité du projet aux risques naturels majeurs, et la nécessité ou non pour la société de proposer des mesures d'évitement ou de réduction.

VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES NATURELS MAJEURS



Risque naturel	Vulnérabilité du projet (Oui/Non)	Nécessité de mesures (Oui/Non)
Risque inondation	OUI	OUI
Risque feu de forêt	OUI	OUI
Risque sismique	OUI	Non
Risque mouvement de terrain	Non	Non
Risque climatique	Non	Non

- Vulnérabilité aux risques technologiques

Le tableau de synthèse suivant reprend les conclusions sur la vulnérabilité du projet aux risques technologiques majeurs, et la nécessité ou non pour la société de proposer des mesures d'évitement ou de réduction.

VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES MAJEURS



Risque naturel	Vulnérabilité du projet (Oui/Non)	Nécessité de mesures (Oui/Non)
Risque Transport de Matières Dangereuses (TMD)	OUI (Indirectement – pour les chauffeurs de camions sur la route seulement)	OUI (Mesures de prévention routière classiques)
Risque Rupture de barrage	NON	NON
Risque industriel	NON	NON
Risque de pollution historique	NON	NON

Conformément à l'alinéa II.7 de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, plusieurs solutions de substitution ont été analysées pour le présent site :

- ✓ Variante 0 : Abandon définitif du projet (fermeture de la carrière actuelle) ;
- ✓ Variante 1 : Choix d'un autre site d'exploitation ;
- ✓ Variante 2 : Renouvellement de la carrière ;
- ✓ Variante 3 : Renouvellement et extension de la carrière actuelle.

- **Variante 0 : Abandon définitif du projet d'exploitation**

Cette variante, qui implique l'abandon définitif des activités et donc la fermeture définitive de la carrière Sainte-Marie à Pernes-les-Fontaines, n'est pas recevable pour les raisons évoquées ci-après :

- ✓ La carrière actuelle, dont le périmètre d'autorisation initial a fait l'objet d'une cessation partielle d'activité, n'est plus autorisée que pour 2 années, soit jusqu'en 2025. Ainsi, sans ce projet de renouvellement, la société 4M PROVENCE ROUTE ne serait plus approvisionnée d'ici deux ans seulement ; La carrière de "Sainte-Marie" répond à un réel besoin sur le marché, puisqu'elle approvisionne en matériaux tous les chantiers 4M PROVENCE ROUTE sans devoir solliciter d'autres sites de production ;
- ✓ Le réaménagement de la carrière de "Sainte-Marie" par remblaiement avec des matériaux inertes issues des chantiers du BTP permet également de recycler et donc de valoriser les déchets inertes de ces mêmes chantiers et de participer à l'économie de la ressource naturelle en place en économisant le gisement ;
- ✓ La carrière constitue donc un exutoire de proximité pour les déchets inertes ultimes non commercialisables ;
- ✓ L'abandon d'une partie du gisement induirait de fortes pertes économiques pour la société 4M PROVENCE ROUTE et impliquerait de s'approvisionner à partir d'autres carrières plus lointaines et engendrant donc des coûts financiers et environnementaux plus importants en lien au transport. Cela engendrait aussi une surexploitation des carrières du secteur ;
- ✓ Le Plan Local d'Urbanisme de la commune est compatible avec le projet de la société puisqu'il autorise bien l'exploitation de la carrière, ce qui favorise le maintien des activités ;
- ✓ Le propriétaire de la parcelle est favorable à la poursuite des activités de la carrière ;
- ✓ La présente étude d'impact réalisée dans le cadre du présent projet n'a révélé aucun impact majeur sur le milieu environnant (humain, naturel, biologique, paysager, patrimonial, etc.). Par ailleurs, la partie VI précédente a permis de conclure que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées par la société 4M PROVENCE ROUTE sont suffisantes vis-à-vis des incidences du projet sur l'environnement ;
- ✓ A ce titre, aucune plainte du voisinage n'est apparue pendant toute de ces dernières années d'exploitation ;
- ✓ Cette carrière n'a généré jusqu'à présent aucun désagrément ou nuisance significative, tant pour l'environnement que pour la population riveraine ;
- ✓ La poursuite de l'exploitation de la carrière de Sainte-Marie est compatible avec l'ensemble des plans et schémas régionaux de gestion et/ou d'aménagement applicables au droit du site (cf. partie VIII).

Il n'y a donc aucune raison administrative ou réglementaire objective, ni environnementale, pour que la société 4M PROVENCE ROUTE ne puisse pas poursuivre ses activités extractives sur cette carrière de Pernes-les-Fontaines.

• Variante 1 : Choix d'un autre site d'exploitation

La réglementation prévoit que le pétitionnaire étudie d'autres variantes géographiques de son projet afin de retenir, au final, celle qui apparaît comme étant la moins pénalisante pour l'environnement.

Toutefois, dans le cas d'une carrière déjà existante, la solution la moins impactante pour l'environnement correspond forcément au maintien des activités ou à proximité immédiate de la carrière déjà autorisée afin de limiter au maximum de nouveaux effets induits, en particulier en matière de surfaces impactées, et de rejets gazeux dans l'atmosphère liés au transport des matériaux sur des distances généralement plus importantes.

On notera en effet, que la protection de l'environnement ne se résume pas qu'aux aspects de biodiversité mais qu'elle doit aussi prendre en compte les aspects sanitaires et environnementaux plus globaux en lien avec les rejets atmosphériques du transport routier associé.

Le choix entre plusieurs sites n'est pleinement valable que dans le cas d'une ouverture d'une nouvelle carrière, dont l'activité va marquer durablement le territoire et son environnement pendant de nombreuses années, et pour lequel il est primordial de s'assurer qu'il s'agit bien de la solution la moins impactante qui est retenue.

Ainsi, dans le cas présent, il est donc illusoire de chercher un autre gisement potentiel dans le secteur de Pernes-les-Fontaines ou des communes riveraines alors même qu'il existe une solution alternative mais déjà existante, sur place, permettant de ne pas créer ou accentuer les effets sur l'environnement. La raison incite donc à poursuivre l'exploitation sur ce site et qui réunit un maximum d'éléments déjà favorables (PLU, commune, riverains, ...), y compris en termes d'acceptabilité sociale.

Notons qu'inversement, le public, les riverains, les associations de défense de l'environnement, l'administration et les élus locaux ne comprendraient pas que le pétitionnaire n'ait pas proposé et retenu la variante prévoyant de maintenir l'activité sur place, qui est évidemment celle qui est la moins pénalisante pour l'environnement (CO₂, paysage, biodiversité ...) et la plus logique en termes économiques (marché des granulats établi pour ce bassin de consommation, maintien des emplois directs et indirects, acceptabilité de l'activité...).

C'est pourquoi le dossier de demande d'autorisation environnementale de la société 4M PROVENCE ROUTE ne présente pas explicitement en détails plusieurs sites distincts de gisement potentiel comme variantes au présent projet.

De plus, cette variante d'un autre choix d'exploitation n'est pas recevable pour les raisons évoquées ci-après :

- ✓ D'un point de vue géologique tout d'abord, l'existence d'un tel gisement alluvionnaire facilement accessible est un atout indéniable. Rappelons que le projet de renouvellement porte en effet sur une extraction du gisement sur une période de 10 ans, sans augmenter les impacts sur les eaux souterraines ou superficielles, ni sur la biodiversité ;
- ✓ La carrière a été exploitée durant plus de deux décennies. Elle est aujourd'hui parfaitement intégrée dans l'identité locale et ne constitue pas une nuisance significative pour son environnement ;
- ✓ Enfin, ouvrir un second site dans les environs sans achever le gisement présent sur cette carrière-ci serait donc illogique d'un point de vue technique, économique, mais aussi environnemental puisque la remise en état finale n'est pas optimisée.

• Variante 2 : Renouvellement de la carrière sans extension du périmètre

Cette variante qui prévoit le simple renouvellement de l'autorisation au sein du même périmètre d'autorisation que celui déjà autorisé par l'AP de 1997 apparaît comme la plus adaptée au contexte local pour les raisons suivantes :

- ✓ Elle est tout d'abord très avantageuse pour la société d'un point de vue technique et économique, car elle permet une accessibilité à la ressource facile, rapide et connue d'une part, et n'impliquant pas la création de nouveaux aménagements et nouvelles infrastructures coûteuses pour l'exploitation ;
- ✓ Elle permettra le maintien des emplois directs et indirects du site ;
- ✓ Ce renouvellement permettrait à la société 4M PROVENCE ROUTE d'extraire encore environ 63 000 m³ de matériaux supplémentaires durant les 15 années d'autorisation (dont 10 ans d'extraction), et ainsi de continuer à alimenter les chantiers de la société sans impacter de nouvelles surfaces naturelles ;
- ✓ La poursuite de l'exploitation de la carrière se fera strictement dans les mêmes conditions (mode et moyens) que celles actuellement mises en place et qui ne génèrent pas de nuisances notables pour l'environnement ou les commodités du voisinage ;
- ✓ Cette variante de renouvellement in situ répond ainsi parfaitement aux directives réglementaires, et notamment les prescriptions du Schéma Régional des Carrières, qui privilégient le renouvellement des sites existants plutôt que l'ouverture ex nihilo de nouveaux sites ;
- ✓ Comme déjà indiqué supra, la présente étude d'impact réalisée dans le cadre du présent projet n'a révélé aucun impact majeur sur le milieu environnant (humain, naturel, biologique, paysager, patrimonial, etc.). De plus, la partie VI précédente de la présente étude d'impact a permis de conclure que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées par la société 4M PROVENCE ROUTE sont suffisantes vis-à-vis des incidences du projet sur l'environnement ;
- ✓ Comme détaillé tout au long de cette étude d'impact, ce projet de poursuite des activités sur cette carrière déjà existante n'aura aucun impact significatif et supplémentaire sur les paysages, la biodiversité ou les eaux (superficielles comme souterraines), ni les commodités de voisinage ;
- ✓ Pour des raisons paysagères, puisque le projet évitera ainsi un mitage du paysage local par les zones de prélèvement. Le site retrouvera sa vocation naturelle au terme des 15 années sollicitées et que les 5 ans d'exploitation supplémentaires dédiées au remblayage et au réaménagement permettront de remblayer jusqu'à une côte plus proche du TN initial ;
- ✓ Pour des raisons paysagères liées à la remise en état, le site étant alors, in fine, parfaitement intégré à terme à son environnement proche en faisant oublier son passé industriel grâce à une remise en état optimisée.

Pour les différentes raisons évoquées ci-dessus et comme confirmé par le tableau d'analyse joint ci-après, cette variante 2 a donc été adoptée par la société 4M PROVENCE ROUTE.

Ce choix apparaît être le plus judicieux à tous points de vue, y compris environnemental.

C'est donc cette variante 2 qui a été définitivement retenue et proposée par le pétitionnaire.

A noter enfin, que l'extension du périmètre de la carrière actuelle (Variante 3) n'a pas été retenue non plus car les volumes restant à extraire sont suffisants pour assurer les activités extractives de la société 4M PROVENCE ROUTE sur une décennie et que le maintien du périmètre actuel permet de limiter autant que possible tous les impacts en son sein.

Sous variante en fonction des plus hautes eaux

Une nouvelle sous-variante de la variante 2 a été étudiée après les résultats de l'analyse hydrogéologique. En effet, lors de l'étude hydrogéologique, le piézomètre PZ bas a indiqué une côte qui dépasse la profondeur déjà atteinte par endroit par la carrière, or celle-ci n'est jamais en eau et ce niveau impliquerait un gradient de la nappe très important avec le PZ Haut.

Il est donc prévu de réaliser 2 nouveaux piézomètres, dont un en amont hydrogéologique du site et de réaliser un suivi d'une année complète pour déterminer si le niveau de PZ Bas est une anomalie locale et si les plus hautes eaux sont à 106 m, comme elles l'avaient été considérées jusqu'ici. D'ici les conclusions sur ce suivi, par un bureau d'étude hydrogéologue, la cote des plus hautes eaux (PHE) retenue sera de 108,5 m NGF, et puisque l'exploitant conserve toujours au moins 1 m avec les PHE, la côte minimale d'extraction sera fixée à 109,5 m NGF (ou -6 m par rapport au terrain naturel (TN), le moins profond des deux).

Les 2 cotes minimales d'extraction de ses sous-variantes, selon si les plus hautes eaux (PHE) sont retenues seront donc :

- ✓ PHE : 108,5 m NGF → Côte minimale fixée à 109,5 m NGF → Gisement exploitable 58 697 m³ ;
- ✓ PHE : 106,5 m NGF ou moins → Côte minimale fixée à 107,5 m NGF → Gisement exploitable 63 235 m³.

Ces variantes sont très proches. En effet, du fait de la limite des 6 m à partir du TN, il n'y a pas tant de zones de la carrière qui descendaient jusqu'à la côte minimale de 107,5 m NGF (le fond de fouille est en réalité plutôt à 108 m NGF). De plus, dans la variante 109,5 m les volumes annuels seront légèrement réduits l'avancement des 10 années d'extraction et les fosses des 2 phases quinquennales seront donc sensiblement identiques. La première année pour ces deux sous-variantes, seront identiques puisque, jusqu'aux conclusions de cette étude hydrogéologique, l'extraction sera réalisée sans dépasser la côte 109,5 m.

L'ensemble des hypothèses et des impacts du dossier et les chiffres clés retenus (hors cote d'extraction) ont été présentés sur la base de la variante 107,5 m NGF, car il s'agit de la variante majorante en termes environnementaux (trafic, volumes extraits, etc...). Toutefois, dans l'hypothèse 109,5 m NGF les conclusions seraient sensiblement identiques pour tous les volets, en dehors du volet eaux souterraines et le gisement resterait économiquement viable, même s'il ne permet pas la valorisation de l'intégralité des ressources disponibles. Enfin, le réaménagement reste identique pour ces deux variantes.

Ce scénario de double sous-variante a été retenu, car il permet de sécuriser les eaux souterraines tout en permettant de valoriser au maximum le gisement avant la remise en état qui gèlera définitivement tout gisement restant. Il a également été retenu, car l'autorisation du site arriveront à échéance avant que les conclusions d'une telle étude puissent être apportées et les investissements (réalisation de deux nouveaux piézomètres, étude hydrogéologique).

COMPARAISON DES VARIANTES

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement impose à ce stade de l'étude de comparer les différentes variantes en établissant une "*comparaison [de leurs] incidences sur l'environnement et la santé humaine*".

Dans le cas présent, au regard des enjeux mis en perspective tout au long de cette étude, nous avons décidé de comparer les 3 variantes étudiées sur les problématiques suivantes :

- ✓ L'impact sur les riverains et les agriculteurs ;
- ✓ L'impact sur la biodiversité et les milieux naturels (y compris eaux superficielles et souterraines) ;
- ✓ L'impact sur le paysage et les perceptions visuelles ;
- ✓ Les coûts techniques, logistiques et économiques induits pour la société 4M PROVENCE ROUTE.

Variantes		Riverains / Agriculteurs	Biodiversité / milieux naturels	Paysage	Coûts techniques, logistiques et économiques pour la société 4 M Provence Route	Bilan
0 (abandon)	Analyse	- Suppression de certaines nuisances (bruit et poussières notamment) liée à l'arrêt des activités.	- Absence d'impact supplémentaire sur les milieux naturels ou la biodiversité. - Retour des terrains à un état naturel.	- Perceptions toujours faibles sur le site et identiques à celles déjà prévues ; - Finalisation de la remise en état à un niveau moindre que le projet initial, par un remblaiement partiel seulement.	- Arrêt programmé de la carrière actuelle d'ici 2025 ; - Retour sur investissement plus faible ; - Recherche obligatoire d'un nouveau site d'approvisionnement en matériaux ; - Incertitudes sur le devenir de certains emplois directs.	+ 1
	Bilan	+	++	/	--	
1 (autre site)	Analyse	- Ouverture d'une autre carrière dans le secteur ; - Création de nuisances certainement significatives sur un nouveau site, tant environnemental (biodiversité, paysage) que de voisinage ; - Occupation probable de terres agricoles ; - Opposition virulente fortement probable.	- Incidences inévitables d'une création de carrière alluvionnaire sur des habitats certainement plus sensibles que ceux actuellement concernés ; - Nombreuses protections réglementaires présentes dans le secteur (PNR, réserve de biosphère, Natura 2000...).	- Incidences inévitables d'une création de carrière alluvionnaire – possibles nouveaux points de vue à craindre ; - Risque de proposer une carrière à flanc de relief et non plus en dent creuse dans une topographie plane.	- Recherche d'un autre site, avec résultat très incertain en termes de qualité du gisement ; - Retour sur investissement plus faible car nécessité de rééquiper le nouveau site (bureaux, pont bascule, réseaux divers...) ; - Nécessité d'acquiescer la maîtrise foncière des nouveaux terrains ; - Terrains généralement incompatibles avec les documents d'urbanisme locaux.	- 7
	Bilan	-	--	--	--	
2 (Renouvellement sans extension)	Analyse	- Site éloigné des zones principales zones d'habitations ; - Maintien des émissions de bruit et de poussière (mais très limitées) et trafic routier, avec durée allongée : 10 années supplémentaires d'extraction, puis 5 années de réaménagement (soit 15 ans d'exploitation au total). - Aucun nouvel impact sur la consommation de surface agricole ni de surface naturelle.	- Poursuite de l'exploitation sur une zone encore inexploitée, toutefois au sein du périmètre actuellement autorisé et donc déjà soumis aux dérangements ; - Plusieurs mesures en faveur de la biodiversité prévues dans ce dossier, dont une constituant une plus-value.	- Perceptions visuelles toujours faibles sur le site et identiques puisque extraction en dent creuse ; - Réaménagement des terrains jusqu'à une côte plus importante qu'actuellement, permettant de restituer un site plat au même niveau que le terrain mitoyen.	- Maintien des emplois directs et indirects du site ; - Poursuite de l'activité extractive pendant 10 années supplémentaires, 15 ans pour le réaménagement, mais pour un volume d'impact déjà accordé initialement mais non épuisé car non "consommé"; - Respect des préconisations des schémas opposables en matière d'accueil de déchets inertes du BTP et volume de remblai supplémentaire.	+ 5
	Bilan	/	++	+	++	

Légende :

++

Très favorable (2 points)

+

Favorable (1 point)

/

Neutre (0 point)

-

Défavorable (- 1 point)

--

Très défavorable (- 2 points)

Rédhibitoire (- 3 points)

|| À la lecture de ce tableau comparatif, la variante n°2 apparaît comme étant la plus favorable à l'ensemble des parties prenantes, à l'agriculture, à la biodiversité et au paysage. Cette variante a donc été retenue par la société 4M PROVENCE ROUTE.

Critères techniques

- Extension d'une carrière existante

Le principal critère technique est lié au fait qu'il semble logique de solliciter le renouvellement d'autorisation d'un site déjà existant et ne posant pas de problèmes environnementaux significatifs plutôt que d'ouvrir un nouveau site d'exploitation dans le secteur et de susciter un fort rejet sociétal au sein des riverains et portant probablement atteinte à la protection de l'environnement.

Cela apparaît d'autant plus logique que le gisement disponible restant au sein du périmètre initial est suffisamment important pour poursuivre l'activité extractive pendant 10 années supplémentaires.

Précisons que la précédente période d'exploitation s'est déroulée sans conséquence ou nuisance particulière sur l'environnement, tant physique que biologique et humain. La poursuite de l'exploitation se fera selon les mêmes mode et moyens d'exploitation que ceux actuellement mis en œuvre et sera donc sans effets nouveaux ou accrus.

Ainsi, la poursuite de l'activité évitera l'ouverture *ex abrupto* d'un nouveau site dans un secteur n'ayant jamais fait l'objet d'extraction et dont l'impact paysager serait probablement plus important.

Enfin, rappelons que la carrière de "Sainte-Marie" de Pernes-les-Fontaines dispose déjà de plusieurs équipements et infrastructures indispensables au bon fonctionnement de l'exploitation :

- ✓ Quelques engins récents et parfaitement adaptés à la configuration des lieux ;
- ✓ Des installations connexes (base vie, voirie, clôtures et barrière, etc.) ;
- ✓ Une unité mobile de criblage d'une puissance de 195 kW ;
- ✓ Bassin de décantation, réseaux d'eau permettant l'arrosage et la lutte contre l'incendie...

- Qualité du gisement

La ressource minérale naturelle qui sera exploitée au droit du projet de carrière (cailloutis, graviers) sera utilisée comme tout venant. Les matériaux produits sont uniquement destinés à l'usage des propres chantiers du BTP de la société 4M PROVENCE ROUTE. Cette dernière ne procède pas à la commercialisation sur la carrière.

- Durée

Compte tenu de l'épaisseur du gisement disponible au droit du site, la société 4M PROVENCE ROUTE sollicite une durée d'extraction de 10 années. Par ailleurs, grâce au vide de fouille généré par ces travaux, les opérations de remblaiement de la seule carrière de "Sainte-Marie" permettront d'importer environ 187 000 m³ de matériaux inertes du BTP dans la perspective d'un remblaiement jusqu'à la côte 113 m NGF de l'ensemble du site au terme des 15 années sollicitées au total.

- Maîtrise foncière

La société exploitante possède la maîtrise foncière des terrains concernés par la demande d'exploitation

[cf. pièce jointe n°3 du dossier de demande d'autorisation environnementale].

Critères économiques

- Proximité du gisement

Ces critères économiques sont liés à la proximité du gisement vis-à-vis :

- ✓ Du réseau routier local, et notamment des axes routiers (D.942, A7) ;
- ✓ Des lieux de "consommation", qui sont tous des chantiers 4M PROVENCE ROUTE et de la proximité du Siège de la société à Sorgues.

De cette proximité, il en résulte une réduction du temps de trajet sur le réseau local et donc une diminution des risques d'accidents de la route et de la pollution atmosphérique par les rejets d'échappement. Pour l'exploitant, cela implique aussi une réduction des coûts de transport des matériaux. In fine, le coût des matériaux est maîtrisé pour le client final (des travaux), qu'il soit un particulier ou une collectivité ou institutionnel. Aucun négoce n'est réalisé sur la carrière.

- Économie locale

Ce site d'exploitation répond à une demande économique quantifiée et avérée de la société 4M PROVENCE ROUTE. Avec la nouvelle production sollicitée, la société pourra donc continuer à répondre à ce besoin local de consommation, tout en créant un espace disponible de stockage de déchets inertes intégré à la remise en état du site. En effet, la carrière constitue un exutoire de proximité pour le stockage définitif des matériaux inertes de type terreux et non commercialisables.

Critères environnementaux

- Les engagements

L'autorisation de renouvellement de la carrière de "Sainte-Marie" permettra à la société de mettre en œuvre son projet de réaménagement final et notamment :

- ✓ D'apporter une plus-value au contexte écologique local, notamment grâce aux préconisations réalisées par le bureau d'études Naturalia dans le cadre de la remise en état finale ;
- ✓ De participer aux ambitions départementales et régionales en matière d'accueil et tri des déchets inertes du BTP et de lutte contre les dépôts sauvages ;
- ✓ De tendre vers l'objectif réglementaire de 70 % de recyclage des matériaux inertes du BTP.

- Le réaménagement

Le renouvellement d'autorisation de la carrière va permettre à la société de mettre en œuvre son projet de réaménagement. Ce réaménagement permettra notamment :

- ✓ D'insérer la carrière dans son environnement paysager et naturel proche ;
- ✓ De sécuriser le site après exploitation ;
- ✓ De favoriser la biodiversité locale, et souvent très intéressante sur les milieux ouverts ;
- ✓ In fine, de restituer un site plus proche de sa configuration d'origine (remblayé partiellement (au minimum 113 m NGF, ou au maximum jusqu'au terrain naturel initial), voire amélioré sur de nombreux aspects par rapport à l'AP de 97, grâce aux mesures préconisées par NATURALIA.

- Poussières et bruit

Comme détaillé dans l'analyse des incidences, les émissions de poussières et de bruit seront très restreintes et pour ainsi dire limitées au sein de la carrière, grâce à l'installation de la plateforme de traitement en fond de fosse, comme c'est le cas actuellement. Sachant que ces émissions sont les principales incidences d'une activité extractive, il s'agit d'une des principales raisons pour lesquelles le projet a été retenu.

SYNTHESE DES JUSTIFICATIONS

	JUSTIFICATIONS
VARIANTES DU PROJET	✓ Étude de variantes réalisées sur la base de 3 variantes différentes ; ✓ Comparaison et détermination de la meilleure variante effectuée ; ✓ Variante retenue apparaissant comme la meilleure y compris en termes de protection de l'environnement puisque s'agissant d'un site déjà existant (variante 2).
TECHNIQUES	✓ Poursuite de l'exploitation d'une carrière déjà autorisée et présentant un grand nombre d'aménagements et infrastructures préexistants et nécessaires à son fonctionnement en bonne et due forme ; ✓ Possibilité d'exploiter la carrière, pendant 15 années supplémentaires dont 10 ans d'extraction, sans risque d'épuisement de la ressource avant cette nouvelle échéance ; ✓ Accès faciles pour les poids-lourds.
ÉCONOMIQUES	✓ Proximité du gisement vis-à-vis de la voie routière et des chantiers de la société 4M PROVENCE ROUTE ; ✓ Maintien des emplois locaux directs et indirects ; ✓ Redevances locales (commune, bassin de vie).
ENVIRONNEMENTAUX	✓ Poursuite des activités sans impact supplémentaire ou accru (en particulier en termes de biodiversité et de paysage) ; ✓ Pas de nouvelles surfaces agricoles ou naturelles supprimées ; ✓ Réaménagement aux multiples avantages (plus-value à terme par rapport à l'état initial puisque remblaiement autant que possible jusqu'au terrain naturel initial) ; ✓ Faibles émissions de bruit et de poussières attendues au cours de l'exploitation : mêmes modes et moyens d'exploitation mis en œuvre pour les 15 années à venir que ceux actuellement mis en œuvre.
REGLEMENTAIRES	✓ Maîtrise foncière déjà acquise ; ✓ Projet compatible avec les plans et schémas régionaux et locaux d'aménagement ou de gestion (SDAGE, SRCE, SRC, PPR...) ; ✓ Projet compatible avec le PLU communal de Pernes-les-Fontaines.

Conformément à l'article 12.2 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié : "l'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité, compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant. La remise en état du site doit être achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation, sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter.

INTENTION GÉNÉRALE DU RÉAMÉNAGEMENT

Les modalités de la remise en état seront similaires à celles déjà prévue par l'article 11 de l'arrêté d'autorisation du 11 décembre 1997, à savoir :

- ✓ Mise en sécurité des talus de liquidation ;
- ✓ Nettoyage de l'ensemble des terrains (élimination des éléments n'ayant pas d'utilité après la remise en état : enlèvement des stocks notamment) ;
- ✓ Remblaiement de la fosse d'extraction avec des déchets inertes ;
- ✓ Régilage des terres de découverte en surface, puis ensemencement réalisé (aucun engrais, notamment nitraté, ne sera utilisé) ;
- ✓ Insertion satisfaisante du site dans le paysage compte tenu de sa vocation ultérieure.

Dans le cadre de ce projet de renouvellement, la société 4M PROVENCE ROUTE souhaite poursuivre le réaménagement autorisé par l'arrêté préfectoral du 11 décembre 1997 qui avait acté que l'excavation pourrait être comblée en partie, à l'aide de matériaux inerte, et conformément au DDAE initial, une remise en état de type friche naturelle.

PRINCIPES DE RÉAMÉNAGEMENT

La remise en état sera réalisée progressivement et parallèlement à l'avancée de l'exploitation, d'Ouest en Est.

Comme indiqué précédemment, il s'agira de remblayer le site au moyen de déchets inertes du BTP avant régilage de l'horizon superficiel de découverte par-dessus (complété par de la terre végétale extérieure au site), afin de restituer la parcelle dans un état topographique aussi proche que possible du TN initial.

L'exploitant s'engage à atteindre :

- ✓ **A minima 113 m NGF dont 40 cm de terre végétale ;**
- ✓ **Au maximum le TN dont 40 cm de terre végétale.**

La remise en état sera réalisée de manière à laisser le plus longtemps possible une fosse centrale pour limiter les impacts (bruit, poussière...) des installations de traitement.



Figure 8. Schéma de principe de la remise en état final

GESTION ECOLOGIQUE

Afin d'être cohérent avec l'intégrité des espèces sauvages proches et les cortèges végétaux présents, quelques mesures de gestion du site en fin d'exploitation seront respectées :

1) Tri des terres

Lors de la réhabilitation des casiers d'exploitation, la terre végétale initialement présente sur site, stockée jusqu'alors, sera régalée sur une épaisseur régulière d'au moins 40 cm. Ainsi la banque de graine allouée issu de la végétation locale est réallouée directement sur site. (Des compléments extérieurs de terre végétale seront toutefois nécessaires pour atteindre les 40 cm d'épaisseurs.)

2) Plantation d'essences arborées et arbustives

Un choix judicieux des essences est préconisé sur la base d'une démarche privilégiant en premier lieu les espèces autochtones aux dépens des espèces exotiques et in fine qui assureront l'expression spontanée des cortèges floristiques bordant le site avec pour une conséquence une meilleure efficacité du dispositif et une intégration écopaysagère optimisée.

Pour cela, favoriser l'utilisation des espèces typiques des Chênaies méditerranéennes et leurs abords, soit des plantes des coteaux calcaires adaptées aux conditions chaudes et sèches :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type	Taille moyenne (floreAlpes.com)	Remarques
Chèvrefeuille d'Etrurie	<i>Lonicera etrusca</i>	Lianescent / Arbustif bas	Non applicable	Epineux, éviter les secteurs d'entretiens
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Lianescent / Arbustif bas	Non applicable	
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Lianescent / Arbustif bas	Non applicable	
Ronce à feuilles d'Orme	<i>Rubus ulmifolius</i>	Lianescent / Arbustif bas	0,5-2 m	
Buplèvre ligneux	<i>Bupleurum fruticosum</i>	Arbustif bas	1-2 m	
Comouiller	<i>Comus sanguinea</i>	Arbustif bas	2-3 m	
Coronille glauque	<i>Coronilla glauca</i>	Arbustif bas	1-2 m	
Ciste blanc	<i>Cistus albidus</i>	Arbustif bas	1-2 m	
Daphné garou	<i>Daphne gnidium</i>	Arbustif bas	1-2 m	
Lavande officinale	<i>Lavandula angustifolia</i>	Arbustif bas	0,2 - 1m	
Romarin	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Arbustif bas	0,5 - 2m	
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>	Arbustif bas	2-3 m	
Eglantier	<i>Rosa canina s.l.</i>	Arbustif bas	0,3-2 m	
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	Arbustif bas	0,5-3 m	
Amandier	<i>Prunus dulcis</i>	Arbustif haut	3-8 m	Epineux, éviter les secteurs d'entretiens
Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>	Arbustif haut	1-6 m	
Filaire à feuilles étroites	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Arbustif haut	1-4m	
Filaire à larges feuilles	<i>Phillyrea latifolia</i>	Arbustif haut	1-4m	
Filaire intermédiaire	<i>Phillyrea media</i>	Arbustif haut	1-4m	
Pistachier lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>	Arbustif haut	2-4m	
Poirier épineux	<i>Pyrus spinosa</i>	Arbustif haut	1-6 m	
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	Arbustif haut	2-7 m	
Prunier de Sainte-Lucie	<i>Prunus mahaleb</i>	Arbustif haut	1-5 m	
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>	Arboré	10-30 m	Graphiose mais autoreplantation
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	Arboré	2-15 m	
Erable de Montpellier	<i>Acer monspessulanum</i>	Arboré	3-10 m	
Chêne blanc	<i>Quercus pubescens</i>	Arboré	5-20 m	
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>	Arboré	3-10 m	
Laurier noble	<i>Laurus nobilis</i>	Arboré	5-10 m	

Tableau 1. Essences à privilégier pour les plantations de remise en état du site, toutes disponibles en végétal local – zone méditerranéenne

3) Aménagement paysager suivant une organisation alvéolaire

Il sera adopté un schéma paysager hétérogène en réalisation des plantations de manière alvéolaire. Ceci consiste à former des bosquets d'essences ligneuses (arbres et arbustes) intercalés de milieux ouverts (matrice dominante) permettant l'expression spontanée de la végétation locale (herbacée) ainsi que l'expansion des plantations (ligneuses).

Toute plantation de résineux sera proscrite au profit d'essences feuillues. Le taillis de Chêne vert doit être priorisé dans le choix des essences arborées, de manière à reformer des boisements lâches de type taillis qui, à terme, doivent recouvrir une surface cumulée d'au moins 2 hectares compensant la mobilisation du foncier de la carrière pendant plusieurs décennies où ce terrain aurait pu avoir un rôle écologique notable.

Le schéma paysager s'accompagne également par le rétablissement de milieux ouverts à couvert végétal bas avec toutefois quelques touffes dispersées (10 % de la surface, composées par exemple de ronces, grandes orties, grands genêts, ajoncs d'Europe), et l'installation d'un réseau bocager qui sont nécessaires à la préservation et au retour de l'Alouette lulu. Il est important de favoriser le retour de patchs à végétation basse, bien exposés et possédant une grande richesse floristique.

Un coordinateur environnemental encadrera la phase de définition du schéma de remise en état.

Un passage d'écologue, après la remise en état du site, permettra de contrôler le respect des plantations et revégétalisation du site.

Cette étude a été rédigée par **Romain SYLVESTRE**, chargé d'études au sein du bureau d'études GEOENVIRONNEMENT. L'étude a, par ailleurs, été supervisée par **Philippe EBREN**, gérant de ce même bureau d'études et Docteur en géologie.

GEOENVIRONNEMENT est un bureau d'études spécialisé né en 2000 et qui a élaboré de nombreux dossiers réglementaires et d'études d'impacts au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), de la police de l'eau (IOTA), du Code forestier ou du Code de l'Urbanisme, en particulier pour les industries extractives.

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des intervenants au présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

Bureaux d'études/partenaires	Nature de l'intervention	Référence du document
 géoenvironnement GÉOLOGIE - EXPLORATION - ENVIRONNEMENT GEOENVIRONNEMENT ACTIMART – UB1 – Entrée B 1140, rue André Ampère Pôle d'activités des Milles 13290 AIX-EN-PROVENCE Tél. : 04 28 70 00 65	Rédaction de l'ensemble du dossier hors études spécifiques et intégration des études spécifiques	DDAE dont étude d'impact générale
 NATURALIA ingénierie en écologie NATURALIA Siège Social Site AGROPARC 20, rue Lawrence Durrell BP 31 285 84 911 Avignon Cedex 9 Tél. : 04.90.84.17.95	Réalisation du Volet Naturel de l'Étude d'Impact (VNEI)	VNEI → Annexe 1 de l'étude d'impact Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000 → Annexe 2 de l'étude d'impact
 berga sud hydrogéologues contact@bergasud.fr Tél. : 04 67 99 52 52	Réalisation de l'étude hydrogéologique	Etude hydrogéologique → Annexe 7 de l'étude d'impact
 AtmoSud Inspirer un air meilleur L'observatoire de la qualité de l'air en Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur Bâtiment « Le Noilly Paradis » 146 rue Paradis 13006 Marseille Tél. : 04 91 32 38 00	Etude PM10	Etude PM10 → Annexe 6 de l'étude d'impact

L'ensemble des sources et méthodes utilisées pour la rédaction du dossier sont détaillées dans la dernière partie de l'étude d'impact. Afin d'éviter toute redite, nous invitons donc le lecteur à s'y reporter.