



BRONZO PERASSO
CARRIÈRES & BÉTONS

Carrières et Bétons
BRONZO PERASSO

Siège :
Chemin du Vallon de Toulouse
BP 538
13 422 MARSEILLE Cedex 10
☎ : 04.91.17.08.08 - Fax : 04.91.75.91.21

Installation :
Carrière de Sainte-Marthe
Chemin des Bessons
☎ : 04.91.98.12.91 - Fax : 04.91.02.29.10

COMMUNE DE MARSEILLE (13)

**DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE POUR L'EXPLOITATION D'UNE
INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

RENOUVELLEMENT AVEC EXTENSION DE L'AUTORISATION D'EXPLOITER DE LA CARRIERE DE SAINTE-MARTHE

**RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT ET DE L'ETUDE DE
DANGERS**



Dossier établi en collaboration avec



orisation\C
t de dange
75 allée Wilhelm ROENTGEN
34000 MONTPELLIER
contact@f2e34.fr
<http://www.f2e34.fr>

8\Résumé Non Technique EI et EDD\2018_02_22_Résumé non technique de

Octobre 2018

SOMMAIRE RESUME NON TECHNIQUE

1. CONTRIBUTEURS AU PRESENT DOSSIER	5
2. PRESENTATION DE LA DEMANDE	7
3 RESUME DE LA DEMANDE	8
3.1 IDENTITE DU DEMANDEUR	8
3.2 OBJETS DU PROJET	9
3.3 LOCALISATION DE LA CARRIERE	9
3.3 CARACTERISTIQUES DU PROJET	11
3.3.1 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES	11
3.3.2 CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES DU PROJET	14
3.3.2.1 Données générales	14
3.3.2.2 Procédés déployés	15
3.3.2.2.1 Défrichage et découverte	15
3.3.2.2.2 Exploitation de la carrière	15
3.3.2.2.3 Fabrication de granulats naturels et recyclés, de béton et de graves	20
3.4 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES	21
3.5 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES	24
4. RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	26
4.1 ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, ÉVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE ET ÉVOLUTION PROBABLE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	26
4.1.1 ASPECTS PERTINENTS ET ÉVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	26
4.1.1.1 Paysage et les perceptions visuelles	26
4.1.1.2 Biodiversité	26
4.1.1.3 Eaux superficielles et souterraines	28
4.1.2 ÉVOLUTION PROBABLE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	30
4.1.2.1 Paysage	30
4.1.2.2 Biodiversité	30
4.2.3 EAUX	30
4.2.4 TRAFIC	31
4.3 DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET : POPULATION, SANTÉ HUMAINE, BIODIVERSITÉ, TERRES, SOL, EAU, AIR, CLIMAT, BIENS MATÉRIELS, PATRIMOINE CULTUREL Y COMPRIS LES ASPECTS ARCHITECTURAUX ET ARCHÉOLOGIQUES, ET PAYSAGE	33
4.3.1 POPULATION ET SANTÉ HUMAINE	33
4.3.1.1 Population et habitat proche	33
4.3.1.2 Commodités du voisinage	34
4.3.2 SANTÉ HUMAINE, HYGIÈNE, SÉCURITÉ ET SALUBRITÉ PUBLIQUE	34
4.3.3 BIODIVERSITÉ	35
4.3.3.1 Les zones institutionnalisées	35
4.3.3.2 Schéma Régional de Cohérence Ecologique PACA et analyses des continuités locales	38
4.3.3.3 Habitats naturels, faune et flore	39

4.3.3	TERRES ET SOLS	46
4.3.3.1	Zones agricoles, espaces naturels et forestiers	46
4.3.3.2	Géologie du site	46
4.3.3.3	Pollution et stabilité des sols	47
4.3.4	Eaux	47
4.3.5	AIR ET CLIMAT	48
4.3.6	BIEN ET MATÉRIELS	49
4.3.7	PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHITECTURAL	49
4.3.8	PAYSAGE	49
4.4	DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT	57
4.4.1	INCIDENCES NOTABLES RÉSULTANT DU DÉFRICHEMENT	57
4.4.2	INCIDENCES NOTABLES RÉSULTANT DE L'UTILISATION DES TERRES ET DU SOL	57
4.4.3	INCIDENCES NOTABLES RÉSULTANT DE L'UTILISATION DE L'EAU	59
4.4.3	INCIDENCES NOTABLES RÉSULTANT DE L'UTILISATION DE LA BIODIVERSITÉ (MILIEUX NATURELS ET FORESTIERS, FLORE, FAUNE ET FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES)	60
4.4.4	INCIDENCES NOTABLES POTENTIELLES SUR LES SITES NATURA 2000	61
4.4.5	INCIDENCES NOTABLES RÉSULTANT DE L'ÉLIMINATION ET LA VALORISATION DES DÉCHETS	61
4.4.6	INCIDENCES NOTABLES RÉSULTANT DU CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS	62
4.5	DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITÉ DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET CONCERNE, MESURES ENVISAGÉES POUR ÉVITER OU RÉDUIRE LES INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES DE CES ÉVÉNEMENTS, DETAIL DE LA PRÉPARATION ET DE LA RÉPONSE ENVISAGÉE À CES SITUATIONS D'URGENCE	67
4.6	SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES QUI ONT ÉTÉ EXAMINÉES, EN FONCTION DU PROJET PROPOSÉ ET DE SES CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES, INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUÉ, COMPARAISON DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE	68
4.6.1	DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES QUI ONT ÉTÉ EXAMINÉES	68
4.6.2	INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUÉ, COMPARAISON DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE	69
4.7	MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTÉ HUMAINE ET RÉDUIRE LES EFFETS N'AYANT PU ÊTRE ÉVITÉS, ET POUR COMPENSER, LORSQUE CELA EST POSSIBLE, LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTÉ HUMAINE QUI N'ONT PU ÊTRE ÉVITÉS NI SUFFISAMMENT RÉDUITS, ESTIMATION DES DÉPENSES ET EXPOSÉ DES EFFETS ATTENDUS DE CES MESURES À L'ÉGARD DES IMPACTS DU PROJET	70
4.7.1	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES RÉSULTANT DE LA CONSTRUCTION ET DE L'EXISTENCE DU PROJET, EFFETS ATTENDUS	70
4.7.2	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES RÉSULTANT DE L'UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES, EFFETS ATTENDUS	70
4.7.3	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES RÉSULTANT DE L'ÉMISSION DE POLLUANTS, DU BRUIT, DE LA VIBRATION, DE LA LUMIÈRE, DE LA CHALEUR ET LA RADIATION, DE LA CRÉATION DE NUISANCES ET DE L'ÉLIMINATION ET LA VALORISATION DES DÉCHETS, EFFETS ATTENDUS	73
4.7.4	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES POUR LA SANTÉ HUMAINE, LE PATRIMOINE CULTUREL OU L'ENVIRONNEMENT, EFFETS ATTENDUS	74
4.7.5	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES RÉSULTANT DES RISQUES NATURELS, DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, EFFETS ATTENDUS	75

4.8	MESURES DE REMISE EN ETAT DE LA CARRIERE	76
4.9	RECAPITULATIF DE L'ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANT AUX MESURES	80
5.	RESUME DE L'ETUDE DE DANGERS	82
5.1	METHODOLOGIE DE L'ETUDE	82
5.2	DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	82
5.3	ACCIDENTOLOGIE	83
5.4	POTENTIELS DE DANGERS	84
5.5	SCENARIOS RETENUS	85
5.6	ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES	86

1. CONTRIBUTEURS AU PRESENT DOSSIER

PETITIONNAIRE

CARRIERES ET BETONS BRONZO PERASSO (C.B.B.P.)

Siège social : Chemin du Vallon de Toulouse - BP 538 - 13 422 Marseille Cedex 10
Carrière de Sainte-Marthe : Chemin des Bessons - 13 014 Marseille

Participants à la demande :

Patrick ROLLAND, Directeur C.B. Bronzo Perasso

Remi SARDA HAURET, Responsable foncier ICPE (Colas Midi Méditerranée)

Gwenaël GROIZELEAU, Directeur Adjoint Environnement (Colas Midi Méditerranée)

Michel PARESSANT, Responsable d'exploitation carrière Sainte-Marthe (C.B.B.P.)

Adresses courriel : remi.sardahauret@colas-mm.com / patrick.rolland@bronzoperasso.fr /
michel.paressant@bronzoperasso.fr / gwenael.groizeleau@colas-mm.com /

EXPLOITATION - GEOLOGIE DU GISEMENT - ETUDE GEOTECHNIQUE

ARKOGEOS

Zone de Vie - 7 Rue de l'Industrie

31320 CASTANET-TOLOSAN

☎ : 05.62.71.86.50

TEMSOL

24 Rue Alessandro Volta

33704 MERIGNAC CEDEX

☎ : 05.56.34.90.28

Adresse courriel : atlantique@temsol.com

SOLUSOL

46 rue Marcel Girardin

69330 MEYZIEU

☎ : 04.78.31.64.30

Adresse courriel : cfeg@solusol.eu

BRONZO PERASSO

Michel PARESSANT, Responsable d'exploitation carrière de Sainte Marthe (C.B.B.P.)

Jean-François NORMAND, Ingénieur géologue carrière (Colas MM)

ACOUSTIQUE - POUSSIÈRES - VIBRATIONS

SECAV

Bat AZURBURO - 27 Boulevard Charles Moretti 13 014 MARSEILLE

☎ : 04.91.73.28.83

Adresse courriel : contact@secav.fr

Chargé du dossier acoustique : Pascal AUGEREAU

PRONETEC

22 Boulevard Belle Croix

BP 33 042

84 170 MONTEUX

☎ : 04 90 65 17 76

Adresse courriel : pronetec@pronetec-prevention.fr

TITA NOBEL

Dépôt de Baussenq
Parc de Baussenq
13 330 SAINT MARTIN DE CRAU
☎ : 04.90.47.06.39
Chargé du dossier vibrations : M.COSTECALDE

GINGER CEBTP DEMOLITION

370 rue René Descartes
13 857 AIX EN PROVENCE
☎ : 04.13.91.01.50
Adresse courriel : cebtp-demolition@groupe-cebtp.com
Chargé du dossier vibrations : Jacques MONFOURNY

ETUDES NATURALISTE ET NATURA 2000

ECO-MED

65 avenue Jules Cantini - 13 298 MARSEILLE
☎ : 04 91 80 14 64 - Fax : 04 91 80 17 67
Adresse courriel : contact@ecomед.fr, j.viglione@ecomед.fr
Chargé du dossier : Julien VIGLIONE

COLINEO

64 Boulevard Simon Bolivar
13 014 MARSEILLE
☎ : 04 91 60 84 07
Adresse courriel : colineo.assenemce@gmail.com

ETUDE PAYSAGERE

DURAND PAYSAGE
49 rue Xavier Tronc
30 128 GARONS
☎ : 06 72 81 11 58
Adresse courriel : jpdurand@durand-paysage.fr

REDACTION DE L'ETUDE D'IMPACT - ELABORATION DU DOSSIER DE DEMANDE

BUREAU D'ETUDES F2E

75 allée Wilhelm ROENTGEN - 34000 MONTPELLIER
☎ : 04 67 64 74 74 - Fax : 04 67 22 04 26
Adresse courriel : bruno.ducloy@f2e34.fr , amelle.cortes@f2e34.fr ;
justine.deochandiano@f2e34.fr
Chargés du dossier : B. Ducloy, A. Cortès, J. De Ochandiano

2. PRESENTATION DE LA DEMANDE

La présente demande d'autorisation d'exploitation d'une installation classée est formulée en application de l'article L. 181-1 du Code de l'environnement relatif à l'autorisation environnementale (Livre I^{er} Titre VIII relatif à l'autorisation environnementale) et conformément aux articles R. 181-1 et suivants du même code relatif aux demandes d'autorisation.

Elle concerne une demande de renouvellement avec extension de la carrière autorisée par l'arrêté préfectoral du 8 février 2010, complété par l'arrêté préfectoral du 28 mars 2012.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale comprend les pièces suivantes :

- pièce 1 : demande d'autorisation - partie administrative (lettre de demande : renseignements techniques et administratifs) ;
- pièce 2 : étude d'impact ;
- pièce 3 : étude de dangers ;
- pièce 4 : notice d'hygiène et de sécurité ;
- pièce 5 : étude des effets sur la santé ;
- pièce 6 : volet naturaliste de l'étude d'impact ;
- pièce 7 : évaluation des incidences sur les zones Natura 2000 ;
- pièce 8 : volet paysager de l'étude d'impact ;
- pièce 9 : demande de défrichement ;
- pièce 10 : méthodes utilisées, difficultés rencontrées ;
- pièce 11 : annexes réglementaires et techniques.

A l'appui du dossier principal, la demande d'autorisation comprend les documents séparés suivants :

- Un résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers, objet du présent document.

Le présent dossier est réalisé dans le cadre d'une demande d'autorisation environnementale unique conformément aux articles L181-1 et suivants du Code de l'environnement.

La présente demande d'autorisation environnementale tient ainsi lieu de demande :

- d'autorisation pour exploiter une installation classée pour la protection de l'environnement (exploitation d'une carrière) ;
- d'autorisation au titre de la loi sur l'eau pour les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) induits par l'activité ;
- d'autorisation de défrichement.

3 RESUME DE LA DEMANDE

3.1 IDENTITE DU DEMANDEUR

Raison sociale	:	CARRIERES ET BETONS BRONZO PERASSO (C.B.B.P.)
Forme juridique	:	Société en nom collectif
Capital	:	30 000 €
Adresse siège social	:	Chemin du Vallon de Toulouse - B.P. 538 13 422 MARSEILLE CEDEX 10
Téléphone siège social	:	04.91.17.08.08
Télécopie siège social	:	04.91.75.45.21
Adresse installation	:	Carrière de Sainte-Marthe Chemin des Bessons 13 014 Marseille
Téléphone carrière	:	04.91.98.80.14
Télécopie carrière	:	04.91.98.04.22
N° SIRET	:	39856875800013
Code APE	:	2363Z
Registre du commerce	:	398 568 758 R.C.S Marseille
Directeur de CBBP	:	M. Patrick ROLLAND
Effectif total établissement	:	80 personnes
Responsable d'exploitation carrière	:	M. PARESSANT Michel
Effectif carrière	:	24 personnes sur site
Lieu d'implantation	:	Marseille
Activités	:	Fabrication, vente et transport de tous matériaux de carrières ou produits assimilés ainsi que le béton prêt à l'emploi, négoce de matériaux, recyclage et stockage de déchets inertes.
Signataire de la demande		
Nom et prénom	:	ROLLAND Patrick
Nationalité	:	Française
Fonction et qualité	:	Directeur de la société CBBP

3.2 OBJETS DU PROJET

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Sainte-Marthe à Marseille, exploitée depuis la fin du 19^{ème} siècle, et depuis 1998 par la société Carrières et Bétons Bronzo Perasso, consiste :

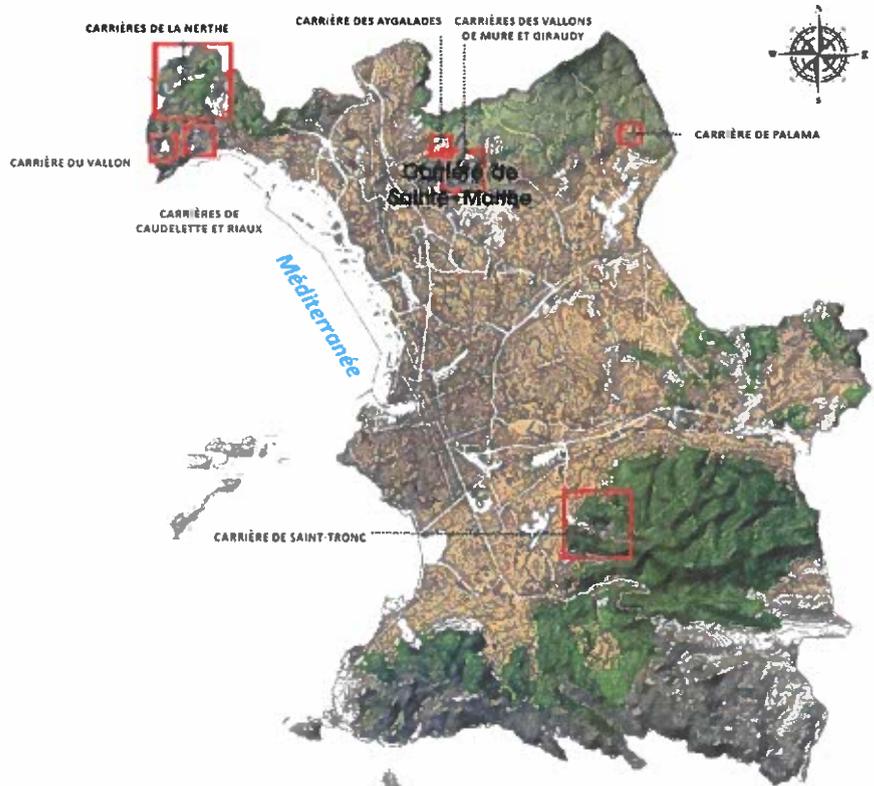
- à poursuivre l'exploitation de cette carrière, pendant 30 ans, selon des modalités d'exploitation identiques aux modalités actuelles (méthode et capacité de production moyenne et maximale inchangées, reconduction des mesures permettant de contenir les effets de l'exploitation de la carrière sur l'environnement ou la santé humaine, poursuite du réaménagement coordonné par remodelage des terrains avec des déchets inertes du BTP non recyclables),
- à étendre, après un défrichage prévu en 5 phases sur 25 ans, la carrière sur une surface de 9,2 hectares (dont 8,8 hectares d'extraction), le gisement contenu dans le périmètre actuel de la carrière arrivant à épuisement ; toutefois le périmètre d'extraction futur, de 16,4 hectares, ne sera pas augmenté par rapport au périmètre d'extraction actuel, les zones entièrement exploitées seront réaménagées pendant que les travaux d'extraction se poursuivront dans la zone d'extension, cette dernière zone fera également l'objet d'un réaménagement progressif, suivant l'avancement des travaux.

3.3 LOCALISATION DE LA CARRIERE

La carrière Sainte-Marthe, exploitée par la société CARRIERES ET BETONS BRONZO PERASSO, est localisée au nord du quartier de Sainte-Marthe dans le 14^{ème} arrondissement de la ville de Marseille, à 3,4 km de la côte et à 6,5 km du Vieux Port.

Cette position de proximité constitue un atout en termes d'approvisionnement des chantiers locaux du BTP et le site occupe une place importante dans la ville, tant dans la géographie que dans l'histoire marseillaises (carrière exploitée depuis la fin du 19^{ème} siècle).

La carrière se trouve à l'interface entre les secteurs fortement urbanisés et la «ceinture verte» formée par les reliefs de garrigues autour de la ville, elle creuse le vallon de Giraudy sur le versant sud-ouest du massif de l'Etoile, aux pieds du Plateau de la Mure. La carrière de Sainte-Marthe fait partie de l'ensemble des carrières marseillaises en étroite relation avec l'urbanisation, formant une «couronne» minérale qui orne la ville. De taille moyenne, la carrière de Sainte-Marthe s'étend sur une dizaine d'hectares, les 2 autres carrières toujours en activité (carrières de l'Estaque et de Saint-Tronc) sont de taille plus importante, elles sont localisées au sud-est et au nord-ouest.

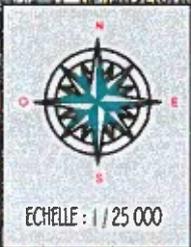


BRONZO PERASSO - Commune de MARSEILLE (13)
Renouvellement avec extension de la carrière de Sainte-Marthe
Plan de situation

Périmètre de l'extension

Emprise de la carrière autorisée

Localisation du site



F2e Françoise Engineering
Immeuble le Symbiose
75, Allée Wilheim ROENTGEN
34 965 MONTPELLIER Cedex 2
Tél. 04 67 64 74 74
Fax 04 67 22 04 26
Courriel : f2e@wanadoo.fr
Site : www.f2e34.fr

3.3 CARACTERISTIQUES DU PROJET

3.3.1 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Le projet consiste à poursuivre et étendre l'exploitation de la carrière actuellement autorisée par arrêté préfectoral du 8 février 2010, arrivant à échéance le 21 juillet 2020.

La carrière actuelle, objet de la demande de renouvellement d'autorisation, s'étend sur une surface de 28 hectares.

Le projet d'extension de la carrière porte, après application des mesures d'évitement et de réduction sur une surface de 9,2 hectares, dont 8,8 hectares d'extraction.

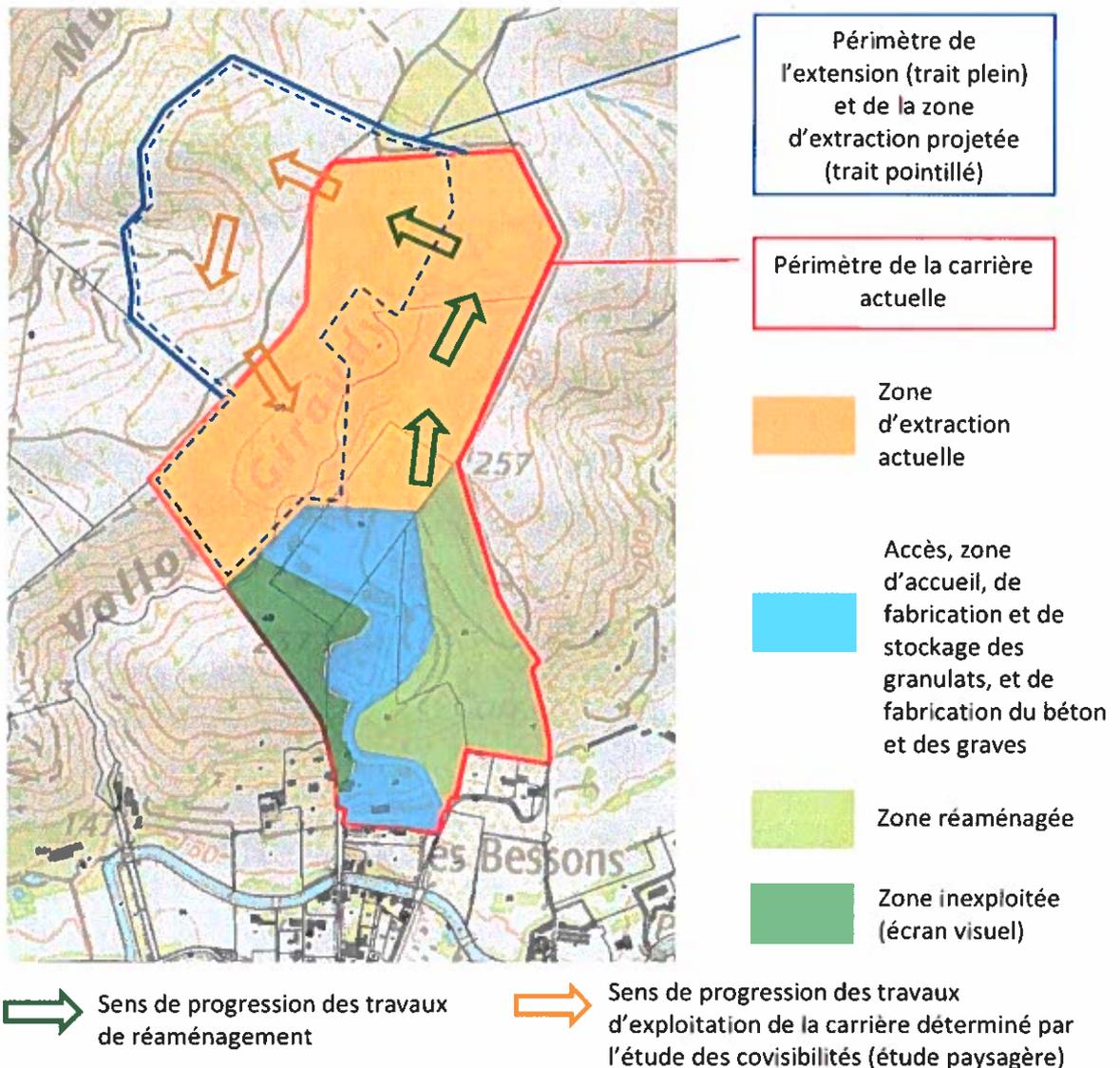
Le projet de renouvellement avec extension de l'autorisation d'exploitation de la carrière de Sainte-Marthe à Marseille porte donc, dans son ensemble, sur :

- une surface globale de 37,3 ha ;
- une capacité de production inchangée par rapport à l'autorisation actuelle, de 500 000 t/an au maximum ;
- une durée de 30 ans ;
- une prise en compte des habitats, de la faune et de la flore ainsi que des continuités écologiques, notamment au niveau de la zone d'extension projetée ;
- la poursuite de la remise en état à vocation naturelle, le projet permettra, dans le cadre de ce réaménagement, de valoriser en remblayage 12,5 millions de tonnes de déchets du BTP non recyclables.

Les activités suivantes connexes à l'exploitation de la carrière sont prises en compte dans l'étude d'impact :

- une installation de fabrication de granulats (broyage, concassage, criblage), 2 centrales à béton, une unité de fabrication de graves routières, toutes ces installations sont autorisées, sans limitation de durée, par l'arrêté préfectoral n° 92-21/2-1991A du 21 février 1992 ;
- une activité de recyclage des déchets inertes du BTP, C.B.B.P. projetée d'utiliser sur le site de la carrière une installation complémentaire, mobile, de fabrication de granulats (concassage-criblage) dédiée à cette activité ;
- une station de transit de produits minéraux solides concrétisée par une surface de stockage de 2 hectares accueillant les stocks de déchets inertes du BTP recyclables en attente de recyclage et de granulats naturels et recyclés produits sur le site et/ou en provenance d'autres sites ;
- un atelier de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur (d'une surface de 80 m²), une unité de distribution et de stockage de carburant (volume annuel de 250 à 350 m³ de carburant distribué).

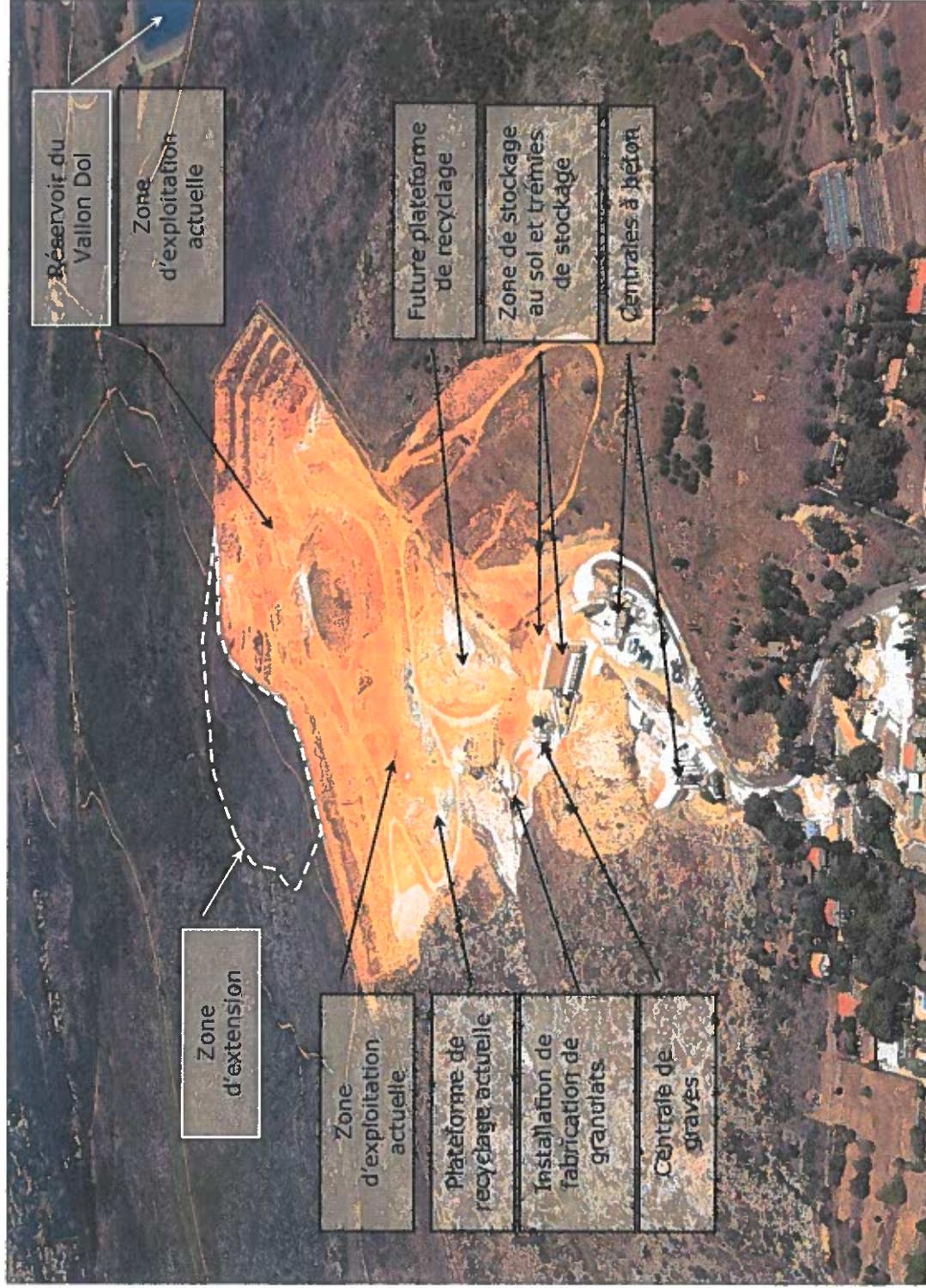
Le plan ci-dessous représente les différentes zones de la carrière actuelle et leur évolution dans le cadre du projet :



L'utilisation des terrains lors des phases de construction et de fonctionnement du projet a considéré les données suivantes :

- Les terrains concernés par l'emprise du site actuel et de la zone d'extension appartiennent à l'horizon géologique Barrémien à faciès Urgonien. **La qualité du gisement est maîtrisée au regard des exigences qualitatives liées à la fabrication de granulats naturels ;**
- Le **volume brut** total du **gisement**, en retenant une cote maximale d'extraction arrêtée à 165 m NGF, est de **6 000 000 m³** ;
- Les terres de recouvrement d'une épaisseur de 0,5 m et les stériles du gisement seront employés au réaménagement du site ;
- La vocation naturelle du réaménagement proposée dans le cadre du projet, et le caractère karstique de la roche exigent l'utilisation exclusive de matériaux inertes dans le cadre de ce réaménagement ;
- **Les exigences en termes de stabilité des terrains de la carrière et des terrains mitoyens**, bien éprouvées dans le cadre de l'autorisation actuelle, perdureront dans le cadre du présent projet de renouvellement et d'extension de la carrière.

La photographie aérienne ci-dessous permet de localiser les activités présentes et prévues sur l'emprise de la carrière :



3.3.2 CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES DU PROJET

3.3.2.1 Données générales

Les caractéristiques opérationnelles du projet sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

PARAMETRES	CARACTERISTIQUES
Surface brute globale	37,3 ha
Surface d'extraction	16,4 ha
Surface des installations	4,5 ha
Volume total brut du gisement	6 000 000 m ³
Tonnage de calcaire brut en place	15 000 000 tonnes
Cote de fond de fouille	165 m NGF
Épaisseur maximale d'extraction	102 m
Volume de gisement altéré et de stériles issus du concassage-criblage (cf. procédés de fabrication ci-dessous)	600 000 m ³
Volume de terre de recouvrement	87 000 m ³
Production annuelle moyenne / maximale	400 000 tonnes / 500 000 tonnes
Durée demandée pour l'exploitation de la carrière	30 ans
Durée annuelle de fonctionnement	220 jours
Quantité annuelle de déchets inertes du BTP accueillis sur le site pour être valorisés par recyclage ou dans le cadre du réaménagement	200 000 à 500 000 tonnes (et jusqu'à 1 million de tonnes dans le cadre de chantiers exceptionnels)
Quantité totale de déchets inertes du BTP non recyclables valorisés dans le cadre de la remise en état	12 448 000 tonnes

3.3.2.2 Procédés déployés

3.3.2.2.1 Défrichage et découverte

Le défrichage sera réalisé sur la zone d'extension (la zone d'extraction actuelle étant déjà entièrement défrichée) à l'avancement de l'extraction et de la remise en état.

Le défrichage s'effectuera selon **cinq phases** successives préalables aux travaux d'exploitation, les opérations consistent au **défrichage et à la découverte** de la terre végétale et des calcaires trop fracturés.

Cette découverte sera réalisée à l'aide de pelles mécaniques, les matériaux de recouvrement seront transférés par dumpers ou tombereaux vers les zones en cours de remise en état.

D'un point de vue des habitats naturels, la zone défrichée est dominée par les garrigues à Chêne kermès.

Les boisements à défricher sont localisés sur la cartographie suivante :

Localisation des boisements à défricher au sein de l'emprise projetée
(Marseille, 13)



3.3.2.2.2 Exploitation de la carrière

L'**exploitation de la carrière** est et sera conduite selon la **méthode d'exploitation par tranches verticales avec abattage** à l'aide de **produits explosifs** et respectera **six phases** quinquennales successives, comprenant chacune :

- l'**extraction du calcaire et la reprise et le transport des matériaux** par chargeuses et tombereaux jusqu'aux installations de fabrication de granulats
- les **opérations de remise en état**, prenant en compte les préconisations issues des études naturaliste et paysagère, qui consistent à reconstituer des milieux connectés topographiquement aux milieux environnants à caractère naturel, avec les matériaux inertes non valorisables du site et les déchets inertes du BTP non recyclables, et à reconstituer des milieux propices à la biodiversité selon le schéma conducteur de la page suivante :

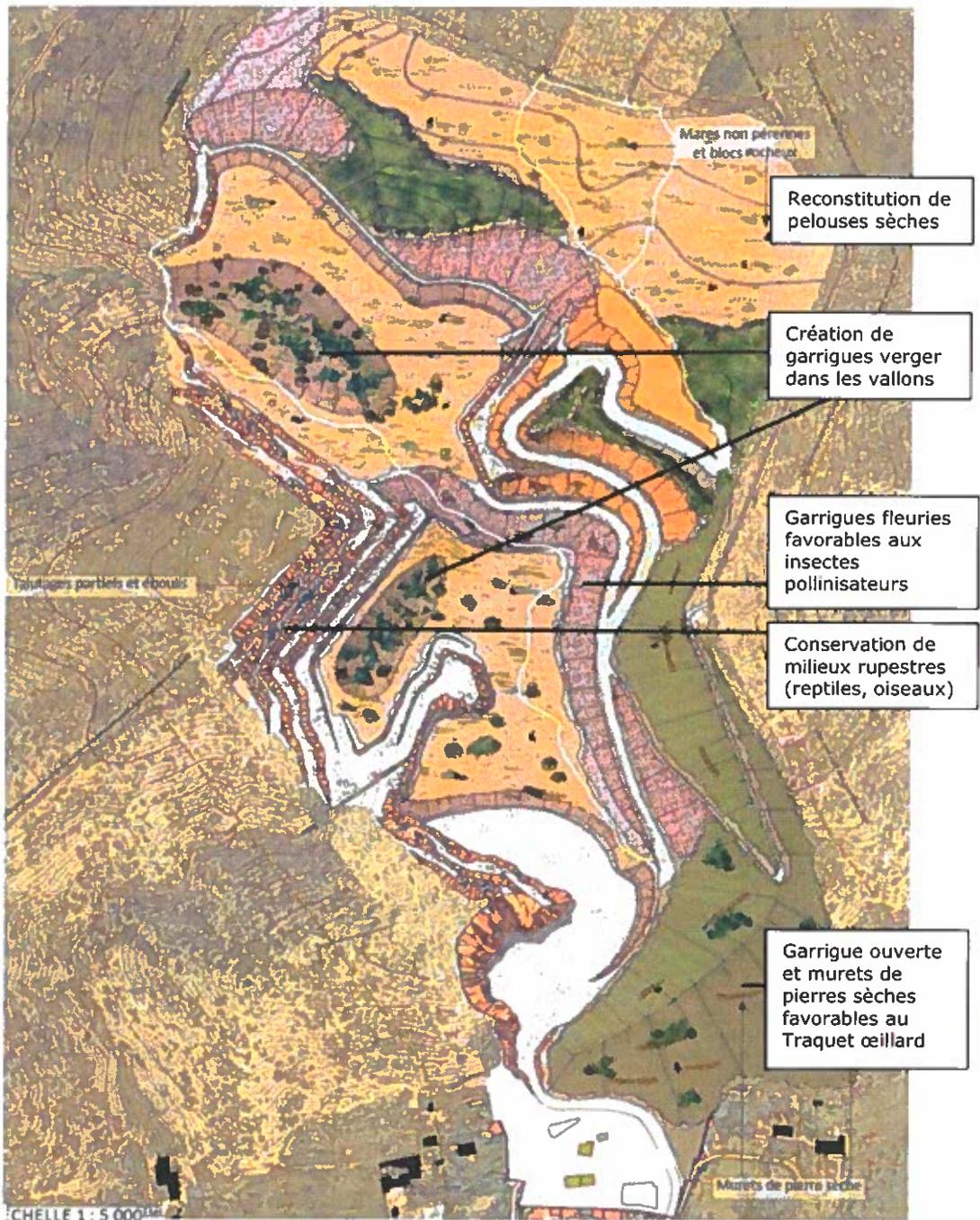
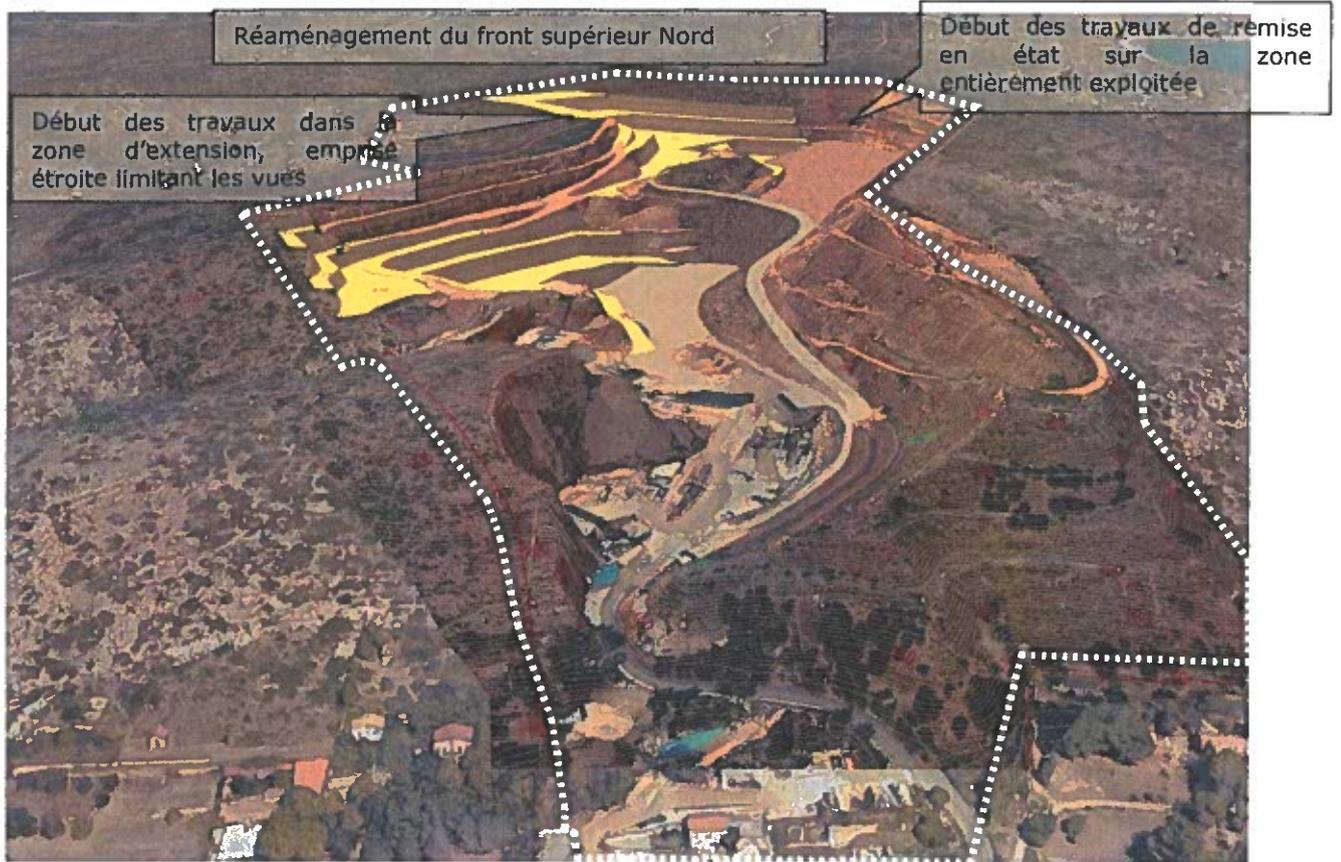
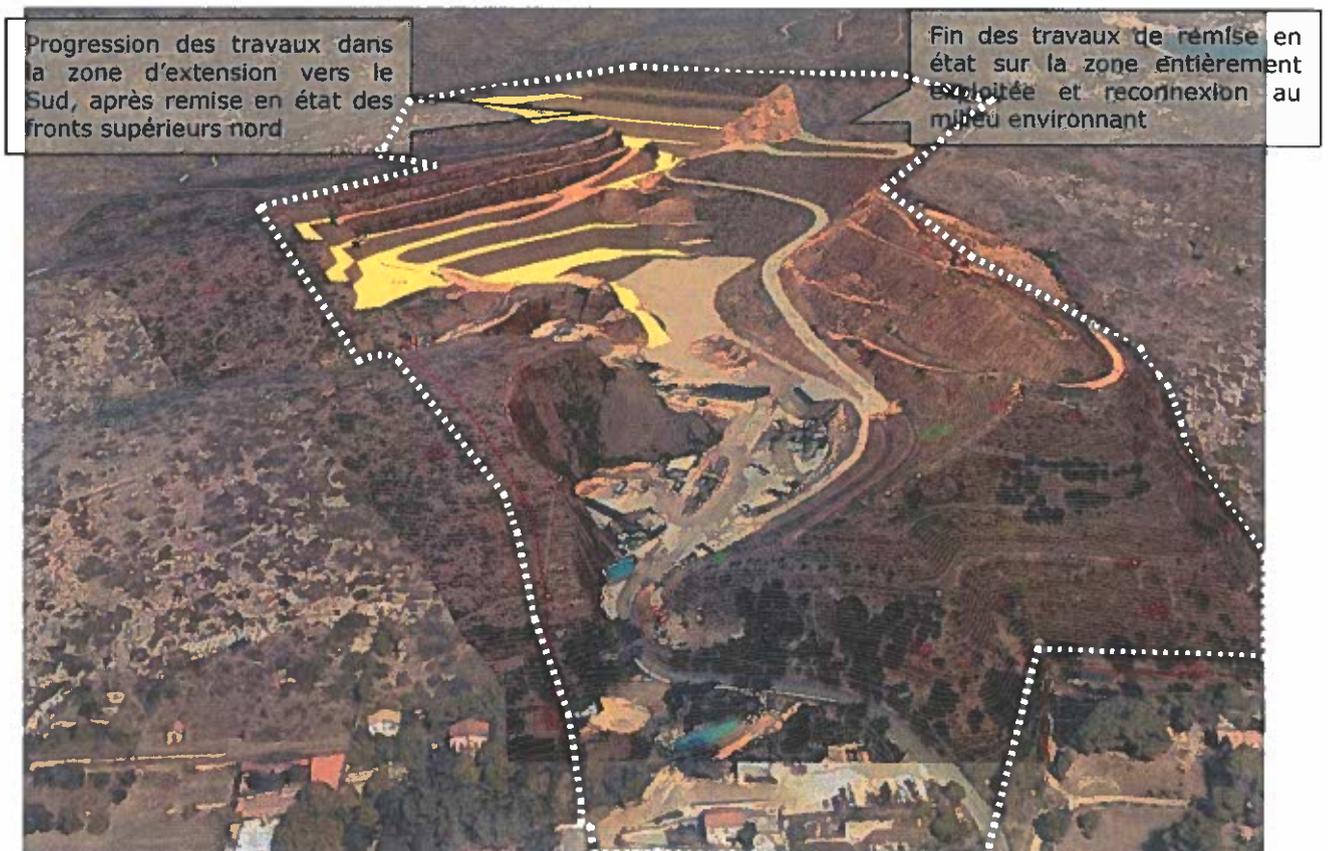


Schéma conducteur de reconstitution des milieux

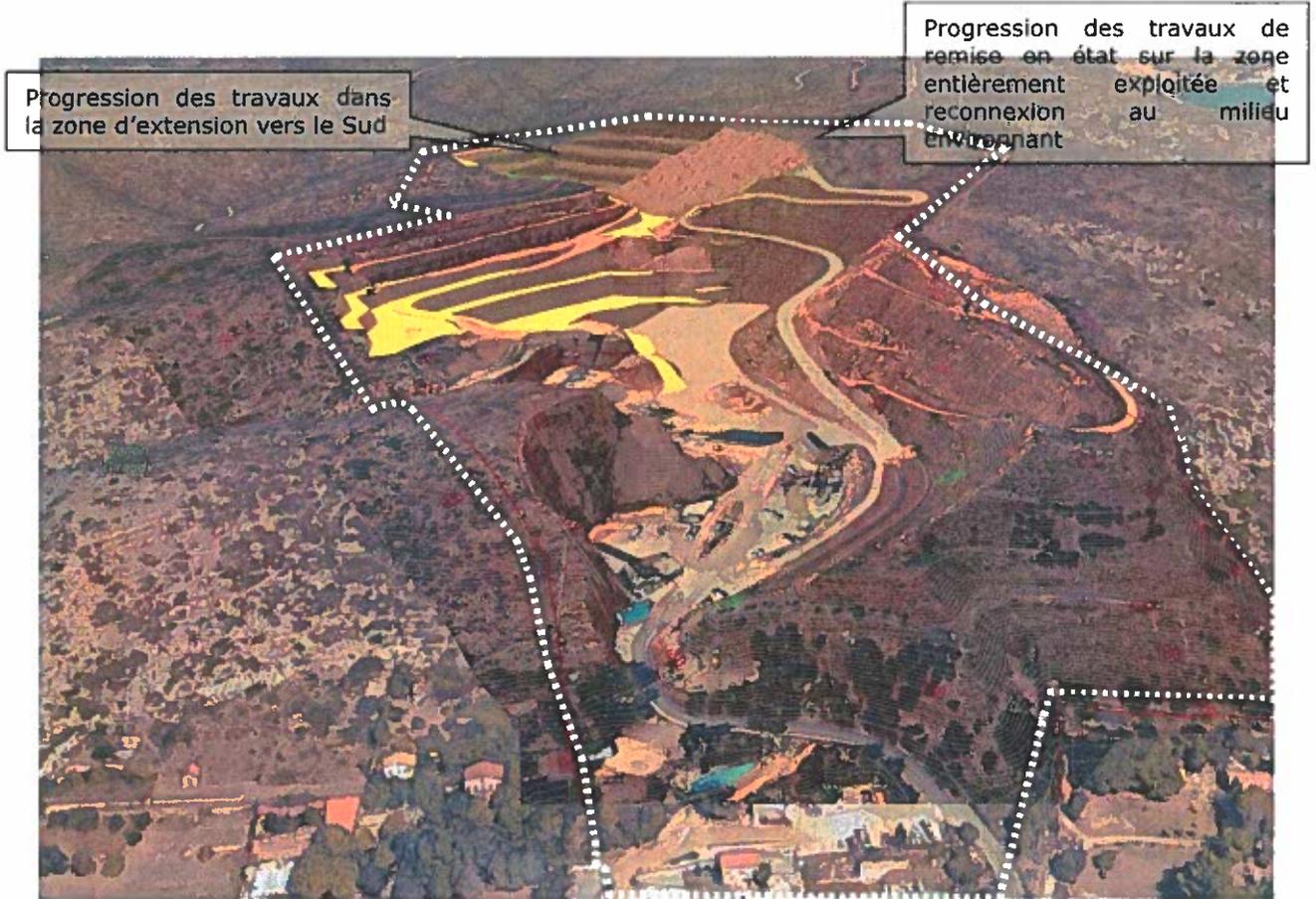
Le phasage d'exploitation, qui se base sur l'extraction, par phase quinquennale, d'un volume de **1 000 000 m³** de matériaux, soit **200 000 m³/an** et sur la remise en état coordonnée, est présenté, phase par phase, sur les planches des 3 pages suivantes :



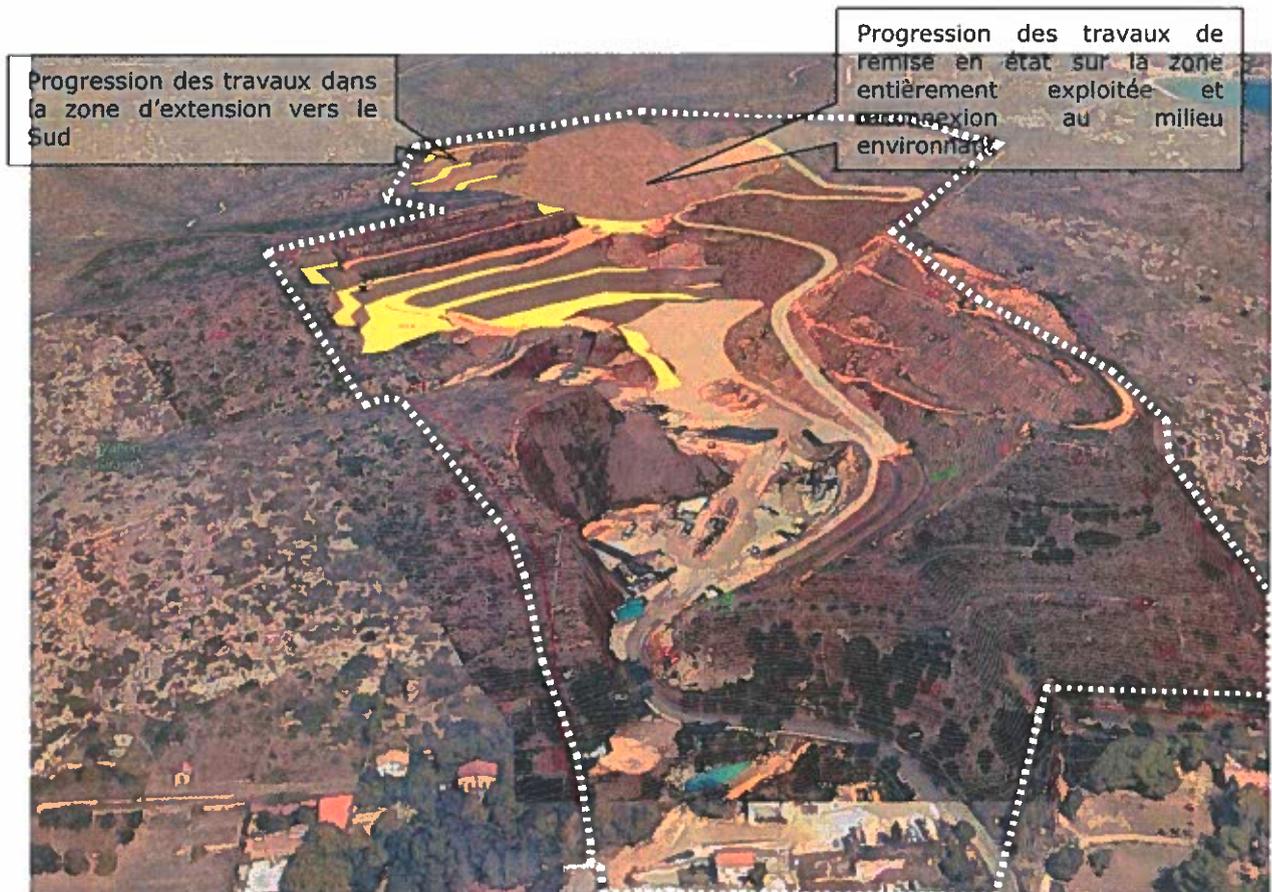
Extension des travaux de la Phase 1



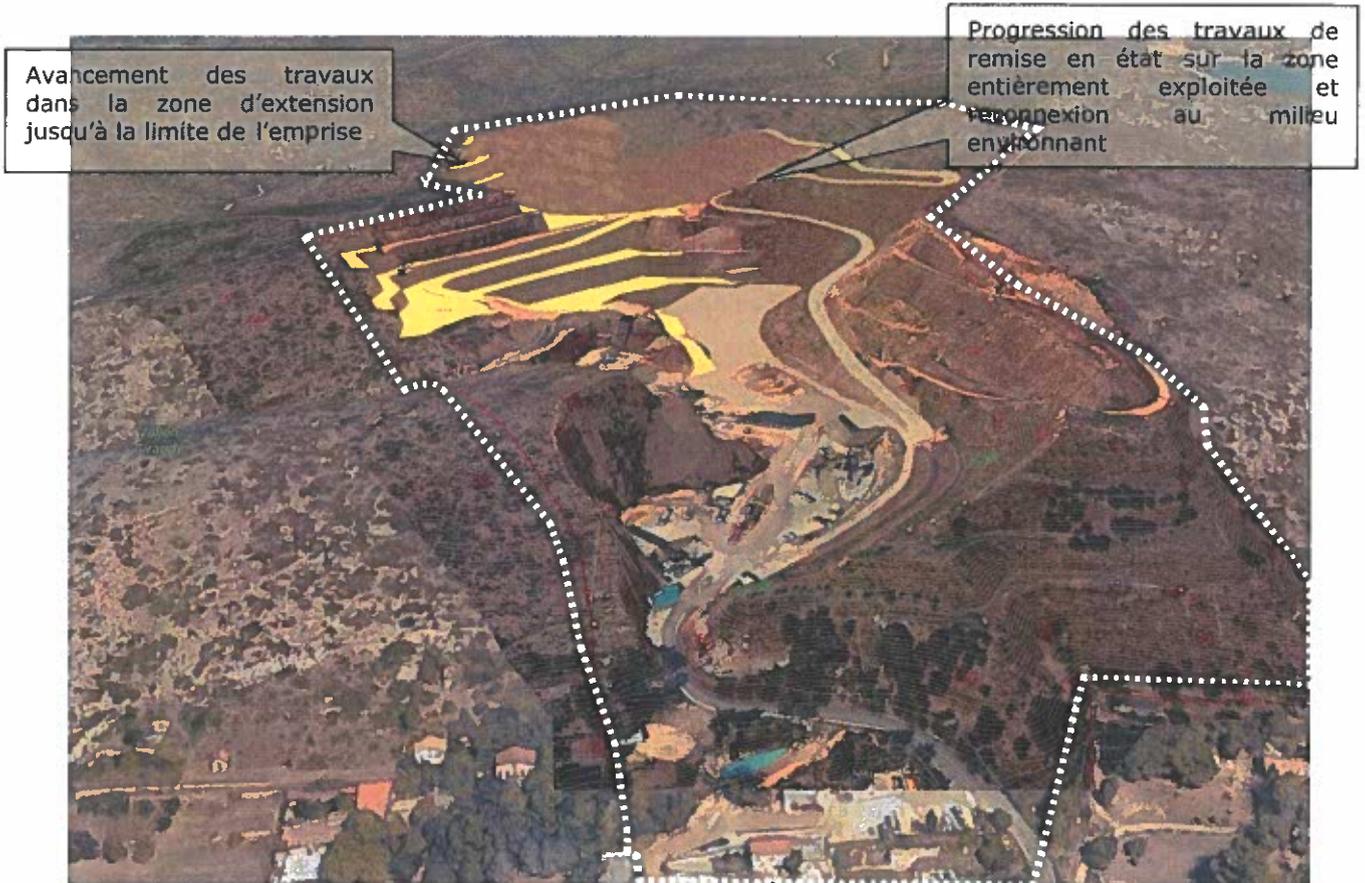
Extension des travaux de la Phase 2



Extension des travaux de la Phase 3



Extension des travaux de la Phase 4



Extension des travaux de la Phase 5



Extension des travaux de la Phase 6

3.3.2.2.3 Fabrication de granulats naturels et recyclés, de béton et de graves

La fabrication des granulats naturels et recyclés, de béton et de graves routières comprend :

- les opérations de concassage et criblage du matériau calcaire extrait ;
- les opérations de concassage-criblage des matériaux à recycler ;
- la fabrication de béton par mélange de granulats, de ciment, et d'eau (et d'additifs en quantités infinitésimales) ;
- la fabrication de graves routières consiste au mélange des granulats naturels ou recyclés avec de l'eau ou du ciment en faible proportion.

Les produits fabriqués sur le site sont les suivants :

Granulats naturels
Matériaux d'abattage 0/250
Filler calcaire
Sables : 0/2 et 0/4, sable traité 0/4
Sables pour sols stabilisés : 0/6.3, 0/6.3 traité à 3,5 % de ciment, 0/6.3 traité à 5 % de ciment
Sable spécial enduit 0/2
Gravillons : 2/4 ; 2/6.3 ; 6.3/10 ; 6.3/16 ; 6.3/16 décoratif ;
Graviers : 11.2/22.4
Ballast : 20/63
Blocs : 500 kg à 1 t ; 1 à 3 t ; 3 à 5 t ; 5 à 7 t ; 7 à 10 t
Granulats recyclés
Sable recyclé 0/4
Grave recyclée 0/31.5
Ballast recyclé 20/63
Graves :
Graves drainantes : 0/20 et 2/50
Graves non traitées : GNT 0/20 ; GNT 0/31.5 ; GNT 0/63
Grave recomposée humidifiée : GRH 0/20
Graves traitées au liant hydraulique : 1,5 %, 3 %, 3,5 %, 4 %, 5 %, 7 %, 9 % de ciment.
Graves traitées au liant hydraulique recomposées : 3 %, 3,5 %, 4 %, 4,5 %, 5 %, 7 % de ciment.
Produits de pré-criblage :
Mélange primaire 0/6
Sable à tranchée 0/6
Matériaux argileux 0/10
Graves pré-criblées 0/31.5
Mélanges à béton : 0/10 et 0/16

3.4 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

Compte tenu des caractéristiques de la carrière et des activités exercées, la nature et le volume des activités exercées sont repris dans les tableaux ci-dessous.

Ces tableaux ont été dressés conformément à la nomenclature des installations classées pour l'environnement, et à la nomenclature eau en référence aux articles L.211-1, L.212-1 à L.212-7, L.214-8, L.216-6 et L.216-13 du Code de l'Environnement.

A) Nomenclature ICPE

La demande de renouvellement et d'extension de l'exploitation de cette carrière relève de la rubrique de la nomenclature ICPE reprise dans le tableau ci-après :

NOMENCLATURE INSTALLATIONS CLASSEES			
NUMERO DE LA RUBRIQUE	DESIGNATION DE L'ACTIVITE	QUANTIFICATION DE L'ACTIVITE	REGIME Rayon d'affichage (R)
2510-1°	Exploitation de carrière, à l'exception de celles visées au 5 et 6.	Surface totale : 37,3 ha. Tonnage moyen : 400 000 t/an Tonnage maximal : 500 000 t/an.	Autorisation R : 3 000 m

Les installations de production de granulats, ainsi que la centrale de traitement des graves et les deux centrales de fabrication de béton prêt à l'emploi sont autorisées sans limitation de durée par **l'arrêté n° 92-21/2-1991 du 21 février 1992**.

Une installation complémentaire de fabrication de granulats dédiée au recyclage, d'une puissance de 640 kW, sera utilisée sur le site.

Ces installations de traitement, les installations connexes (installation de recyclage des matériaux inertes du BTP, centrale de traitement des graves, centrales à béton et atelier) et les produits présents sur le site de la carrière relèvent des rubriques de la nomenclature ICPE reprises dans le tableau ci-après :



NOMENCLATURE INSTALLATIONS CLASSEES			
NUMERO DE LA RUBRIQUE	DESIGNATION DE L'ACTIVITE	QUANTIFICATION DE L'ACTIVITE	REGIME Rayon d'affichage (R)
2515-1 ^a	<p>Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels, ou de déchets non dangereux inertes.</p> <p>a. La puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 550 kW.</p>	<p>- Installation de traitement des matériaux de la carrière (concassage primaire et concassage secondaire) d'une puissance totale de 2075 kW</p> <p>- Centrale de traitement des graves, d'une puissance totale de 120 kW</p> <p>- L'installation de recyclage a une puissance totale de 640 kW</p> <p>Ces installations seront maintenues après la fin d'exploitation de la carrière.</p>	Enregistrement
2517-2	<p>Station de transit de produits minéraux solides, ou de déchets non dangereux inertes, autres que ceux visés par d'autres rubriques, la capacité de stockage étant :</p> <p>2. Supérieure à 10 000 m², mais inférieure ou égale à 30 000 m²</p>	<p>- Zone de stockage de granulats issus de l'exploitation de la carrière et de granulats en provenance d'autres sites (superficie d'environ 10000m²)</p> <p>- Zone de stockage de matériaux inertes du BTP valorisables (en attente de recyclage) et zone de stockage des granulats recyclés (superficie d'environ 10000m²)</p> <p>=>surface totale d'environ 20000 m² (maintenue après la fin d'exploitation)</p>	Enregistrement
2518	<p>Installation de production de béton prêt à l'emploi équipée d'un dispositif d'alimentation en liants hydrauliques mécanisé, à l'exclusion des installations visées par la rubrique 2522</p> <p>La capacité de malaxage étant supérieure à 3 m³</p>	<p>2 centrales à béton (capacité de malaxage de 4 m³, 2 m³ chacune) existantes et qui seront maintenues après la fin d'exploitation</p>	Enregistrement
2930	<p>Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie.</p> <p>1. Réparation et entretien de véhicules et engins à moteur :</p> <p>a) La surface de l'atelier étant supérieure à 5 000 m²</p> <p>b) La surface de l'atelier étant supérieure à 2 000 m², mais inférieure à 5000 m²</p>	<p>Surface de l'atelier 80 m² (maintenu après la fin d'exploitation)</p>	Non classable

NUMERO DE LA RUBRIQUE	DESIGNATION DE L'ACTIVITE	QUANTIFICATION DE L'ACTIVITE	REGIME Rayon d'affichage (R)
1435	Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules	Une unité de distribution pour un volume annuel maximal de carburant (Gasoil Routier et Non Routier) distribué inférieur à 500 m ³ : volume annuel de 250 à 350 m ³	Non classable
4734	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.	1 cuve étanche de 10 000 litres de GNR (8,5 t maximum) 2000 litres (maximum) soit 1,7 t d'huiles neuves 1000 litres (maximum) soit 850 kg d'huiles usagées Quantité maximale stockée inférieure à 50 tonnes au total	Non classable
4719	Acétylène (numéro CAS 74-86-2)	2 bouteilles de 6 m ³ soit 13,2 kg présentes dans l'atelier => quantité présente dans l'installation < 250 kg	Non classable
4725	Oxygène (numéro CAS 7782-44-7)	2 bouteilles de 10 m ³ soit 26 kg présentes dans l'atelier => quantité présente dans l'installation < 2 t	Non classable

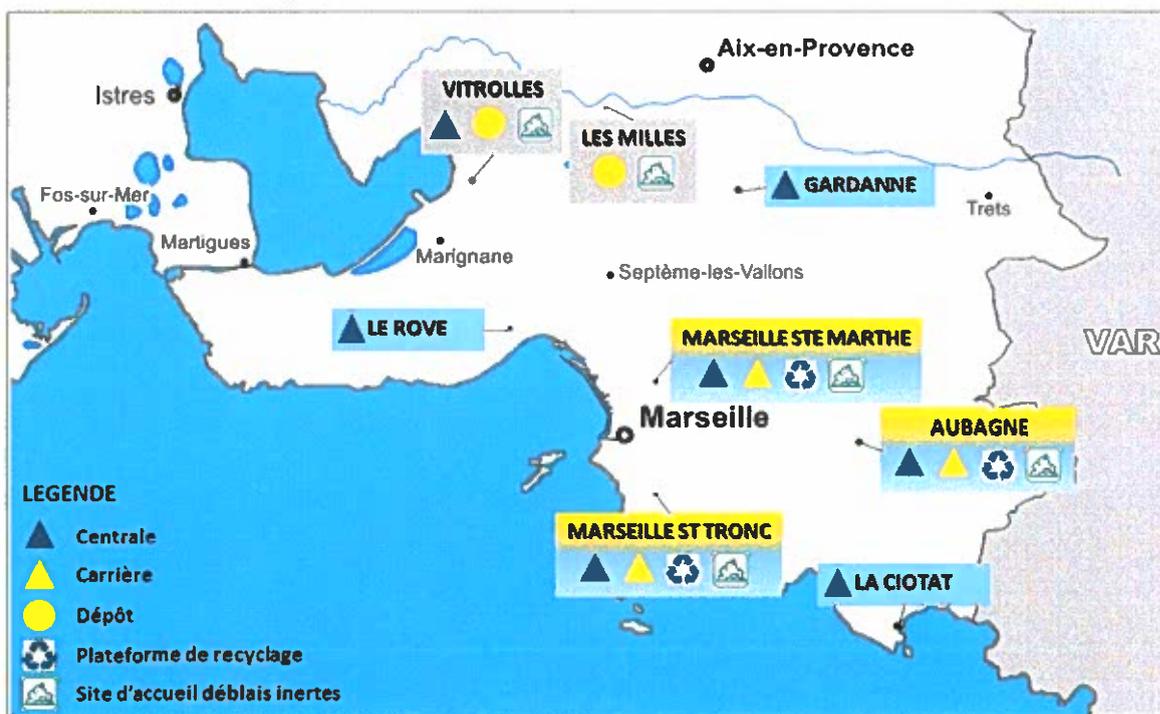
B) La nomenclature eau

NOMENCLATURE EAU (à titre informatif)			
NUMERO DE LA RUBRIQUE	DESIGNATION DE L'ACTIVITE	QUANTIFICATION DE L'ACTIVITE	REGIME
2.1.5.0-2	Rejet d'eau pluviale dans les eaux douces ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondante à la partie du bassin naturel dont les écoulements interceptés par le projet étant : 1° supérieure à 20 ha.	Bassin versant d'une superficie de 37,3 ha circonscrit à la carrière	Autorisation
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : 2) Supérieur à 10 000 m ³ /an mais inférieur à 200 000 m ³ /an	Le débit capable de 50 m³/h pour une consommation moyenne de 50 à 65 m ³ par jour travaillé, soit 15 000 m³ maximum.	Déclaration

3.5 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

Capacités techniques :

La Société des Carrières et Bétons BRONZO PERASSO (CBBP) est issue de la réunion des sociétés BRONZO et PERASSO (filiale du groupe Colas) en 1994. CBBP produit et commercialise des granulats naturels et recyclés et du béton prêt à l'emploi aux professionnels du BTP et aux particuliers dans le département des Bouches-du-Rhône et les départements limitrophes. Le dispositif de CBBP comprend 3 carrières, 9 centrales à béton, 2 dépôts de matériaux, 3 plateformes de recyclage et 5 sites d'accueil de matériaux inertes. CBBP emploie 80 personnes sur ses sites et génère 140 emplois directs pour le transport des matériaux. Implantée sur de nombreux sites, CBBP est présente sur l'ensemble de la région marseillaise comme le précise la carte ci-dessous.



Implantations des sites de la société BRONZO-PERASSO

CBBP s'inscrit dans une démarche d'économie circulaire et de développement durable dans le respect des prochaines générations.

La société CBBP s'inscrit dans une **démarche volontaire de certification sur la santé, la sécurité et l'environnement** ainsi que sur la qualité de ses produits.

La société CBBP bénéficie des certifications ISO 9001, 14001 et 50001 et OHSAS.

Capacités financières :

Le tableau ci-dessous précise les capacités financières de la société CARRIERES ET BETONS BRONZO PERASSO.

Chiffre d'affaires en €

2016	2015	2014
66 391 162	61 077 517	53 828 338

Capitaux propres en €

2016	2015	2014
974 986	931 276	994 540

La société CARRIERES ET BETONS BRONZO PERASSO appartient à la même entité, qui exploite les carrières calcaires de Saint-Tronc à Marseille (Perasso) et d'Aubagne (Bronzo).

Ces carrières sont respectivement autorisées par arrêtés préfectoraux du 25.02.2000 (production de 1,1 Mt, échéance en 2030) et du 05.10.2009 (production de 1,6 Mt, échéance en 2039).

Résultat après impôts en €

2016	2015	2014
3 482 890	3 380 069	2 455 563

Garanties financières :

Les **modalités de remise en état** sont fixées, comme le demande la réglementation, par **périodes de 5 ans**.

Le tableau ci-dessous précise les différents montants correspondant aux garanties financières de chaque période quinquennale conformément aux dispositions de l'arrêté du 09 février 2004 modifié le 24 décembre 2009, portant calcul des garanties financières.

NUMERO PHASE	COUT € T.T.C
1	492 825
2	454 410
3	399 765
4	411 651
5	396 350
6	156 762

L'expérience éprouvée sur des décennies, les compétences permanentes mises en œuvre, les données financières exposées ci-avant permettent de valider les capacités de la société CARRIERES ET BETONS BRONZO PERASSO à conduire en bonne et due forme l'exploitation de la carrière, à en assurer le cycle d'exploitation économique et à répondre au financement des mesures de protection de l'environnement décrites dans le présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

4. RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

4.1 ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, ÉVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE ET ÉVOLUTION PROBABLE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Cet état actuel ou « scénario de référence » prend en compte les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement. Ceux-ci sont essentiellement représentés par les composantes Paysage, Biodiversité, Eaux et Trafic.

4.1.1 ASPECTS PERTINENTS ET ÉVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

4.1.1.1 Paysage et les perceptions visuelles

L'étude paysagère réalisée permet d'indiquer que le site de la carrière, dans la situation actuelle, est à l'origine d'un impact faible à modéré, compte tenu de sa situation géographique et topographique. En effet, la carrière fait la transition entre le plateau de la Mure et le piémont fertile du quartier des Bessons. Le caractère naturel du plateau est nuancé par ses marges, historiquement marquées par l'industrie. Par ailleurs, la dynamique du paysage apparaît évolutive au regard de l'empreinte affirmée des activités humaines.

L'analyse effectuée montre également que l'extension de la carrière n'apportera que peu d'altération supplémentaire au paysage local et réduira légèrement l'impact paysager actuel, compte tenu des mesures envisagées.

En effet, compte tenu des enjeux paysagers identifiés, des mesures sont et seront mises en place afin de minimiser, voire supprimer, les perceptions dans le paysage. Elles concernent :

- . les délaissés ;
- . l'encaissement des installations, annexes et utilités ;
- . les techniques d'exploitation ;
- . la remise en état progressive du site.

Ces mesures sont illustrées aux planches des pages 0.16 à 0.18 précédentes où sont distinguées l'implantation des installations dans la « dent creuse » ainsi que les opérations simultanées d'exploitation et de remise en état de la carrière.

4.1.1.2 Biodiversité

Des suivis écologiques sont réalisés sur le périmètre de la carrière actuelle et ses abords depuis 2009 par l'association locale Colinéo. Dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière, les experts naturalistes du bureau d'études ECO-MED ont réalisé des inventaires au-delà des limites de l'emprise du projet, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées.

Les sites et zones institutionnalisés concernés par le site actuel et le projet ont été pris en compte notamment la zone de protection spéciale « Chaîne de l'Etoile - Massif du Garlaban » inscrite dans le réseau Natura 2000, ainsi que les habitats et espèces à enjeux identifiés lors des inventaires de terrain.

Les principaux enjeux identifiés concernent :

- la flore avec la Germandrée à allure de pin et l'Ophrys de Provence présents en bordure de la zone d'extension prévue ;
- l'avifaune avec un habitat d'alimentation du Traquet oreillard, un habitat d'alimentation et de nidification de la Pie-grièche méridionale ;

La carte ci-dessous reprend une synthèse des enjeux, tous taxons confondus :



Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement en cas de mise en œuvre du projet seront de nature à rendre faible l'évolution de cette biodiversité avec entre autres :

- l'évitement des plantes protégées par un nouveau dessin du périmètre d'exploitation ;
- l'évitement des secteurs de nidification du Monticole bleu ;
- l'adaptation du calendrier des travaux aux exigences écologiques des espèces ;
- la recréation d'un habitat favorable au Traquet oreillard ;
- la création, dans le cadre du réaménagement, d'une mosaïque d'habitats favorables au développement de la biodiversité.

Par ailleurs, l'évaluation appropriée des incidences du projet sur le site Natura 2000 (Zone Spéciale de Conservation n°FR9301603 « Chaîne de l'Etoile – Massif du Garlaban »), au regard des atteintes résiduelles sur les différents éléments évalués (très faibles à faibles), a conclu à une incidence non notable sur le site Natura 2000 et à l'absence d'atteinte à l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site, sous réserve de l'application des mesures d'atténuation.

4.1.1.3 Eaux superficielles et souterraines

Eaux superficielles

Le site de la carrière de Sainte-Marthe est drainé par des vallons secs dont les écoulements sont temporaires et liés aux eaux de ruissellement lors des précipitations. Les eaux superficielles résultent essentiellement du ruissellement par temps de pluie. Aucun cours d'eau ne traverse l'emprise de la carrière autorisée ni l'extension projetée.

Actuellement, le fonctionnement hydraulique dans l'emprise de la zone d'extension de la carrière est indépendant de la zone de la carrière actuelle. En effet, la zone d'extension se trouve au-delà d'une ligne de crête faisant office de ligne de partage des eaux avec la zone exploitée, qui plus est, protégée par un merlon.

Eaux souterraines

Le site de la carrière se trouve dans la masse d'eau n° 6107 « Calcaires crétacés des chaînes de l'Estaque, Nerthe et Étoile ».

Dans l'ensemble, la porosité et la perméabilité de ces massifs est très élevée, toutefois la productivité est hétérogène en raison du caractère karstique.

La qualité de la nappe est globalement bonne.

L'aquifère principal se situe à la profondeur de - 117 m par rapport au sol dans les niveaux dolomitiques plus massifs.

Les captages les plus proches recensés sur le site du BRGM indiquent une présence d'eau à une profondeur importante (+150 m).

Les mesures d'évitement, de réduction prévues en cas de mise en œuvre du projet seront également de nature à rendre faible l'évolution du régime des eaux souterraines et superficielle avec entre autres :

- la collecte des eaux de ruissellements grâce à des bassins de récupération des eaux, au niveau des points bas des zones d'extraction et en aval de la plateforme des installations de fabrication de granulats ;
- absence de rejet au milieu extérieur (dimensionnement des bassins permettant de contenir l'ensemble des eaux de ruissellement, y compris en cas de fortes précipitations) ;
- le recyclage de l'intégralité des eaux de procédé et la réutilisation des eaux de ruissellement.

4.1.1.4 Trafic

La carrière commercialise chaque année 250 000 à 350 000 tonnes de granulats naturels et recyclés, directement acheminés vers les industries et chantiers du BTP et 130 000 à 200 000 tonnes de granulats naturels et recyclés sont directement utilisées dans les installations de fabrication de graves et de béton du site.

Le tableau ci-dessous reprend le trafic actuel :

	Transport granulats et graves (Nombre de rotations/jour ouvré)	Transport béton (Nombre de rotations/jour ouvré)	Approvisionnement extérieur (Nombre de rotations/jour ouvré)	Accueil de déchets inertes du BTP (Nombre de rotations/jour ouvré)	TOTAL (Nombre de rotations/jour ouvré)
2014	99 A/R	62 A/R	16 A/R	-	177 A/R
2015	115 A/R	92 A/R	25 A/R	-	232 A/R
2016	112 A/R	104 A/R	33 A/R	10 A/R	249 A/R
2017 De janvier à juillet (X 2)	139 A/R	108 A/R	38 A/R	42 A/R	327 A/R

Les mesures de réduction d'impact du trafic prévues en cas de mise en œuvre du projet consistent en:

- une limitation de la vitesse sur le site et sur le chemin des Bessons et suivi des vitesses des camions par GPS ;
- une vérification de l'étanchéité des bennes par caméra au niveau du pont bascule ;
- un arrosage et un balayage de la voie ;
- la mise en place d'un radar pédagogique et de panneaux de sensibilisation à la sortie du site ;
- une optimisation du double fret et une adaptation si nécessaire des horaires de rotations depuis les chantiers.

Le tableau ci-dessous présente l'estimation du trafic engendré par la carrière dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière

	Transport granulats et graves	Transport béton	Approvisionnement extérieur	Accueil de déchets inertes du BTP	TOTAL (Nombre de rotations/jour ouvré)
Projet (hors chantier exceptionnel)	350 000 t/an soit 106 A/R par jour ouvré	100 000 m3/an soit 79 A/R par jour ouvré	90 000 t/an soit 15 A/R par jour ouvré	200 000 t/an soit 61 A/R par jour ouvré	261 A/R
				500 000 t/an soit 114 A/R par jour ouvré	314 A/R
Projet avec chantier exceptionnel				1 000 000 t/an soit 182 A/R par jour ouvré	382 A/R

Compte tenu des mesures prises dans le cadre de l'exploitation actuelle et projetées dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière, notamment en cas de chantier exceptionnel, l'activité du site ne génère et ne génèrera pas d'impact important sur le trafic local.

L'évolution du trafic ne sera pas notablement modifiée en cas de mise en œuvre du projet.

4.1.2 EVOLUTION PROBABLE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

En l'absence de mise en œuvre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière, l'exploitation pourrait se poursuivre jusqu'à la fin de l'exploitation du gisement restant au sein de l'emprise actuellement autorisée.

Cependant, le gisement restant ne permettrait pas de poursuivre cette exploitation pendant de nombreuses années. La carrière serait remise en état, seules les installations de fabrication de granulats, de béton et de graves continueront à fonctionner.

En l'absence de mise en œuvre du projet, et afin de pérenniser la réponse aux besoins locaux de gestion des déchets inertes de BTP apportée par l'activité de recyclage sur le site de Sainte-Marthe, cette activité pourrait se poursuivre, le fonctionnement des installations de concassage-criblage étant autorisé sans limitation de durée et la poursuite de la remise en état de la carrière par remodelage avec des déchets inertes pourrait aussi être envisagée.

4.1.2.1 Paysage

En l'absence de mise en œuvre du présent projet de renouvellement et d'extension, la remise en état sera réalisée conformément à l'autorisation en cours.

Les fronts de taille résiduels seraient mis en sécurité, des talutages partiels des fronts de taille par remblais seraient effectués et les carreaux seraient réaménagés conformément au plan d'état final annexé à l'arrêté préfectoral du 8 février 2010.

L'impact sur le paysage serait amélioré par rapport à la situation actuelle par ces travaux de remise en état finale.

Cependant, la prolongation de l'autorisation permettra d'augmenter le volume des apports de matériaux inertes extérieurs, afin de mieux taluter les fronts et de réduire partiellement la hauteur des falaises résiduelles pour optimiser l'intégration paysagère du site.

Le vieillissement artificiel ne permettant pas de traiter la linéarité des fronts de taille, ni leur hauteur qui peut contraster avec le paysage environnant.

En l'absence de cette nouvelle autorisation, l'impact visuel sera plus minéral, les fronts de taille résiduels n'étant pas entièrement masqués par remblaiement.

.

4.1.2.2 Biodiversité

En l'absence de mise en œuvre du projet, et en l'absence de facteurs extérieurs (ouvertures de milieux liées à des opérations de défense contre l'incendie, pastoralisme, passages d'incendies, etc.), les habitats naturels présentant une richesse plus élevée (pelouses sèches), peu représentés sur la zone du projet, auront tendance à disparaître au profit des garrigues denses et fourrés à Chênes kermès.

Les espèces végétales et animales, ainsi que les fonctionnalités écologiques, pour lesquelles les impacts résiduels du projet sont considérés comme faibles à très faibles, ne seront pas impactées en l'absence de mise en œuvre du projet et en l'absence d'intervention de facteurs extérieurs. Cependant, ces espèces ne seront pas suivies précisément, comme cela est prévu dans le cadre du projet, et leur évolution ne sera pas connue de manière certaine sans la réalisation d'études spécifiques.

4.2.3 EAUX

En l'absence de mise en œuvre du projet, l'évolution de la qualité et les débits des eaux souterraines et superficielles seront inchangés par rapport à la situation actuelle.

4.2.4 TRAFIC

En l'absence de mise en œuvre du projet, l'approvisionnement en matériaux des installations de fabrication des granulats, du béton et des graves de la carrière depuis d'autres sites contribuera à augmenter significativement le trafic et les distances parcourues, et par voie de conséquence les émissions atmosphériques liées à la circulation des camions, ainsi que l'encombrement des voies publiques.

Afin de pérenniser la réponse de proximité aux besoins locaux de gestion des déchets inertes du BTP apportée par l'activité de recyclage sur le site de Sainte-Marthe, cette activité pourrait se poursuivre en l'absence de mise en œuvre du projet, et la poursuite de la remise en état de la carrière par remodelage avec des déchets inertes non recyclables pourrait aussi être envisagée. Si cette activité ne pouvait pas être poursuivie, l'évacuation des déchets inertes du BTP vers d'autres centres d'accueil générerait une augmentation du trafic, du fait de la proximité de la carrière de Sainte-Marthe par rapport aux chantiers marseillais.

A l'échelle du bassin de consommation des granulats produits par le site (moins de 30 km autour de la carrière), en l'absence de mise en œuvre du projet, le trafic sera augmenté par rapport à la situation actuelle.

4.3 DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET : POPULATION, SANTÉ HUMAINE, BIODIVERSITÉ, TERRES, SOL, EAU, AIR, CLIMAT, BIENS MATÉRIELS, PATRIMOINE CULTUREL Y COMPRIS LES ASPECTS ARCHITECTURAUX ET ARCHEOLOGIQUES, ET PAYSAGE

4.3.1 POPULATION ET SANTÉ HUMAINE

4.3.1.1 Population et habitat proche

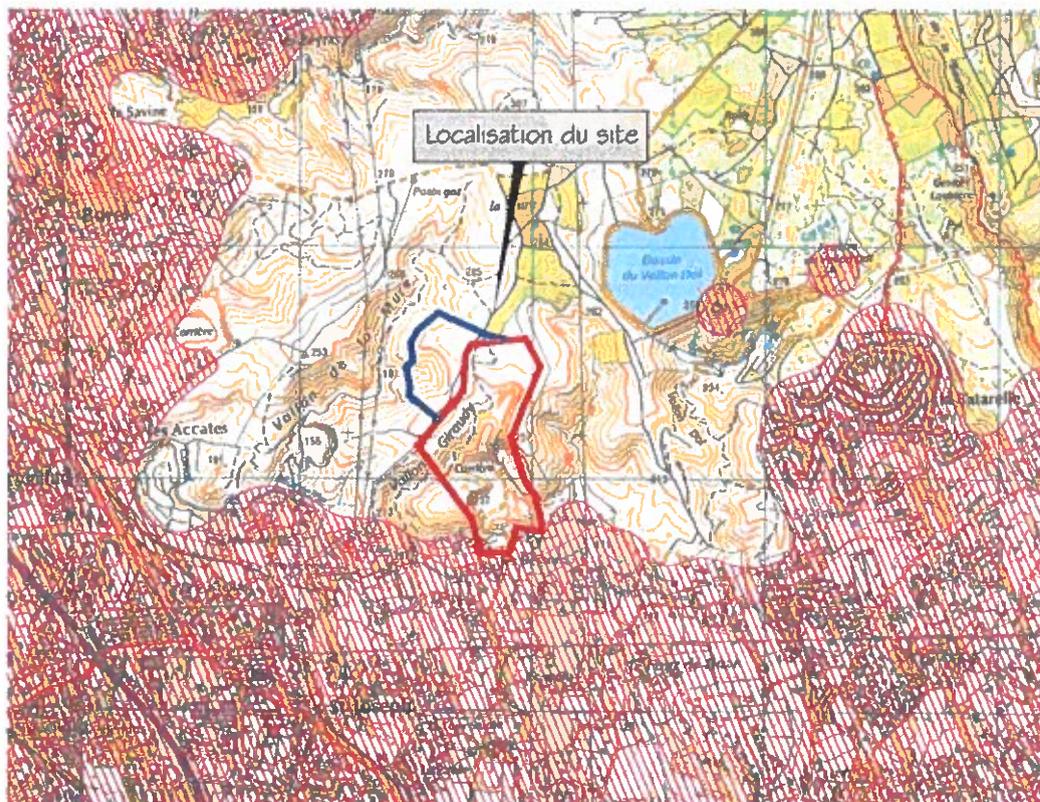
Le tableau, ci-après, récapitule les principales données concernant la commune de Marseille :

Commune	Surface en km ²	Population donnée 2009	Densité de population hab./km ²	Variation de la population entre 1999 et 2009
Marseille	240,62	858 120	3 566	+ 0,2 %

Au plan local, il convient de préciser que la carrière se situe en périphérie de la zone urbaine de Sainte-Marthe, au lieu-dit « les Bessons ».

Le principal noyau urbanisé se situe à 1,2 km au sud de la carrière, toutefois les domaines et bâtisses plus isolées ou petites zones pavillonnaires sont limitrophes de l'emprise autorisée et situées, pour les plus proches, à environ 400 mètres des zones d'exploitation.

L'extrait de carte de situation, ci-après, illustre les habitats les plus proches du projet de carrière :



Extrait de la carte des habitats produite dans l'étude des effets sur la santé humaine

4.3.1.2 Commodités du voisinage

A) Bruits

Les mesures réalisées régulièrement en limite sud du site de la carrière au niveau des zones d'émergence réglementée, ne font pas apparaître de dépassement des niveaux limites admissibles.

Dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière, les niveaux d'émissions sonores attendus ne seront pas supérieurs aux niveaux actuels, compte tenu de l'éloignement de la zone d'extraction par rapport aux zones habitées et des caractéristiques opérationnelles inchangées par rapport à la situation actuelle.

B) Vibrations

Les mesures réalisées au niveau des habitations riveraines et du réservoir du Vallon Dol, sont largement inférieures au seuil réglementaire au niveau des habitations et au niveau du réservoir du vallon Dol. Les vibrations engendrées par les tirs de mines sur les habitations et ouvrages situés à proximité de la carrière de Sainte-Marthe sont très faibles.

Dans le cadre du projet de renouvellement, les niveaux d'émissions de vibrations attendus ne seront pas supérieurs aux niveaux actuels, la poursuite de l'exploitation de la carrière sera menée suivant les plans de tirs réalisés actuellement. La fréquence des tirs ne sera pas être augmentée et la zone d'extraction s'éloignera des constructions avoisinantes et du réservoir du Vallon Dol.

4.3.2 SANTE HUMAINE, HYGIÈNE, SÉCURITÉ ET SALUBRITÉ PUBLIQUE

Les dangers identifiés sur le site de la carrière sont :

- les engins et matériels utilisés ;
- la présence de fronts de taille (risque de chute, chute de pierres) et d'excavation ;
- les glissements de terrain au niveau des fronts ou des fractures ;
- des dangers liés aux tirs de mines.

Pour cette raison, le site est clôturé et fermé en dehors des heures de fonctionnement, les accès sont réglementés et contrôlés durant les horaires d'ouverture. Des panneaux de signalisation spécifiant l'interdiction d'entrer et la présence de zones de dangers sont mis en place sur le pourtour de la carrière.

Le débouché de la carrière sur la voie publique (chemin des Bessons) est marqué par un Stop et les conditions d'insertion ne présentent pas de risque pour la sécurité publique.

Les dispositions prises dans le cadre de l'exploitation et les mesures de contrôle réalisées régulièrement en limite du site de la carrière ne révèlent pas de niveaux d'émissions (émissions dans l'air, émissions de bruit projections ou vibrations) susceptibles d'affecter notablement la santé humaine, l'hygiène, la sécurité et la salubrité publique.

En ce qui concerne les risques naturels, les natures de risques suivantes sont considérées :

- foudre : l'exposition des installations de la carrière au risque foudre reste très faible et n'est pas de nature à générer un effet hors du périmètre autorisé ;
- glissement ou mouvement de terrain : la zone de la carrière n'est pas exposée à ce type de risque ;
- inondation : le site n'est pas exposé ;
- sismicité : aucun effet extérieur au site, de par ses installations, n'est à attendre ;
- retrait et gonflement d'argiles : une partie du projet d'extension se trouve dans une zone faiblement à moyennement exposée, enjeux peu vulnérables : grands ensembles, immeubles, une partie de l'emprise autorisée se trouve dans une zone faiblement à moyennement exposée avec enjeux : aucun effet n'est à attendre ;
- incendie : le site est concerné par la présence de la forêt communale de Marseille au nord-ouest du projet d'extension, les dispositions en place et prévues sont de nature à éviter tout effet majorant sur le risque incendie pour la sécurité publique.

4.3.3 BIODIVERSITÉ

Des suivis écologiques sont réalisés sur le périmètre de la carrière actuelle et ses abords depuis 2009 par l'association locale Colinéo. Dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière, les experts naturalistes du bureau d'études ECO-MED ont réalisé des inventaires au-delà des limites strictes de l'emprise du projet, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées.

Les sites et zones institutionnalisés concernés par le site actuel et le projet ont été pris en compte, ainsi que les habitats et espèces à enjeux identifiés lors des inventaires de terrain, pour qualifier et quantifier les impacts du projet sur les composantes biologiques.

4.3.3.1 Les zones institutionnalisées

A) Les Z.N.I.E.F.F

L'emprise de la carrière autorisée est incluse entièrement dans deux Z.N.I.E.F.F de type I ou II.

Un récapitulatif des Z.N.I.E.F.F. concernées est donné dans le tableau ci-dessous.

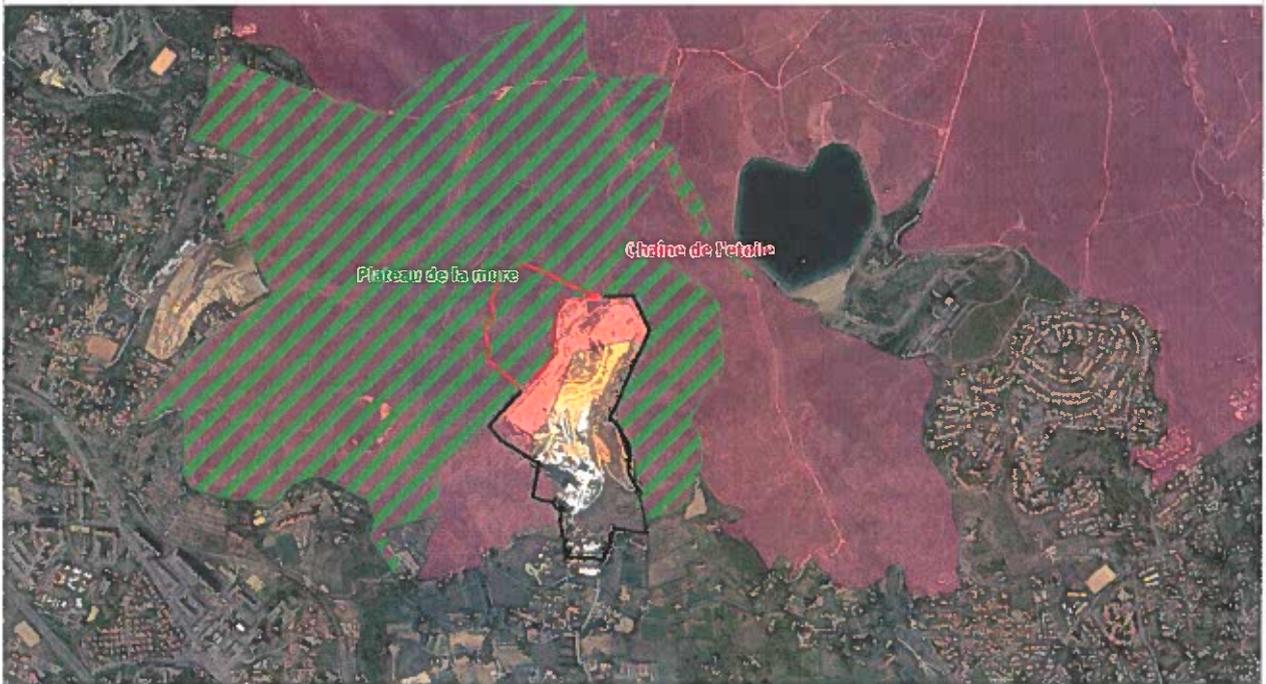
Titre Zone Institutionnalisée	Espèces déterminantes	Distance / au projet	Lien écologique
Z.N.I.E.F.F. de type I n°930020190 « Plateau de la Mure »	4 espèces d'oiseaux 2 espèces de plantes	inclus	Fort
Z.N.I.E.F.F. de type II n°930020449 « Chaîne de l'Etoile »	4 habitats 4 espèces d'invertébrés 5 espèces d'oiseaux 18 espèces de plantes	inclus	Fort
Z.N.I.E.F.F. de type II n°930012439 « Chaînes de L'Estaque et de la Nerthe - massif du Rove - collines de Carro »	15 habitats 1 espèce d'invertébré 5 espèces d'oiseaux 1 espèce de mammifère 52 espèces de plantes	A 6 km au Nord	Très faible

B) Les sites NATURA 2000

L'emprise de la carrière est partiellement incluse dans une zone NATURA 2000, dite « Chaîne de l'Etoile - Massif du Garlaban ». Le tableau ci-après précise les caractéristiques :

Titre Zone Institutionnalisée	Espèces déterminantes	Distance / au projet	Lien écologique
SIC FR9301603 « Chaîne de l'Etoile - Massif du Garlaban »	10 habitats 2 espèces chauves-souris 4 espèces insectes 1 espèce de plante	Extension comprise dans le site Natura 2000	Fort

Localisation des ZNIEFF à proximité de l'emprise du projet (Marseille, Bouches du Rhône)



Réalisation : F2e - Française
d'engineering
et d'environnement

Source : Google © BD Ortho



0 250 500 m



Emprises

- Exploitation actuelle
- Extension projetée

ZNIEFF

- Type 1
- Type 2

Localisation des sites Natura 2000 de l'emprise du projet (Marseille, 13)



Réalisation : F2e - Française
d'Engineering
et d'Environnement

Source : Google © BD Ortho

0 150 300 m



Emprises

- Exploitation actuelle
- Extension projetée

Sites Natura 2000

- ZPS au titre de la Directive Oiseaux
- ZSC au titre de la Directive Habitat

C) Autres zones de protection

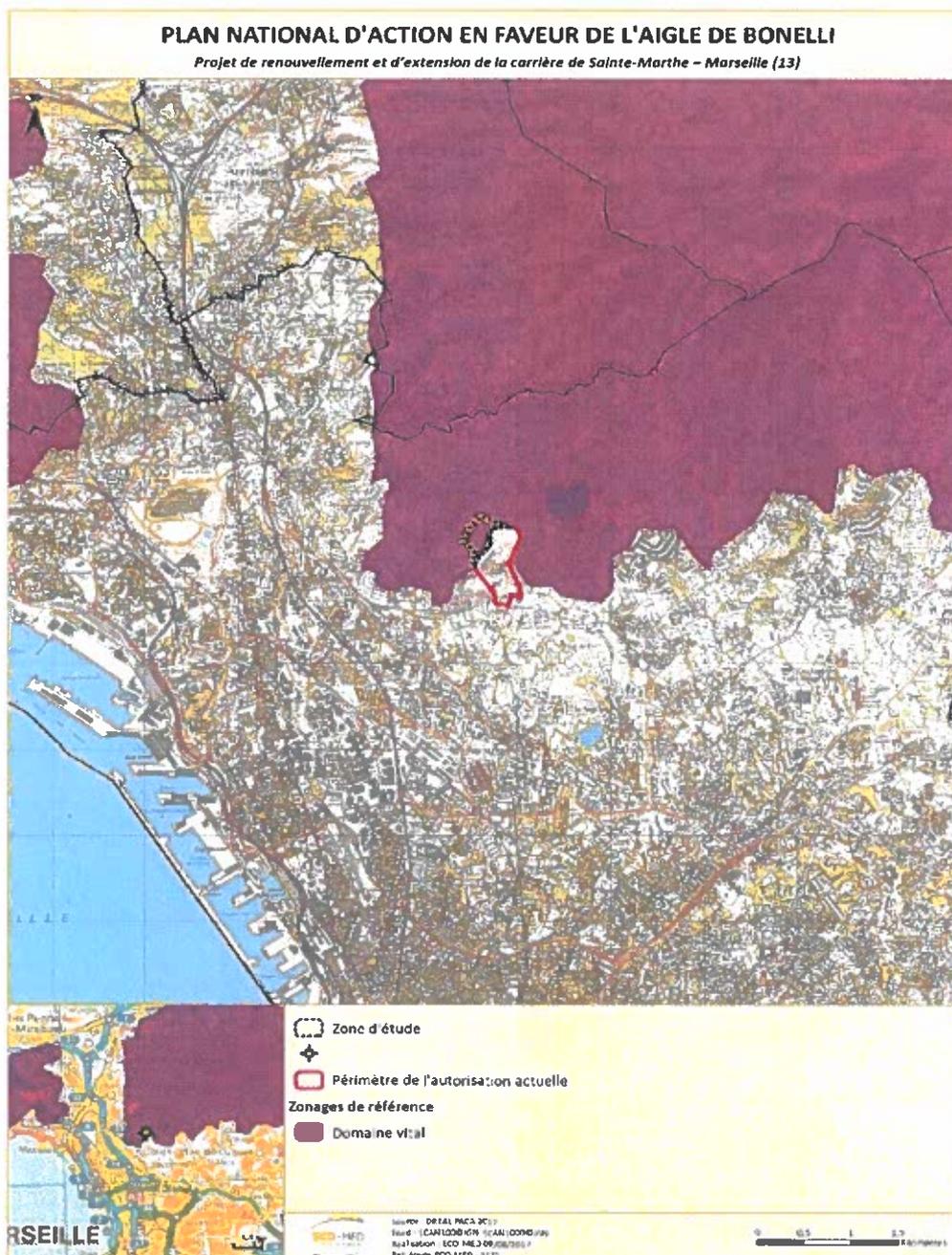
Plan National d'Action Aigle de Bonelli

En région PACA, l'Aigle de Bonelli occupe tous les massifs calcaires de Basse-Provence inférieurs à 1 000 mètres d'altitude.

La zone d'étude est située au sein du vaste domaine vital « Est Bouches-du-Rhône » identifié dans le cadre du Plan National d'Action (PNA) en faveur de l'espèce.

Au cours des prospections réalisées, un seul contact concernant un individu d'Aigle de Bonelli en vol a été enregistré, en dehors de la zone d'étude. Notons que la durée totale de cette observation représente 5 minutes.

Toutefois, cette unique observation, réalisée sur un total de 14 journées de prospection, reflète le faible intérêt du secteur d'étude pour la recherche alimentaire de l'Aigle de Bonelli du fait de son positionnement en bordure du domaine vital cartographié. Au regard de ces éléments, l'attractivité de la zone d'étude comme zone de chasse pour l'Aigle de Bonelli est jugée très faible et la présence de ce rapace au sein de la zone inventoriée est jugée, en raison de la bonne diversité d'espèces proies, possible mais de façon très anecdotique.



4.3.3.2 Schéma Régional de Cohérence Ecologique PACA et analyses des continuités locales

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur dispose de son **S.R.C.E.**, il a été arrêté par le Préfet de Région le 1^{er} décembre 2014.

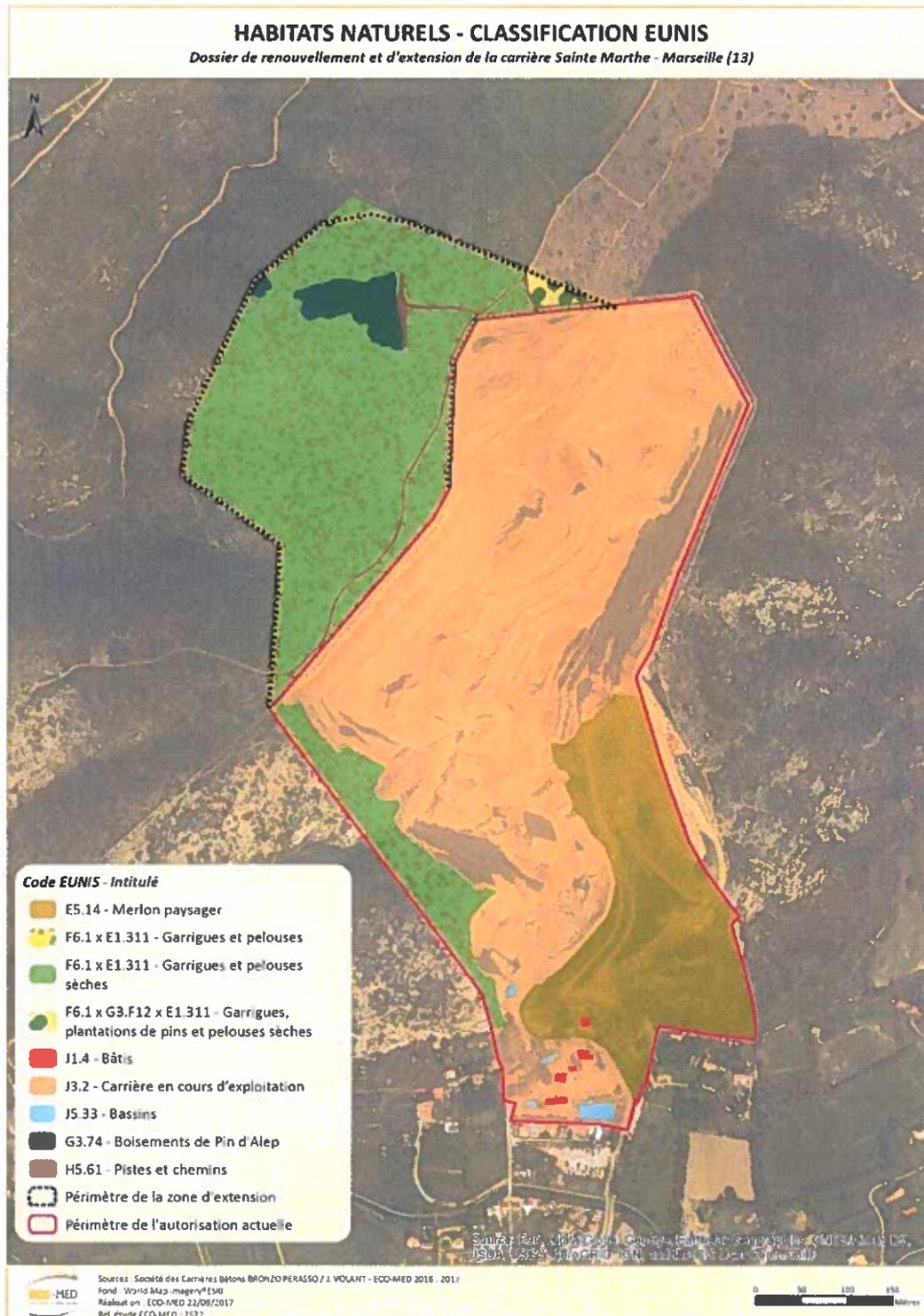
A l'échelle du Schéma Régional de Cohérence Ecologique, la zone d'étude est localisée au sein d'un réservoir de biodiversité terrestre à remettre en état, comme le précise la carte ci-après.



4.3.3.3 Habitats naturels, faune et flore

A) Les habitats Naturels

Les habitats naturels recensés sur la zone d'étude sont identifiés sur la carte ci-dessous :

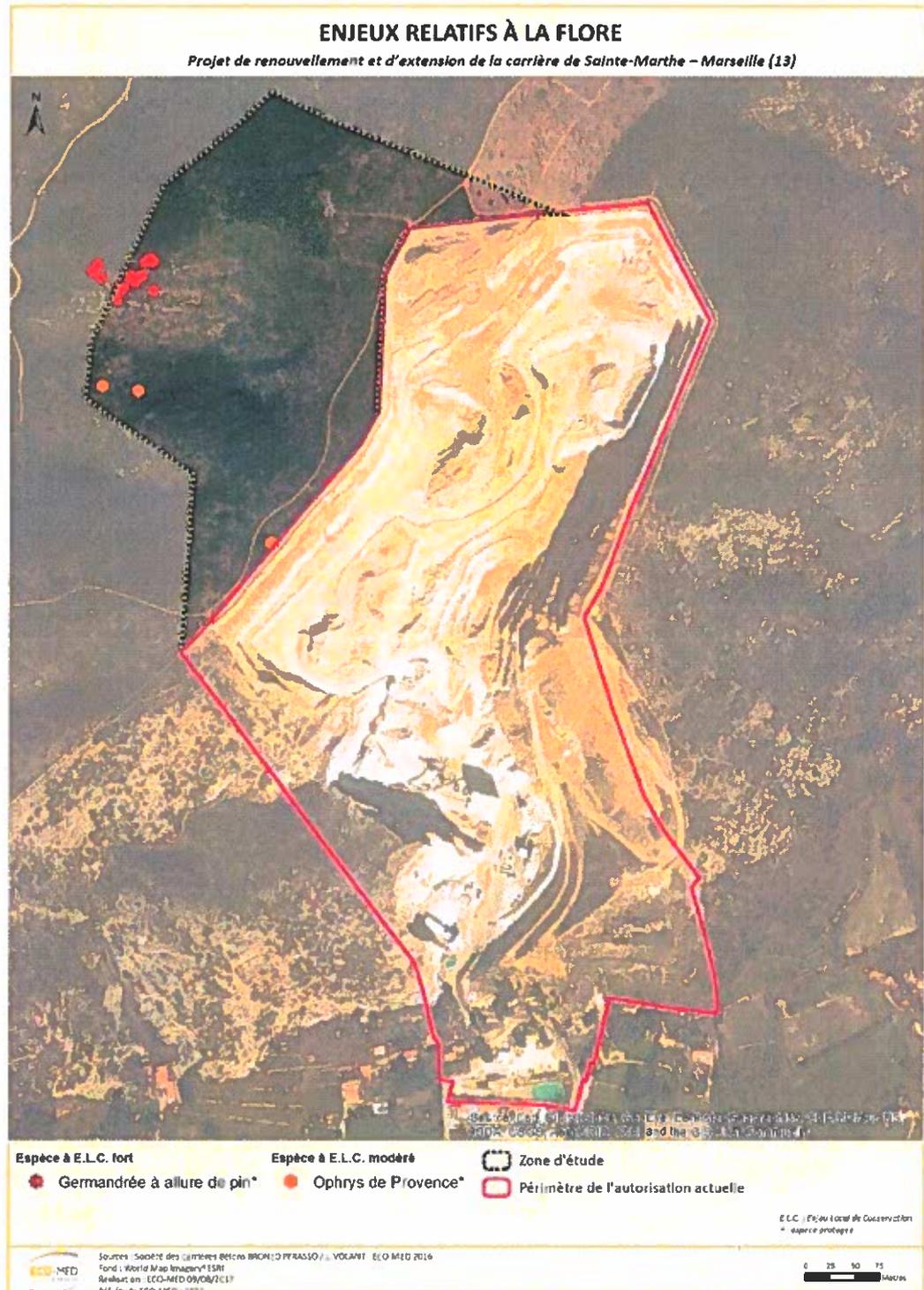


B) La Flore

Le cortège d'espèces présent dans la zone d'étude est typique des garrigues de la basse Provence calcaire. Les inventaires ont permis de dresser une liste de 112 espèces avérées.

Parmi elles, deux espèces présentent des enjeux forts à modérés :

Espèces	Enjeu local de conservation
Germandrée à allure de pin	Fort
Ophrys de Provence	Modéré

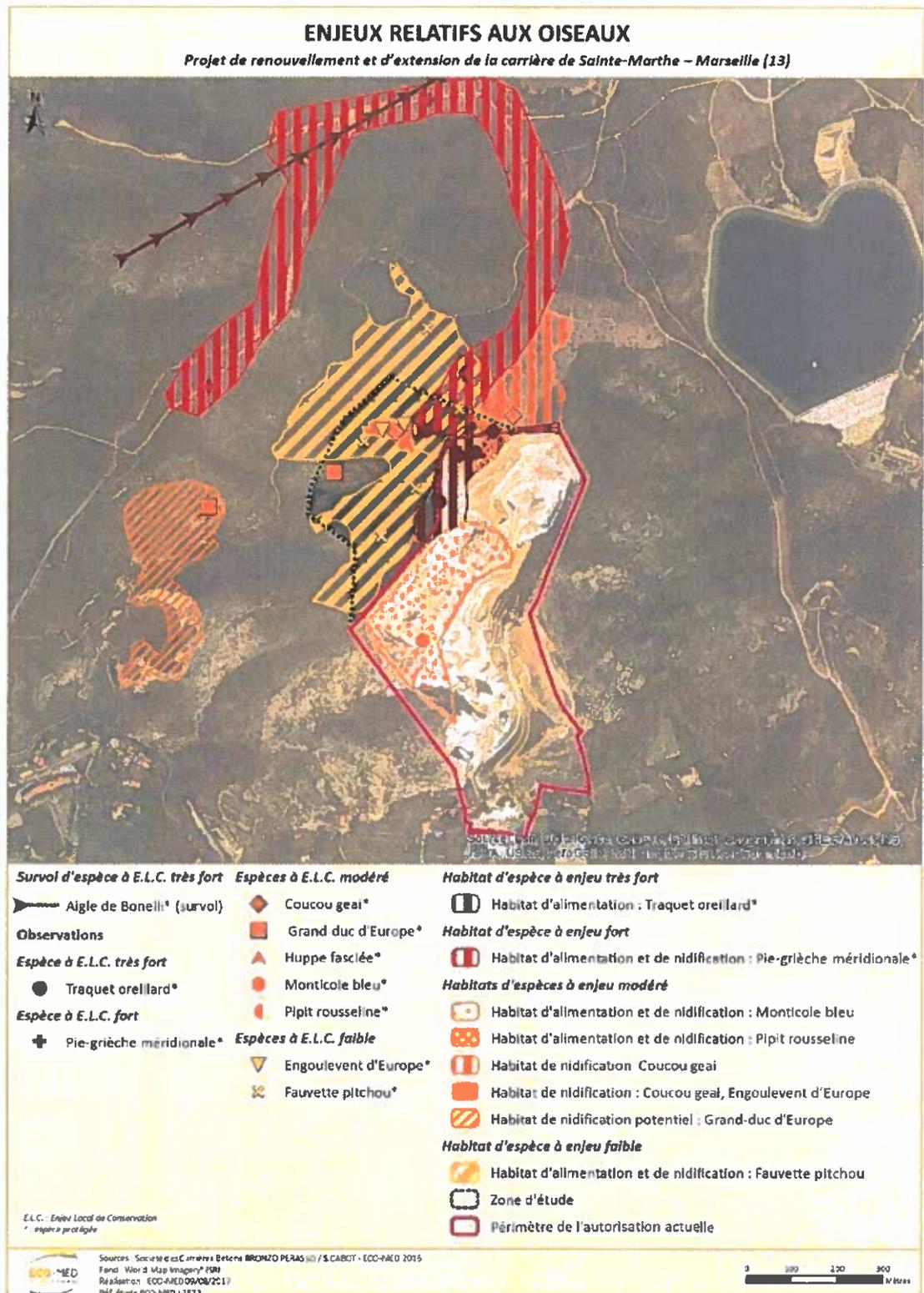


C) La Faune

Les principaux taxons faunistiques sont repris ci-après :

Les oiseaux

Vingt-neuf espèces à enjeu local de conservation notable ont été contactées lors des inventaires. La plupart était en chasse ou bien en déplacement via ou en dehors de la zone d'étude, tandis que d'autres se reproduisent *in situ*.



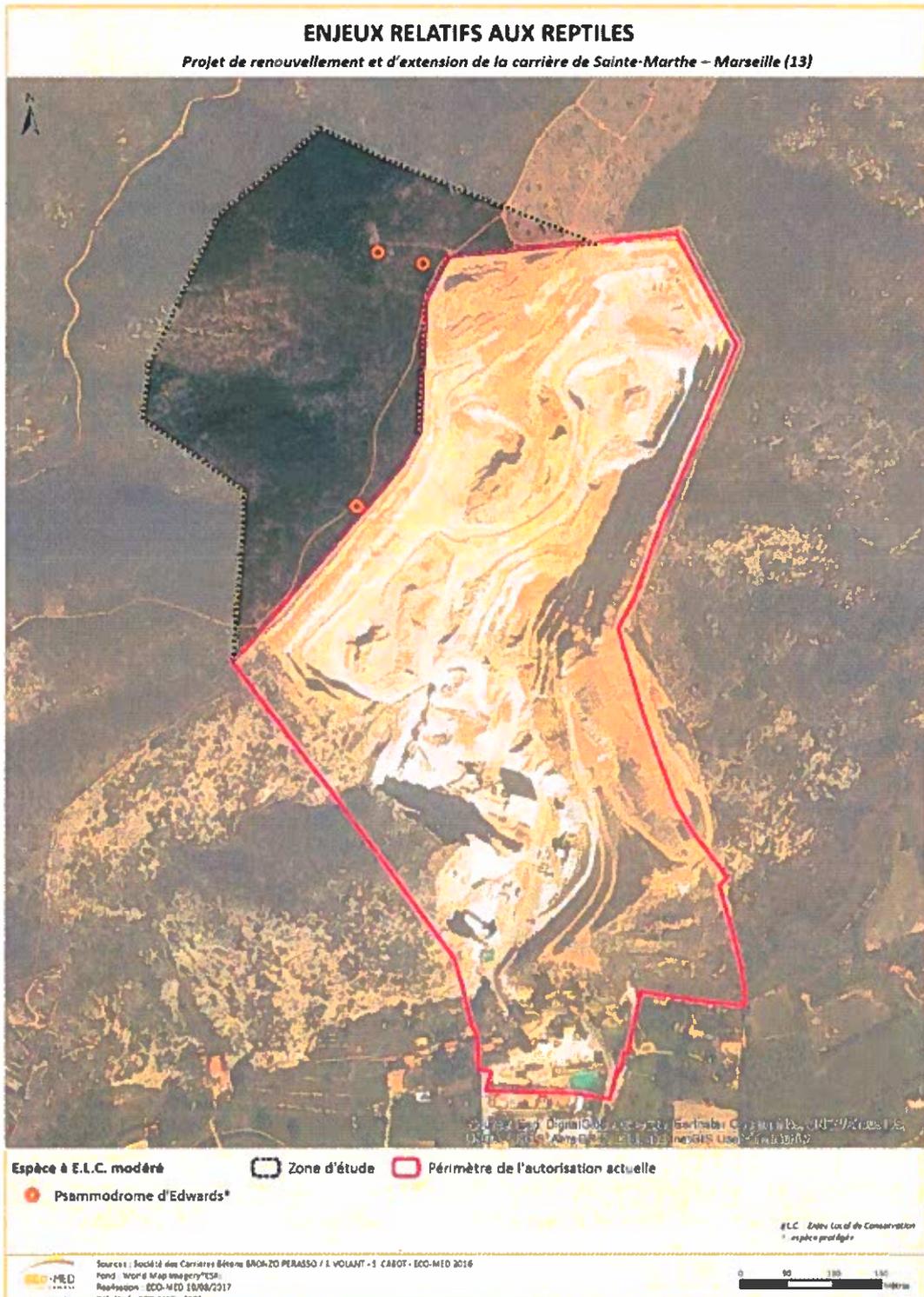
Les Amphibiens

La zone d'étude n'accueille aucun site potentiel de reproduction pour les amphibiens, aucune espèce n'a été avérée ni présumée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

Les reptiles

Le cortège herpétologique paraît pauvre au regard du nombre d'espèces distribuées dans le secteur d'étude. Les espèces à enjeux sont présentées dans le tableau suivant :

Espèces	Enjeu local de conservation
Psammodrome d'Edwards	Modéré
Lézard des murailles	Faible



Insectes

Les habitats de la zone d'étude, composés de garrigue à Chêne kermes, sont très homogènes tant dans leur composition floristique que dans leur stratification. L'entomofaune de la zone d'étude présente une richesse assez faible. Parmi les espèces inventoriées, 3 présentent des enjeux faibles : Scolopendre ceinturé, Echiquier d'Occitanie et Chevron blanc.

Mammifères (hors chiroptères)

Deux espèces ont été avérées au sein de la zone d'étude. Il s'agit du **Lièvre d'Europe** et de l'**Écureuil roux** (indices de repas), espèces à enjeu local de conservation faible, et du **Renard roux** à enjeu très faible.

Les espèces à enjeux sont présentées dans le tableau suivant.

Espèces	Enjeu local de conservation
Lièvre d'Europe	Faible
Écureuil roux	Très faible

Chiroptères

L'analyse des données locales montre que sur les 24 espèces présentes dans le département des Bouches-du-Rhône, **7 espèces ont été contactées en transit et/ou en chasse sur la zone d'étude dont un groupe d'espèce non identifiée (Groupe des Oreillards, *Plecotus sp.*) et 3 sont jugées fortement potentielles.**

ENJEUX RELATIFS AUX MAMMIFÈRES

Dossier de renouvellement et d'extension de la carrière Sainte Marthe - Marseille (13)



Source: Carto, Mapbox, OpenStreetMap, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, IGN, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User community

Mammifères terrestres

Espèce à E.L.C. faible

- Lièvre d'Europe
- Écureuil roux*

Chiroptères*

Habitat avéré à enjeu faible

- Zone de chasse et de transit des chiroptères

Gîtes sur falaises potentiels

- A enjeu modéré
- A enjeu modéré à faible

Corridors de chasse et de transit à enjeu faible

- Corridor principal avéré
- Corridor secondaire avéré
- Corridor secondaire potentiel

- Zone d'étude
- Périmètre de l'autorisation actuelle

E.L.C. : Enjeu Local de Conservation
* : espèce protégée



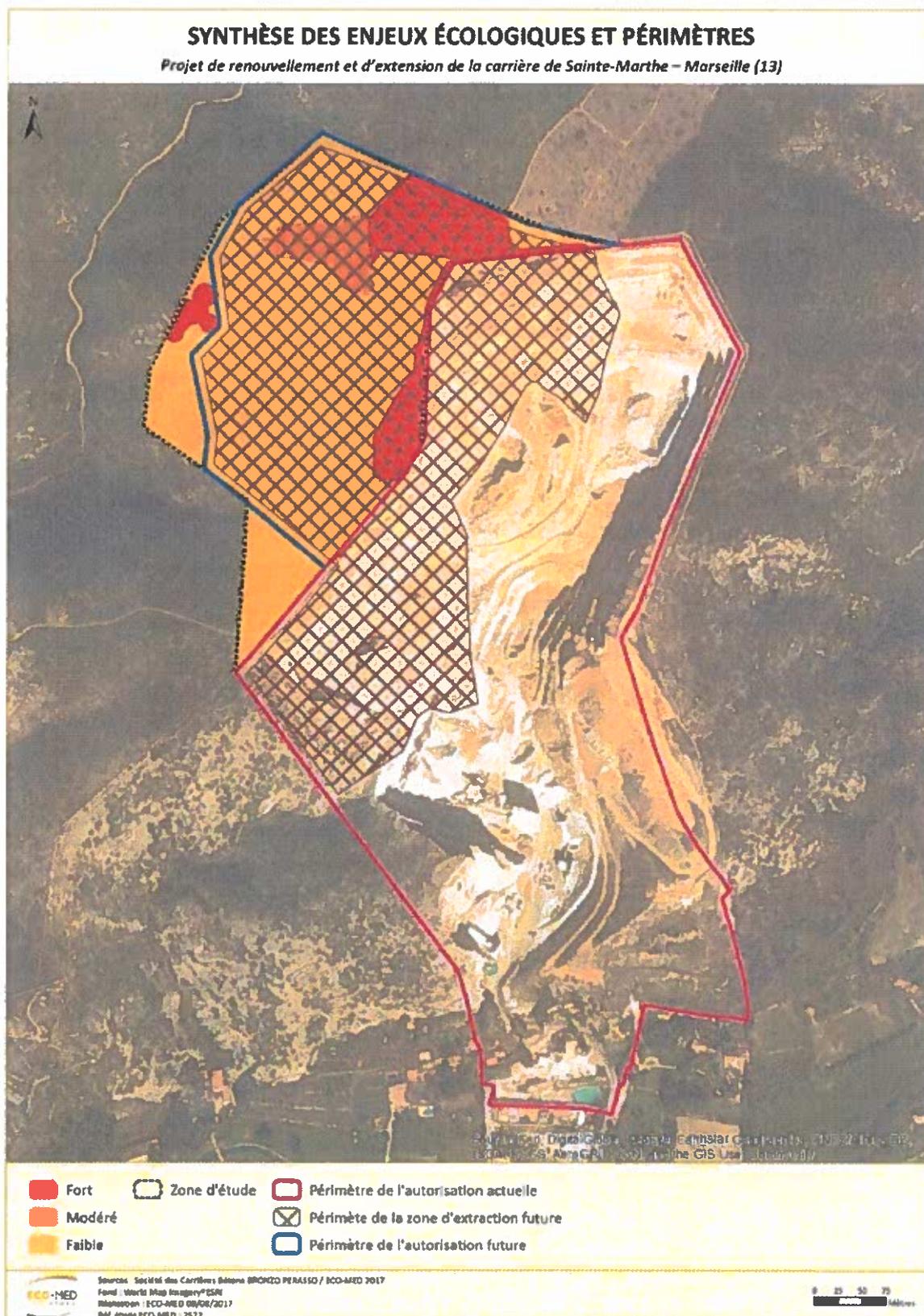
Sources : Société des Carrières Bétons BRONZO PERASSO / P. LAMY - A. PRZYBILSKI - ECO-MED 2016
Fond : World Map Imagery® ESRI
Réalisation : ECO-MED 10/10/2017
Ref. étude ECO-MED : 2572

0 50 100 150
Mètres

Cartographie des enjeux relatifs aux mammifères

C) Synthèse écologique

La cartographie suivante synthétise les enjeux écologiques.



4.3.3 TERRES ET SOLS

4.3.3.1 Zones agricoles, espaces naturels et forestiers

Le projet de renouvellement avec extension de la carrière n'impactera aucune surface agricole.

La surface des espaces naturels et forestiers représente près de 10 000 ha, soit près de 40 % de la surface communale.

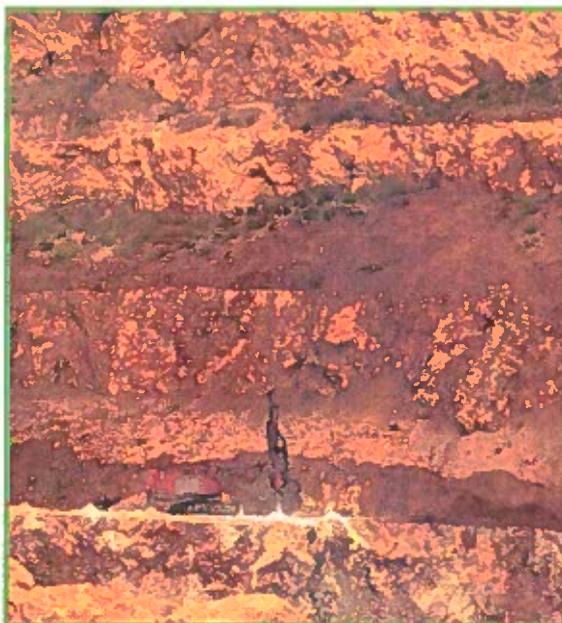
La zone d'extension projetée représente une emprise de 9 ha (soit 0,1 %) de la surface des espaces naturels situés sur le pourtour de la ville.

L'empreinte de l'exploitation de la carrière ne sera que temporaire, et des espaces naturels seront créés au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation.

4.3.3.2 Géologie du site

Les terrains concernés par l'emprise de la carrière sont répertoriés sous **la formation Barrémien à faciès Urgonien**.

L'existence de poches d'altération généralement de faible volume, ne constitue pas jusqu'à présent une contrainte majeure pour l'exploitation. Toutefois, sur le flanc ouest du front de taille, dans le périmètre de l'autorisation actuelle, il convient de signaler une veine argilo-graveleuse d'une centaine de mètres de large.



Bancs de calcaire sur un front de taille

Dans le cadre du projet d'extension, des reconnaissances ont été réalisées. Ces investigations ont permis de confirmer la présence du calcaire urgonien dont la base se situe à 165 m NGF environ.

4.3.3.3 Pollution et stabilité des sols

Les mesures actuelles visant à prévenir les pollutions diffuses et accidentelles dans l'eau contribuent également à prévenir les émissions de polluants dans le sol et le sous-sol. Aucune émission de polluants dans le sol n'est attendue dans le cadre du projet.

En ce qui concerne la stabilité, la prévention des éboulements s'articule sur la mise en place de diverses mesures liées aux types de mouvement de terrain.

Dans le cadre de l'exploitation actuelle, les règles de conduite des travaux d'extraction et de remise en état garantissent la stabilité temporelle des talus pendant et après exploitation. Aucune instabilité en grande masse n'a été observée sur la carrière de Sainte-Marthe.

4.3.4 EAUX

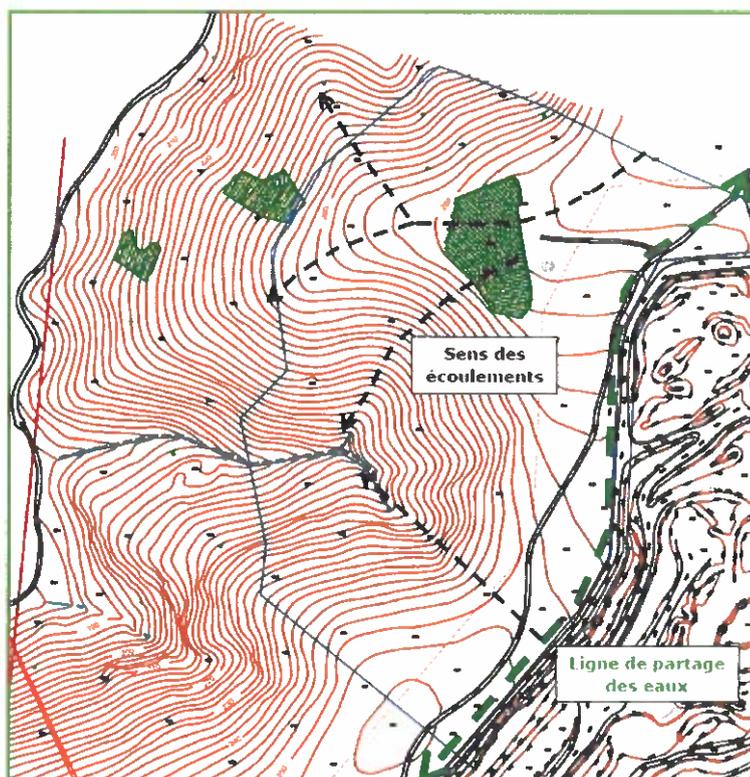
Hydrographie

Le site de la carrière de Sainte-Marthe est drainé par des vallons secs dont les écoulements sont temporaires et liés aux eaux de ruissellement lors des précipitations.

L'exploitation de la partie amont avec la création de plates-formes dans le fond du vallon a entraîné la disparition du fond du talweg originel, axe de drainage. Pour pallier ces modifications, des bassins d'orage ont été constitués en fond de carrière de manière à contenir l'ensemble des eaux de ruissellement.

Dans l'emprise de la carrière, les eaux de ruissellement sont récupérées au niveau de 4 bassins répartis sur l'ensemble du site

Actuellement, le fonctionnement hydraulique dans l'emprise de la zone d'extension de la carrière est indépendant de la zone de la carrière actuelle. En effet, la zone d'extension se trouve au-delà d'une ligne de crête faisant office de ligne de partage des eaux comme le montre le schéma ci-dessous :



Hydrogéologie

La nature des affleurements au niveau de la carrière, induit une perméabilité assez importante malgré la présence de poches argileuses. Les circulations interstitielles sont favorisées par l'importante fracturation interne de la roche et par la tectonique (réseau de failles), ainsi que par la présence d'un réseau karstique interne (pertes, conduits...).

De fait, les principaux aquifères sont relativement profonds. Un sondage effectué dans la carrière voisine (source infoterre BSS) indique la présence de petits aquifères compartimentés à -69 et -102 mètres. L'aquifère principal se situe à la profondeur de - 117 m par rapport au sol dans les niveaux dolomitiques plus massifs du Valanginien.

4.3.5 AIR ET CLIMAT

Source de poussières

Les sources potentielles de poussières sur le site de Sainte-Marthe sont les suivantes :

- les opérations de décapage de la surface de la carrière ;
- les opérations d'extraction (foration, tirs de mines, chargement des matériaux dans les tombereaux au niveau des fronts de taille) ;
- le transfert des matériaux jusqu'à l'installation de fabrication des granulats ;
- le concassage et le criblage dans les installations de fabrication des granulats naturels et recyclés, le déstockage des granulats produits ;
- les opérations de reprise et de chargement des granulats naturels et recyclés dans les camions de transport ;
- la circulation des poids-lourds sur le site.

Climat

Marseille compte moins de 55 jours de pluie par an. L'année 2007 à Marignane avec 272 mm et 48 jours de pluie est digne d'un climat semi-désertique. En 2008 il tombe près de 900 mm à Aix-en-Provence en 60 jours soit 46 % de plus que la moyenne annuelle. La rose moyenne annuelle des vents est représentée ci-après.

ROSE DES VENTS DE MARIGNANE (13)



4.3.6 BIEN ET MATÉRIELS

Habitat

Le quartier La carrière de Sainte-Marthe est situé dans un espace mixte composé d'un espace naturel représenté par la Chaîne de l'Etoile et l'espace urbain de la ville de Marseille avec les quartiers de Sainte-Marthe et Saint-Joseph.

Infrastructures

Le réseau routier est développé dans le secteur, les principales infrastructures de transport et de communication sont:

- la voie ferrée Aix-Marseille située à 900 m au sud-ouest de la carrière, et la ligne reliant Marseille à Miramas ;
- la gare de Sainte-Marthe située en face du chemin des Bessons et à 1,8 km au sud de la carrière ;
- la RD4 située à 1,3 km au sud de la carrière ;
- la RN1547 (rocade L2) située à 3 km au sud de la carrière ;
- l'autoroute A7 à 3 km environ au sud-ouest ;
- le port maritime de Marseille à environ 5 km au sud-ouest.

4.3.7 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHITECTURAL

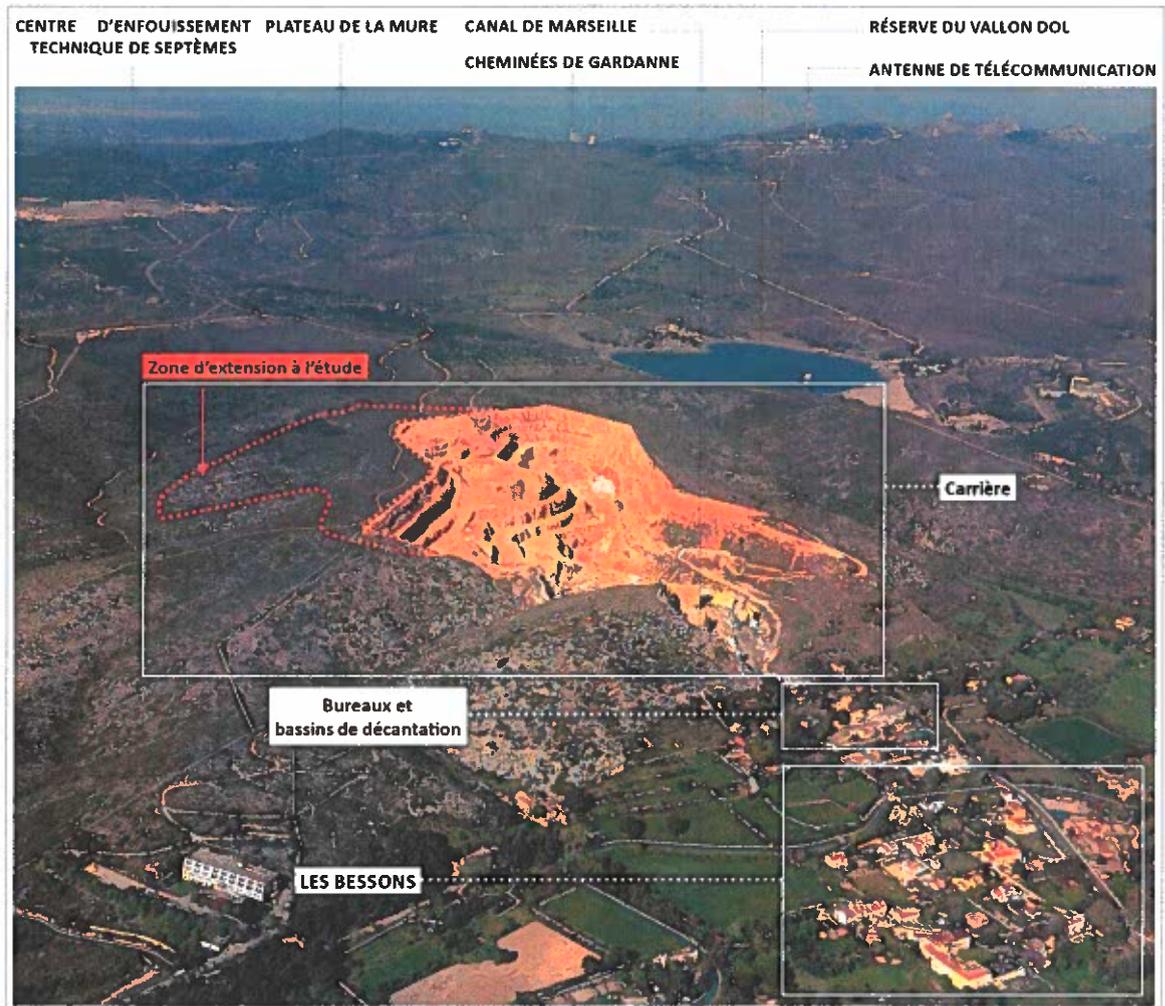
Le quartier de Sainte-Marthe a conservé plusieurs ensembles bastidaires dont certains font l'objet d'une inscription aux monuments historiques.

Aucun patrimoine classé, ni aucune Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (A.M.V.A.P.) ne sont présents à proximité de la carrière.

Des éléments de connaissance existants, il n'apparaît pas que le site puisse contenir des vestiges archéologiques, notamment au niveau de la zone d'extension.

4.3.8 PAYSAGE

La carrière fait la transition entre le plateau de la Mure et le piémont fertile du quartier des Bessons, irrigué par le canal de Marseille. De taille moyenne, la carrière de Sainte-Marthe s'étend sur une trentaine d'hectares.



Un vallon creusé dans le massif de l'étoile

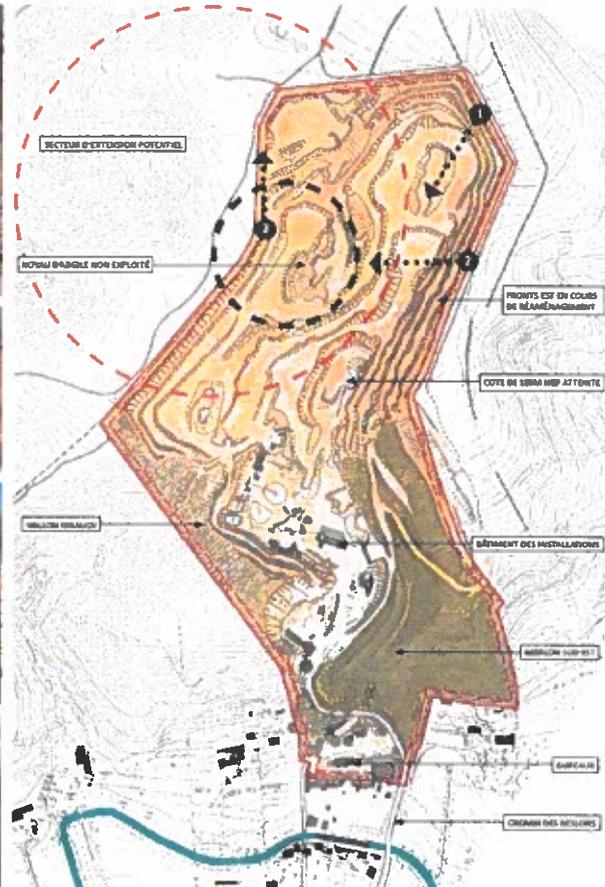
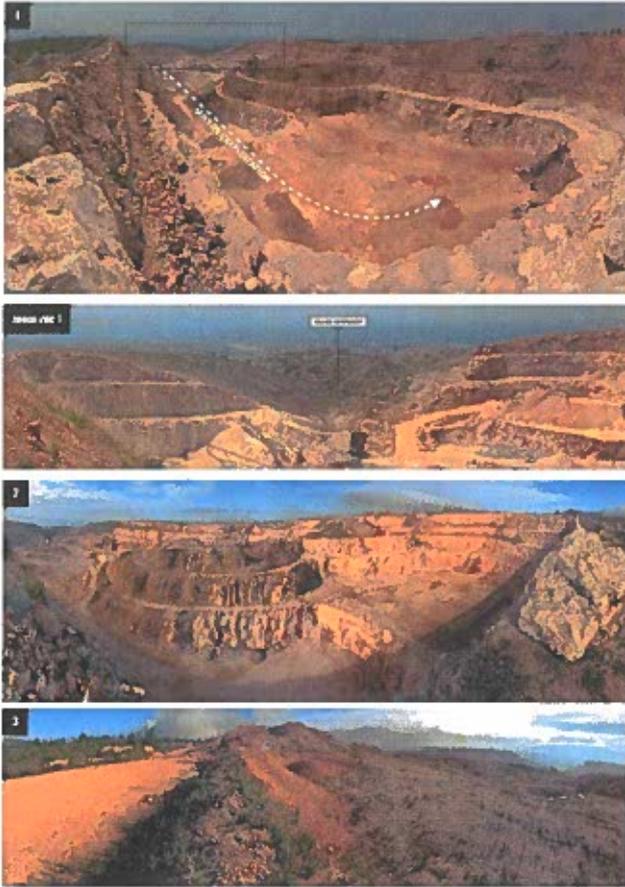
Le paysage à proximité de la carrière révèle l'identité complexe de Sainte-Marthe. Il est marqué par de forts contrastes, à commencer par le plateau sec de la Mure, délimité par la corniche médiane du Canal de Marseille.

Les planches présentées ci-après illustrent :

- la nature et l'organisation actuelle de l'exploitation ;
- les vues générales de la carrière ;
- les vues de la limite ouest de la carrière (au niveau de l'extension projetée).

1.3 L'ÉCHELLE DU SITE

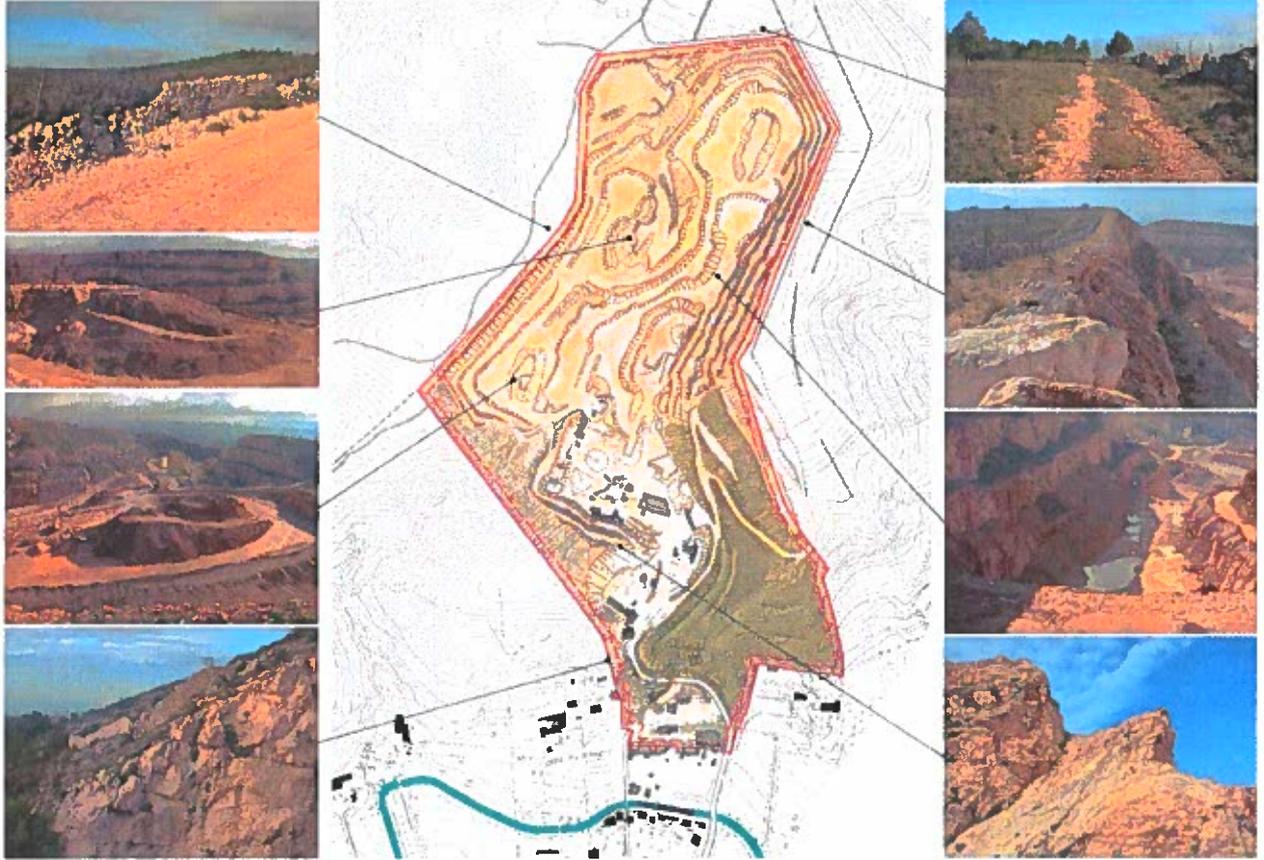
NATURE ET ORGANISATION ACTUELLE DE L'EXPLOITATION



1.3 L'ÉCHELLE DU SITE

VUES GÉNÉRALES DE LA CARRIÈRE

1- CONTEXTE PAYSAGER

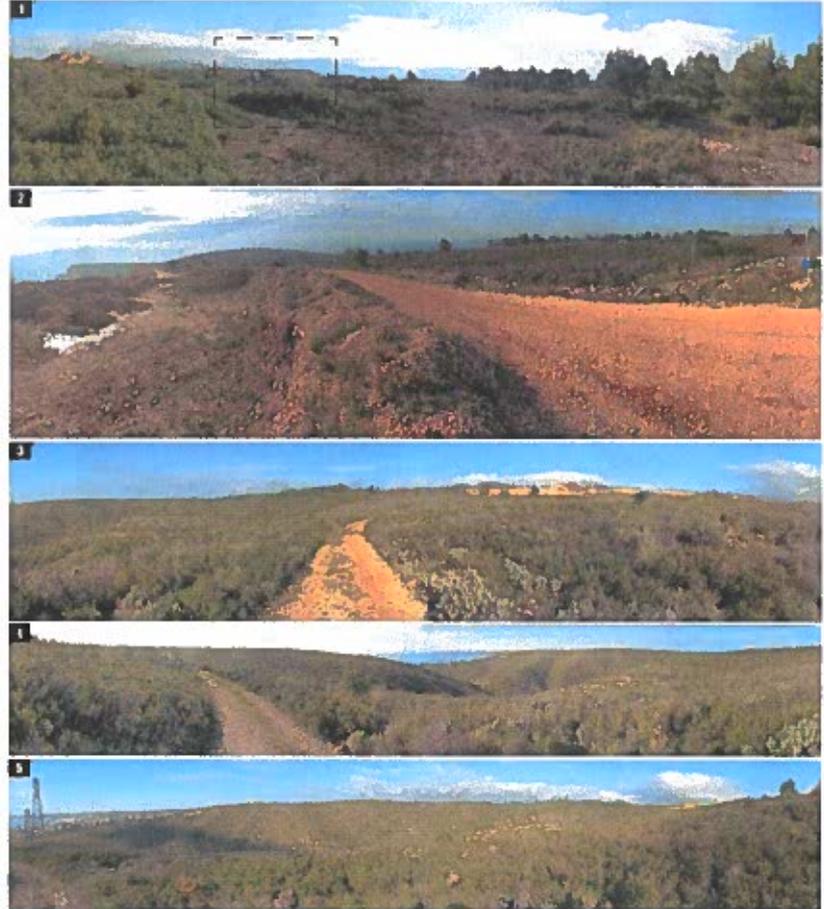


16

IP DURAND - PAYSAGE - Vincent FREVOST - Septembre 2017

1.3 L'ÉCHELLE DU SITE

VUES DE LA LIMITE OUEST DE LA CARRIÈRE



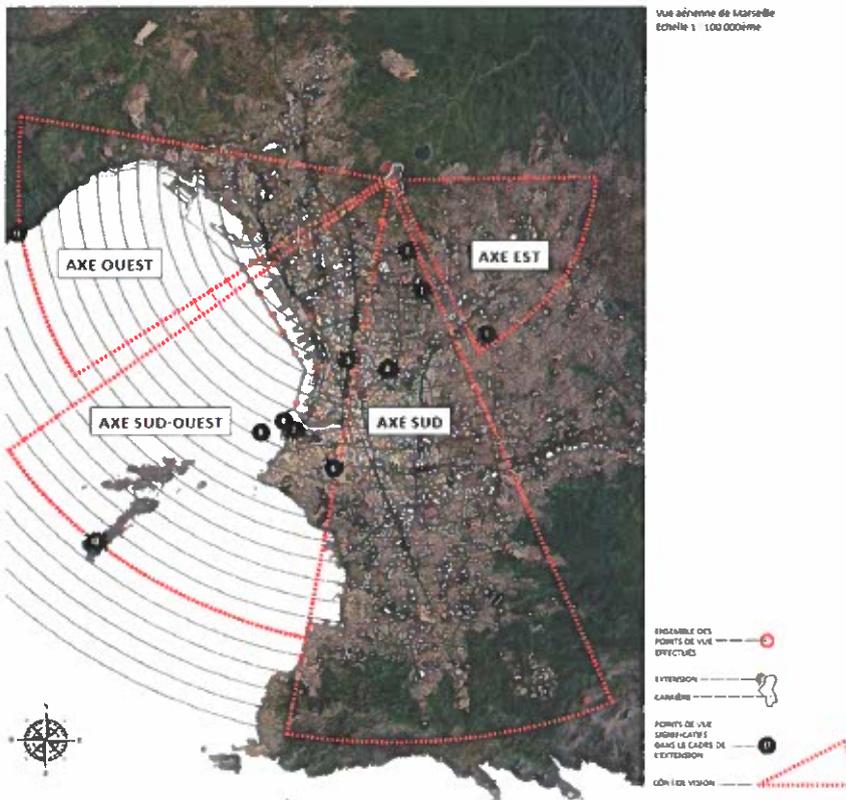
Perceptions visuelles

La situation de la carrière sur le versant sud du massif de l'Etoile la rend totalement imperceptible depuis le nord. Orientée nord-sud dans le sens du vallon de Giraudy, elle est en outre épaulée par les contreforts de l'Etoile qui en réduisent considérablement la perception à l'est comme à l'ouest.

En revanche, elle est exposée au sud sur un angle proche de 180°, du fait de l'anse relativement ouverte de la ville.

2.1 IDENTIFICATION DES AXES DE PERCEPTION

DÉFINITION DES CÔNÉS DE PERCEPTION



Vue aérienne de Marseille
Echelle 1 : 100 000ème

La campagne photographique menée sur l'ensemble du territoire marseillais s'est basée sur une analyse topographique préliminaire et un arpentage de vérification à l'échelle de la ville.

Les secteurs de perception qui s'en dégagent sont présentés ici d'est en ouest. Ce balayage général, loin d'être exhaustif, rassemble des points de vue significatifs sur le site d'étude, afin de mesurer et de limiter l'impact de la carrière dans le paysage marseillais.

Ces vues correspondent à des lieux fréquentés, sentiers, rues, routes ou bévédères. A cet égard, il est important de préciser que les zooms qui les accompagnent ne représentent pas des vues réelles mais des grossissements destinés à une meilleure compréhension des enjeux du site.

Bien que l'axe ouest n'offre pas de vues significatives sur la carrière, il a fait l'objet d'une attention particulière dans le cadre de la demande d'extension, afin d'en démontrer la pertinence et de mettre en évidence la minimisation des impacts visuels dans le choix de ce secteur.

VUE DEPUIS L'EST : MONTOLIVET

La vue la plus significative qui s'offre sur l'anse marseillaise depuis le sud-est est prise depuis le relief de Montolivet, qui cadre sur l'horizon du massif de l'Etoile.

Sur cet axe, l'extension n'ouvrira pas de vues supplémentaires sur la carrière, mais réduira au contraire la surface rocheuse des fronts ouest actuellement bien visible.

VUE DEPUIS LE SUD : CENTRE COMMERCIAL DU MERLAN - ÉGLISE SAINTE MARTHE

La présence de la carrière s'affirme encore sur les deux points hauts significatifs que sont l'aire de stationnement du centre commercial du Merlan, et l'Eglise de Sainte-Marthe. A cette distance, on relève clairement la tache claire du glissoir appartenant à la falaise d'entrée du site. Sur cet axe sud, l'extension générera également un léger abaissement de la ligne de crête du plateau, formant une légère dépression au niveau du vallon.

VUE DEPUIS LE SUD : TOIT DE LA FRICHE BELLE-DE-MAI

L'esplanade surélevée de la Friche-Belle-de-mai porte le regard au niveau du plateau de la Mure, offrant une vue frontale du sud sur la carrière. Le relief argileux qui se distingue en vue zoomée, derrière le bâtiment des installations, restera en place jusqu'à la fin de l'exploitation, contribuant à la masquer.

VUE DEPUIS LE SUD-OUEST : A7 SORTIE SAINT-CHARLES

Au niveau de l'une des entrées de ville majeures de Marseille, sur l'A7, le plateau de la Mure se détache nettement du massif de l'Etoile, par sa roche apparente accentuée par les carrières.

Sur cette vue, qui est l'une des plus significatives sur l'axe sud-ouest, l'extension n'aura pas d'impact visuel, disparaissant dans le vallon sous une ligne de crête.

VUE DEPUIS LE SUD-OUEST : NOTRE DAME DE LA GARDE

La covisibilité avérée entre le site de « La Bonne Mère » et la carrière est à relativiser par la distance qui les sépare et le voile atmosphérique qui couvre la ville. Cependant, les vues zoomées depuis le belvédère le plus réputé de Marseille témoignent de son emprise visuelle, aussi importante que les repères monumentaux identitaires de la cité phocéenne. L'extension étant sous la ligne de crête du plateau et derrière ses contreforts sud ne sera pas visible de ce point de vue.

VUE DEPUIS LE SUD-OUEST : PALAIS DU PHARO

La Pointe du Pharo qui domine l'entrée du Vieux-Port constitue également un belvédère important de Marseille, qui déroule un panorama grandiose de la Digue du Large jusqu'à Notre Dame de la Garde.

Le noyau originel de la ville s'expose ici en premier plan, avec pour toile de fond les chaînes montagneuses qui cernent les quartiers nord de la ville.

L'extension, à cette distance, sera très peu perceptible, ne faisant que souligner par ses fronts supérieurs la ligne de crête du plateau pour disparaître ensuite derrière les collines.

VUES DEPUIS LE SUD-OUEST : NAVETTE DU FRIOUL

L'axe sud-ouest s'illustre enfin par les perceptions sur la carrière depuis la ligne maritime de la navette Frioul-If, empruntée par de nombreux marseillais et touristes. Bien visible, la carrière apparaît ici dans un W du fait du relief central arrondi entre le vallon d'origine de Giraudy et l'entrée du site. Il en sera de même de l'extension, qui prolongera vers l'ouest la ligne rocheuse visible depuis la mer.

VUES DEPUIS L'OUEST : PORT DE NIOLON

Depuis le Port de Niolon qui amorce la courbe de la Côte bleue vers la baie de Marseille, le panorama littoral de la cité phocéenne est souligné par les massifs de l'Etoile et des Calanques qui l'encadrent.

Potentiellement visible à 180°, la carrière ne révèle en définitive aucun enjeu de perception sur l'axe ouest.

SECTEUR OUEST DE PROXIMITÉ : VUES DEPUIS LE PIÉMONT DU CASTELLAS

Les vues de proximité rendent compte des effets d'écrans produits par les nombreuses crêtes qui encadrent la carrière.

Au niveau du Castellas, l'enchaînement des lignes de crête fait obstacle à toutes les perceptions au pied du massif, depuis la clinique jusqu'au Château de Fontainieu.

L'ouverture du vallon de la Mure se distingue entre le Château et le front supérieur de l'ancienne carrière de la Mure, sans toutefois laisser apparaître le secteur d'extension.

SECTEUR OUEST DE PROXIMITÉ : VUES DEPUIS LA CRÊTE DES ACCATES

La voie qui emprunte la crête des Accates est bordée par des habitations dont la vue n'est impactée ni par la carrière ni par l'extension projetée. A partir de la cote moyenne de 265 m, la limite est de la carrière devient perceptible, ainsi que le périmètre d'extension au second plan, au-dessus du vallon de la Mure.

SECTEUR OUEST DE PROXIMITÉ : VUES DEPUIS LE VALLON DE LA MURE

Le vallon de la Mure est le principal du plateau, orienté nord-est / sud-ouest parallèlement à celui de Giraudy

Si la carrière actuelle de Giraudy, en dent creuse dans le plateau, ne peut être perçue sur ce parcours régulièrement fréquenté par coureurs et marcheurs, l'extension projetée sur le versant est sera en revanche légèrement perceptible au détour de la ligne de crête n°4.

La particularité du périmètre d'extension est d'«ouvrir» la carrière sur le vallon de la Mure, dans un effet d'entonnoir propre à la topographie.

Adossée aux crêtes n°3 et 4, l'extension accentuera la découpe du vallon actuel, ouvrant des vues sur les fronts est de la carrière.

Ces vues ne se dévoilent qu'au promeneur et ne reflètent pas un point de vue général.

2.2 LES POINTS DE VUE REPRÉSENTATIFS SUR LE PROJET

VUES DEPUIS L'OUEST - VALLON DE LA MURE



4.4 DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT

4.4.1 INCIDENCES NOTABLES RÉSULTANT DU DÉFRICHEMENT

Le tableau ci-dessous rappelle la numérotation des parcelles défrichées lors des phases de défrichement, ainsi que la nature du boisement.

Phase de défrichement	Parcelle concernée	Nature du boisement	Surface zone en ha
Phase 1 à 5	Section 985 A parcelle n° 8 (partie)	Pinède à Pin d'Alep	0,6
		Garrigues à chêne kermès et pelouses sèches	8,3
		Garrigues, plantations de pins et pelouses sèches	0,1

Synthèse des incidences notables occasionnées par le défrichement :

Nature des risques	Appréciation de l'impact	
	Court et moyen terme	Long terme
Risques d'érosion	Faible	Nul
Risques de glissement et d'éboulement	Nul	Nul
Risques d'inondation, d'assèchement ou de sédimentation des cours d'eau	Nul	Nul
Risques de chablis dans les peuplements voisins	Faible	Nul
Risques d'incendie	Faible	Faible
Risques de dégradation de l'état phytosanitaire	Nul	Nul
Risques de destruction du biotope	Faible	Nul
Risques liés à la vie sociale des lieux	Faible	Nul
Risques d'avalanches	Nul	Nul

4.4.2 INCIDENCES NOTABLES RÉSULTANT DE L'UTILISATION DES TERRES ET DU SOL

La ressource minérale

Les incidences notables du projet sur la **consommation** de la ressource minérale peuvent être considérées comme relativement **faibles**, à court et moyen termes et **nulles** à long terme. Les incidences notables du projet sur la gestion des déchets inertes du BTP peuvent être considérées comme positives et importantes à court et moyen termes.

Le paysage

Axe de perception et point de vue retenu	Impact visuel	Impact de la carrière actuelle et du projet
VUE DEPUIS L'EST : MONTOLIVET	<ul style="list-style-type: none"> - la carrière est visible sur l'horizon - l'extension n'ouvrira pas de vues supplémentaires sur la carrière et réduira la surface rocheuse des fronts ouest actuellement bien visible 	Faible
VUES DEPUIS LE SUD : CENTRE COMMERCIAL DU MERLAN - ÉGLISE SAINTE MARTHE	<ul style="list-style-type: none"> - la carrière expose ses fronts nord et ouest dans l'échancrure formée par l'entrée au sud, entre l'ancien front de taille et le merlon - l'extension générera un léger abaissement de la ligne de crête du plateau, formant une légère dépression au niveau du vallon 	Faible
VUES DEPUIS LE SUD : TOIT DE LA FRICHE BELLE-DE-MAI	<ul style="list-style-type: none"> - vue frontale du sud sur la carrière - un léger décroché apparaîtra à l'ouest du fait de l'extension, malgré les reliefs d'entrée du site 	Modéré
VUES DEPUIS LE SUD-OUEST : A7 SORTIE SAINT-CHARLES	<ul style="list-style-type: none"> - la greffe du merlon en entrée de site adoucit la vue sur la carrière, encadrant les fronts nord en forme de V - l'extension ne générera pas d'impact visuel supplémentaire 	Faible
VUES DEPUIS LE SUD-OUEST : NOTRE DAME DE LA GARDE	<ul style="list-style-type: none"> - la visibilité avérée est à relativiser par la distance et le voile atmosphérique qui couvre la ville - les vues zoomées depuis le belvédère le plus réputé de Marseille témoignent de l'emprise visuelle de la carrière, aussi importante que les repères monumentaux identitaires de la cité phocéenne - l'extension de la carrière ne sera pas visible de ce point de vue, étant sous la ligne de crête du plateau et derrière ses contreforts sud, le réaménagement progressif de la zone est de la carrière contribuera à atténuer l'impact actuel 	Faible
VUES DEPUIS LE SUD-OUEST : PALAIS DU PHARO	<ul style="list-style-type: none"> - la carrière s'inscrit sur l'horizon - l'extension, à cette distance, sera très peu perceptible, seul le front supérieur est potentiellement visible car situé au-dessus de la ligne de crête du plateau, l'exploitation en bande étroite et le réaménagement immédiat de ce front nord limitera l'empreinte de la carrière dans le paysage depuis ce point de vue 	Faible
VUES DEPUIS LE SUD-OUEST : NAVETTE DU FRIOUL	<ul style="list-style-type: none"> - la carrière apparaît ici dans un W du fait du relief central arrondi entre le vallon d'origine de Giraudy et l'entrée du site - seuls le front supérieur nord de la zone d'extension de la carrière peut apparaître au-dessus de l'écran visuel formé par la ligne du plateau, l'exploitation en bande étroite et le réaménagement immédiat de ce front nord limitera l'impact visuel depuis ce point de vue 	Faible
VUES DEPUIS L'OUEST : PORT DE NIOLON	<ul style="list-style-type: none"> - la carrière ne révèle aucun enjeu de perception depuis l'ouest : la colline de la Viste qui s'étire en longueur, en continuité du massif de la Nerthe, masque toute vue depuis l'Estaque jusqu'à la Côte Bleue 	Aucun
SECTEUR OUEST DE PROXIMITÉ : VUES DEPUIS LE PIÉMONT DU CASTELLAS	<ul style="list-style-type: none"> - les nombreuses crêtes qui encadrent la carrière forment un effet d'écran - au niveau du Castellas, l'enchaînement des lignes de crête fait obstacle à toutes les perceptions au pied du massif, depuis la clinique jusqu'au Château de Fontainieu - l'ouverture du vallon de la Mure se distingue entre le Château et le front supérieur de l'ancienne carrière de la Mure, sans toutefois laisser apparaître le secteur d'extension de la carrière 	Très faible
SECTEUR OUEST DE PROXIMITÉ : VUES DEPUIS LA CRÊTE DES ACCATES	<ul style="list-style-type: none"> - la voie qui emprunte la crête des Accates est bordée par des habitations dont la vue n'est impactée ni par la carrière ni par l'extension projetée, elle se poursuit par une piste, depuis laquelle, à partir de la cote moyenne de 265 m, la limite est de la carrière devient perceptible, ainsi que le périmètre d'extension ; cette piste, peu fréquentée ne constitue pas un enjeu important en terme d'impact visuel - adossée à deux crêtes perpendiculaires au vallon, l'extension de la carrière n'ouvrira de vues sur la carrière actuelle que depuis ce points de vue 	Faible
SECTEUR OUEST DE PROXIMITÉ : VUES DEPUIS LE VALLON DE LA MURE	<ul style="list-style-type: none"> - la carrière actuelle de Giraudy, en dent creuse dans le plateau, ne peut être perçue sur ce parcours régulièrement fréquenté par coureurs et marcheurs - l'extension projetée sur le versant est sera en revanche légèrement perceptible - ce sentier présente un caractère naturel de qualité, ainsi qu'un intérêt dans la pénétration et la découverte des ambiances du plateau, la particularité du périmètre d'extension est d'«ouvrir» la carrière sur le vallon de la Mure, dans un effet d'entonnoir propre à la topographie, l'extension de la carrière accentuera la découpe du vallon actuel, ouvrant des vues sur les fronts est de la carrière réaménagés progressivement - ces vues ne se dévoilent qu'au promeneur, sur quelques centaines de mètres, et ne reflètent pas un point de vue général 	Faible

En conclusion, il peut être indiqué que les incidences notables sur les sites, paysages et espaces, peuvent être considérées, sans mesure compensatoire, comme modérées à court et moyen termes pour un axe de perception et faibles à court et moyen termes pour les autres axes de perception. A court, moyen et long terme, ces incidences apparaissent faibles à très faibles compte tenu de la remise en état progressive prévue et des dispositions d'exploitation en « dent creuse », et en bande étroite dans la zone d'extension les premières années.

4.4.3 INCIDENCES NOTABLES RÉSULTANT DE L'UTILISATION DE L'EAU

Incidences notable sur les ruissellements et la qualité

Lors de l'ouverture de l'extension les ruissellements sur les terrains décapés et / ou en exploitation peuvent entraîner des Matières En Suspension (M.E.S.) dans les eaux ainsi que l'accroissement des débits.

Une simulation a été réalisée afin de déterminer les débits prévisibles.
Il apparaît que :

- l'extension contribuera à l'augmentation des écoulements météoriques de ruissellement ;
- l'extension projetée conduira à augmenter progressivement sur une période de 30 ans, les écoulements de ruissellement puisque les débits passeront de :
 - . 4,10 à 8,78 m³/s en décennal.
 - . 9,65 à 14,29 m³/s en centennal.

Ces éléments permettent de préciser que les augmentations de débits concernés par l'ouverture de l'extension sont significatives.

Aussi, les incidences notables sur les ruissellements et les débits peuvent être qualifiées de fortes à court et moyen termes et modérées à long terme

Le tableau ci-après récapitule les incidences notables du projet à court, moyen et long termes pouvant concerner les eaux superficielles ou souterraines.

Typologie du potentiel d'impact		Evaluation du potentiel d'impact		
		Court terme	Moyen terme (durant l'exploitation)	Long terme (après arrêt de la carrière)
Inondations		Nul	Nul	Nul
Prélèvement superficiel	Quantitatif	Faible	Faible	Nul
	qualitatif	Nul	Nul	Nul
Qualitatif	Assainissement	Nul	Nul	Nul
	Pollutions diffuses ou accidentelles	Faible	Faible	
	M.E.S.-décantation	Faible	Faible	Nul
Quantitatif	Modification des écoulements	Fort	Fort	Modéré
Appréciation globale		Modéré	Modéré	Faible

Les incidences notables globales de l'exploitation actuelle et projetée sur les eaux superficielles et souterraines peuvent être qualifiées, en l'absence de mesures, de **modérées à court et moyen termes, et faibles à long terme.**

4.4.3 INCIDENCES NOTABLES RÉSULTANT DE L'UTILISATION DE LA BIODIVERSITÉ (MILIEUX NATURELS ET FORESTIERS, FLORE, FAUNE ET FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES)

Habitats naturels et espèces

Les impacts presentis du projet sont relativement **faibles à très faibles** pour les habitats naturels qui sont relativement bien représentés localement.

Concernant les deux espèces floristiques à enjeu local de conservation fort et modéré avérées dans la zone d'étude, l'impact maximal est de nature à entraîner la destruction des individus présents ainsi que de leur habitat d'espèce.

L'impact est jugé modéré sur la Germandrée à allure de pin et faible sur l'Ophrys de Provence en raison du nombre restreint d'individus présents et de la relative abondance localement de ces deux espèces.

Concernant les trois espèces d'invertébrés à enjeu local de conservation faible avérées sur la zone d'étude, le projet entrainera la destruction des individus présents ainsi que de l'habitat de reproduction. Toutefois, la superficie d'habitat détruite par le projet sera faible en comparaison de la surface d'habitat disponible et la portée de l'impact sur les populations locales de ces trois espèces sera limitée et ne remettra pas en cause leur état de conservation.

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence une population de Psammodrome d'Edwards de faible effectif au sein de la zone d'étude. Cette espèce à enjeu local de conservation modéré souffre de la dégradation de ses habitats qui fait suite à l'abandon des pratiques agro-pastorales et à la pression de l'urbanisation

Concernant les oiseaux, l'emprise du projet se situe au sein d'un habitat de garrigue ponctué de quelques bosquets de Pin d'Alep et de quelques pistes jouxtant la carrière en exploitation. L'ensemble de ces habitats est exploité en période de reproduction par différentes espèces protégées ayant un enjeu local de conservation notable. Le projet est susceptible d'engendrer, pour ces espèces, une destruction d'habitats d'espèces (alimentation et nidification), une possible destruction d'individu ainsi qu'un dérangement. Pour ces raisons, les impacts du projet sont jugés forts sur une espèce à enjeu local de conservation très fort, le Traquet oreillard, ils sont jugés modérés pour le Coucou geai et le Pipit rousseline ainsi que pour l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette pitchou.

D'autres espèces exploitent uniquement la zone de projet pour leurs recherches alimentaires, dont trois espèces à enjeu local de conservation fort, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin et la Pie-grièche méridionale, trois espèces à enjeu local de conservation modéré, le Grand-duc d'Europe, la Huppe fasciée et le Busard Saint-Martin ainsi que quatre espèces à faible enjeu local de conservation, l'Epervier d'Europe, la Buse variable, le Milan noir et le Faucon crécerelle. L'impact du projet est jugé faible sur ce groupe de dix espèces. Enfin, les espèces n'utilisant la zone d'extension que ponctuellement lors de leurs haltes migratoires ou lors de leurs déplacements sont concernées par un impact très faible. Les espèces concernées sont l'Hirondelle rousseline, le Monticole bleu, le Faucon hobereau, le Milan royal (espèces à enjeu local de conservation modéré) le Martinet pâle, le Martinet à ventre blanc, le Guêpier d'Europe, le Torcol fourmilier, l'Hirondelle de rivage, le Tarier des prés, le Traquet motteux, la Pie-grièche écorcheur et le Grand Corbeau.

Concernant plus précisément l'Aigle de Bonelli, l'impact du projet sur cette espèce emblématique est jugé faible pour plusieurs raisons.

Enfin, au sein des mammifères, ce sont les chiroptères qui représentent les enjeux les plus importants. Les impacts directs du projet sur ce groupe taxonomique, consistent principalement en la perte d'habitat de chasse ou de transit. Les niveaux d'impacts sont faibles pour une espèce potentielle à très fort enjeu, le Minioptère de Schreibers et pour un groupe d'espèces potentielles à fort enjeu, le groupe du Grand/Petit Murin. Les autres impacts sont jugés très faibles pour les espèces avérées et potentielles.

Fonctionnalités écologiques

Les impacts sur les fonctionnalités écologiques ont été abordés séparément par espèce et compartiment mais aussi au paragraphe dédié aux continuités écologiques.

Le projet pourra générer des impacts sur les fonctionnalités locales en augmentant la fragmentation paysagère créée par la carrière existante. Néanmoins, les impacts sont jugés faibles du fait de l'intégration du projet dans une matrice naturelle de grande ampleur et dans une zone présentant déjà des fonctionnalités perturbées.

4.4.4 INCIDENCES NOTABLES POTENTIELLES SUR LES SITES NATURA 2000

Le tableau ci-dessous présente les évaluations des atteintes sur les espèces et habitats d'espèces du site NATURA 2000 ZSC FR9301603 « Chaîne de l'Etoile – Massif du Garlaban »

Compartiment étudié	Entité / Espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/ des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
Habitats naturels	Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea*</i> - code EUR28 : 6220	Faibles	R1, R3, R4	Faibles
Mammifères	Petit murin (<i>Myotis blythii</i>)	Faibles	R1, R2, R3, R4	Très faibles
	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>).	Faibles	R1, R2, R3, R4	Très faibles

Espèce avérée

Espèce potentielle

Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004).

Au regard des atteintes résiduelles sur les différents éléments évalués (très faibles à faibles), le projet de carrière a une incidence non notable dommageable sur la ZSC FR9301603 « Chaîne de l'Etoile – Massif du Garlaban ». Ce projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site, sous réserve de l'application des mesures d'atténuation.

4.4.5 INCIDENCES NOTABLES RÉSULTANT DE L'ÉLIMINATION ET LA VALORISATION DES DÉCHETS

Les **déchets inertes, dits D.I.**, sont constitués par les « stériles » provenant de la découverte et des zones du gisement calcaire les plus altérées non valorisables, et des installations de fabrication des granulats naturels (dans une moindre mesure) et recyclés (proportion plus ou moins importante, pouvant atteindre 30 % pour des gisements de déchets inertes du BTP à recycler de moindre résistivité), et des fines (sables et argiles) issues des bassins de décantation.

Dans le cadre de la remise en état de la carrière, **12,5 millions de tonnes de déchets inertes du BTP non recyclables** pourront être valorisées (200 000 à 500 000 tonnes par an, et jusqu'à 1 million de tonnes par an en cas de chantier exceptionnel).

Tous ces déchets inertes sont valorisés dans le cadre des travaux de remise en état de la carrière.

Les déchets non dangereux et les déchets spéciaux sont triés sur le site et éliminés par des opérateurs agréés.

Les incidences notables résultant de l'élimination et la valorisation des déchets sont donc positives et importantes à court et moyen termes, notamment en termes de valorisation des déchets inertes du BTP, et nulles à long terme.

4.4.6 INCIDENCES NOTABLES RÉSULTANT DU CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS

En application des prescriptions concernant la nature des projets à considérer au titre d'une étude du cumul des incidences, une analyse des avis de l'autorité environnementale et, au besoin, des résumés non techniques des études d'impact des projets des Bouches-du-Rhône sur les communes figurant dans le rayon d'affichage (Marseille, Septèmes les Vallons et Plan de Cuques) a été effectuée.

Les données disponibles sur les sites Internet de la préfecture des Bouches-du-Rhône et de la DREAL PACA sur le système d'information du développement durable et de l'environnement (SIDE) ont été exploitées.

36 projets ont été identifiés, ils ont fait l'objet d'une cartographie globale puis détaillée par zone.

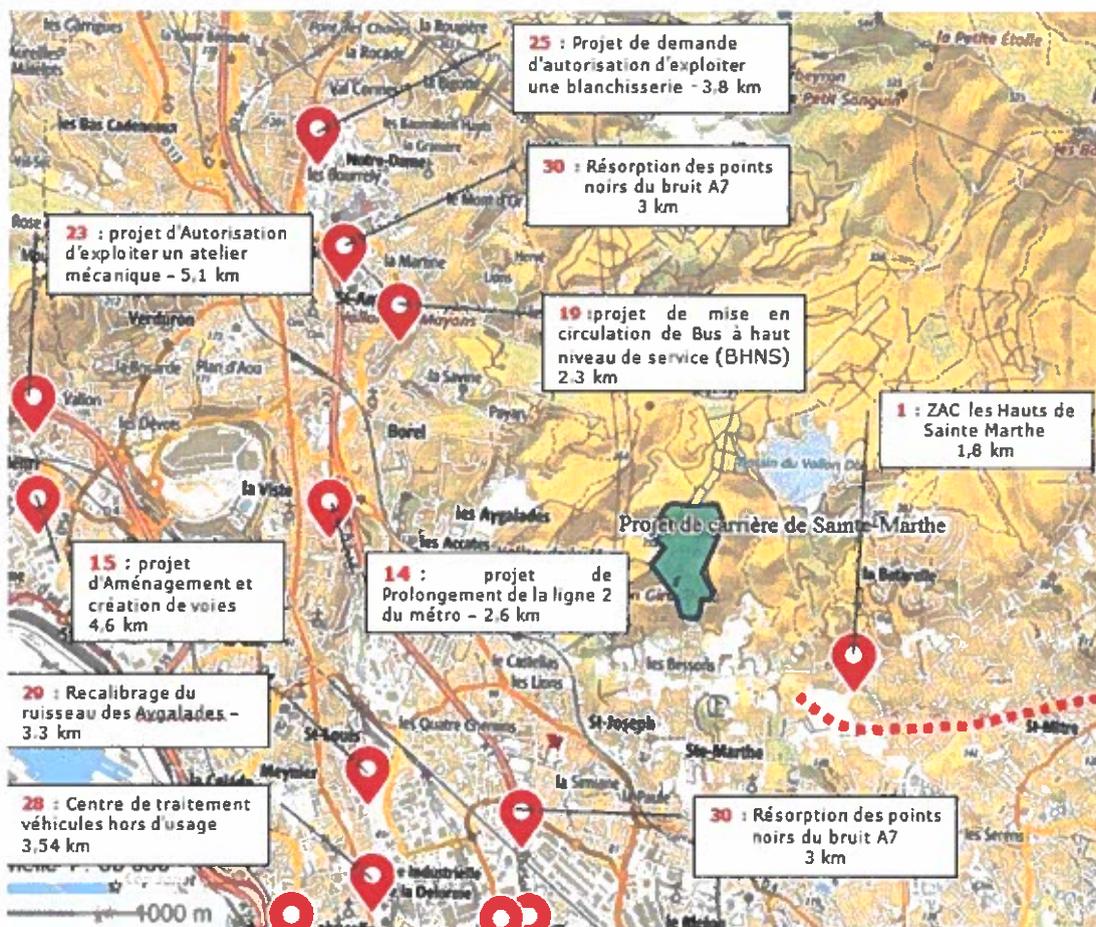
Un tableau récapitulatif de ces principaux projets (les plus récents et pouvant avoir potentiellement des effets cumulés avec le présent projet) a été établi afin de juger de la nécessité de les considérer ou non dans une étude d'effets cumulés.

Ne sont repris ci-après que :

- les cartes globale de tous les projets identifiés et de la zone Nord des projets identifiés les plus proches du projet de carrière ;
- le tableau réduit aux projets les plus proches :



Localisation globale et relative des projets considérés dans l'analyse des effets cumulés



Projets de la zone Nord les plus proches du projet de carrière de Sainte Marthe

Les effets cumulés potentiels identifiés dans les tableaux des pages suivantes n'engendrent pas d'incidences notables sur l'environnement.

Désignation des projets	Localisation	Considération préliminaire	Effets cumulés potentiels	Conduite d'une analyse des effets cumulés
<p>Etablissement public Euroméditerranée Projet de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) ZAC/DUP "des Hauts de Sainte Marthe" à Marseille (13000) pour la création de 3000 logements prévus</p> <p>Repère 1 sur carte</p>	<p>Marseille 14^{ème} 1,8 km</p>	<p>Projet considéré au vu d'un avis de l'AE rendu public le 12 Aout 2013 Aménagement d'une ZAC de 149 ha sur les premiers contreforts du massif de l'Etoile</p>	<p>Paysage Biodiversité : chiroptères et avifaune Eaux</p>	<p>Paysage : les nouvelles infrastructures de la ZAC viendront impacter le paysage éloigné avec le projet de carrière. Cependant les mesures réductrices envisagées dans le cadre du projet de carrière réduiront fortement sa contribution à l'impact (glacis sur zone sud et végétalisation sur zone nord). Biodiversité : les effets du projet de ZAC concernent essentiellement des pertes d'habitat d'espèces qui ne sont pas concernées par le projet de carrière (Coucou geai, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, ...) et des corridors de chiroptères, lesquels ne sont pas remis en cause par le projet de carrière.</p> <p>Eaux : les eaux de ruissellement de la carrière pourraient se cumuler avec celle de la ZAC dont le projet prévoit une imperméabilisation importante des sols. La carrière intègre des bassins de régulation, décantation qui restituent des flux normaux au milieu naturel, un effet cumulatif est donc à exclure.</p>

Désignation des projets	Localisation	Considération préliminaire	Effets cumulés potentiels	Conduite d'une analyse des effets cumulés
MPM projet de Prolongement de la ligne 2 du métro de Bougainville à Capitaine Géze et création d'un pôle d'échanges, commune de MARSEILLE (13) Repère 14	Marseille 15 ^{ème} 2,6 km	Projet considéré au titre d'un avis de l'Ae rendu le 7 décembre 2012	Enjeux identifiés : contribution à la performance globale du transport, amélioration du transport en cohérence avec les évolutions liées à Euroméditerranée, prise en compte de la qualité des sols (sols pollués), risque inondation, amélioration de la qualité du paysage, vestiges archéologiques	Cumul possible de trafic en période de travaux avec celui généré par la livraison des chantiers depuis la carrière et l'enlèvement des terres de décapage et déchets inertes.
MPM projet d'Aménagement et création de voies à Saint-Barthélemy-Picon, Busserine, commune de MARSEILLE (13) Repère 15	Marseille 14 ^{ème} 4,6 km	Projet considéré au titre d'un avis de l'Ae rendu le 17 décembre 2012	Enjeux identifiés : amélioration de la gestion des eaux pluviales, insertion urbaine, mobilité, ambiance sonore et exposition à la pollution de l'air, développement de la nature en ville	Cumul possible de trafic en période de travaux avec celui généré par la livraison des chantiers depuis la carrière et l'enlèvement des terres de décapage et déchets inertes.
MPM projet de mise en circulation de Bus à haut niveau de service (BHNS) entre la station de métro Bougainville et le vallon des Tuves à saint Antoine, commune de MARSEILLE (13) Repère 19	Marseille Quartiers nord 13 ^{ème} et 14 ^{ème} 2,3 km	Avis de l'AE rendu le 28 septembre 2011	Enjeux identifiés : manque d'efficacité du système de transport, manque de qualité et de fonctionnalité de l'espace public et du paysage urbain, quasi-absence de réseau pluvial, bruit	Cumul possible de trafic en période de travaux avec celui généré par la livraison des chantiers depuis la carrière et l'enlèvement des terres de décapage et déchets inertes.
projet d'Autorisation d'exploiter un atelier mécanique, ATELIER LOUIS GALLI commune de MARSEILLE (13) Repère 23	Marseille 16 ^{ème} 33, ch. de Saint Henri 5,1 km	Avis de l'AE rendu le 28 mai 2010	Aucun enjeu significatif	Non opportun au vu de la nature du projet et de l'absence d'incidences notables identifiées

Désignation des projets	Localisation	Considération préliminaire	Effets cumulés potentiels	Conduite d'une analyse des effets cumulés
Projet de demande d'autorisation d'exploiter une blanchisserie sise dans l'enceinte de l'hôpital Edouard Toulouse, commune de MARSEILLE (13) Repère 25	Marseille 15 ^{ème} 118, ch. de Mimet 3,8 km	Avis de l'AE rendu le 6 mai 2010	Aucun enjeu majeur mis en évidence	Non opportun au vu de la nature du projet et de l'absence d'incidences notables identifiées
Communauté urbaine Marseille Provence Métropole Recalibrage du ruisseau les Aygalades Repère 29	Marseille 3 ^{ème} 3,3 km	Projet considéré au vu d'un avis de l'AE rendu public le 26 aout 2010 Recalibrage d'une portion canalisée du ruisseau	Aucun compte tenu de l'activité envisagée au sein d'un secteur urbanisé et de son éloignement	Pas nécessaire
DREAL -Projet de construction de protections acoustiques sur l'autoroute A7, lieuxdits Saint Antoine et la Delorme -Résorption des points noirs du bruit sur l'autoroute A50 à Marseille, site de la Rouguière Repère 30	Marseille 3,0 km pour l'A7 7,3 km pour l'A50	Réalisation de protections phoniques le long de l'autoroute A7 sur la commune de Marseille, au niveau des sites de Saint-Antoine et de la Delorme	Trafic : la conduite des travaux de protection phonique peut potentiellement engendrer des ralentissements	Pas d'effet cumulé, les travaux ayant été réalisés sur l'A7 et le trafic actuel généré par les activités de la carrière sera reconduit au même niveau

4.5 DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET CONCERNE, MESURES ENVISAGEES POUR EVITER OU REDUIRE LES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DE CES EVENEMENTS, DETAIL DE LA PREPARATION ET DE LA REPOSE ENVISAGEE A CES SITUATIONS D'URGENCE

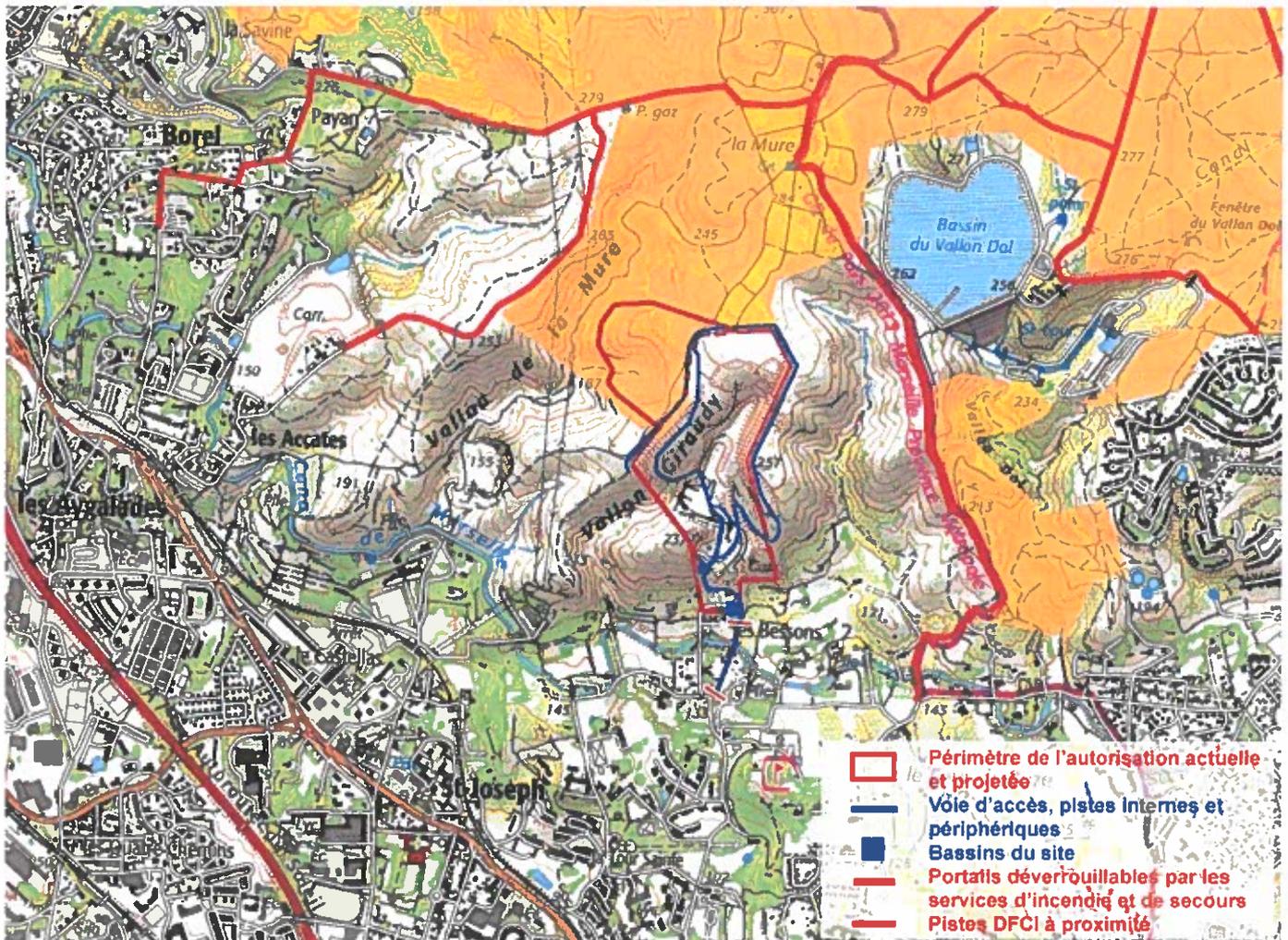
Aucune incidence négative notable résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet n'est attendue. Seuls les risques d'incendie peuvent être en rapport avec le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Sainte-Marthe, la carrière étant située à la frange entre la zone urbanisée et le massif de l'Etoile, soumis au risque d'incendie.

L'emprise du projet de carrière et ses installations restent très peu exposées au risque d'incendie de provenance externe du fait du peu de présence de charge combustible dans cet environnement à caractère minéral et de l'éloignement des installations des limites nord de l'emprise.

Le personnel est, par ailleurs, sensibilisé aux risques d'incendie.

En cas d'alerte donnée par les services d'incendie et de secours, un point de rassemblement permet de regrouper le personnel, prévenu par radio transmission ou par téléphone.

La carte ci-dessous représente les dispositifs de lutte contre les incendies dans le massif :



Localisation des dispositifs de lutte contre l'incendie, pistes internes d'accès au massif, pistes périphériques et pistes DFCI situées à proximité de la carrière

4.6 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES QUI ONT ÉTÉ EXAMINÉES, EN FONCTION DU PROJET PROPOSÉ ET DE SES CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES, INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUÉ, COMPARAISON DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE

4.6.1 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES QUI ONT ÉTÉ EXAMINÉES

5 solutions alternatives au projet de renouvellement avec extension de la carrière de Sainte-Marthe ont été étudiées :

- la mise en œuvre de nouvelles sources d'approvisionnement en granulats depuis les départements voisins, le recyclage sur nouvelle plateforme et élimination en ISDI ;
- l'utilisation exclusive de matériaux alternatifs basée sur des granulats recyclés et le recyclage intégral des déchets inertes ;
- le transfert de l'activité vers une autre exploitation de la frange urbaine ;
- l'ouverture d'une autre carrière associée à un site de recyclage dans la frange urbaine de Marseille ;
- l'ouverture d'une carrière associée à un site de recyclage dans une zone définie au schéma départemental des carrières.

Un bilan des atouts présentés par ces projets alternatifs a conduit à considérer :

- l'économie de la ressource naturelle dans la mise en œuvre d'une économie circulaire avec le recyclage ;
- l'utilisation d'installations existantes ;
- l'exploitation d'une carrière proche des lieux de consommation ;
- la localisation d'une carrière dans une zone prévue au schéma départemental des carrières ;

à opposer au bilan des contraintes :

- un bilan économique et environnemental de plusieurs solutions alternatives très défavorable dû à leur éloignement ;
- une ressource insuffisante de matériaux recyclés en quantité et qualité ;
- un accroissement négatif de l'impact environnemental en termes de mitage du paysage, de rejets de polluants et de gaz à effet de serre dû à l'accroissement des distances ;
- etc.

Cette considération conjointe des atouts et contraintes a donc conduit à maintenir le projet de renouvellement qui présente un bilan environnemental de moindre impact. Les principales raisons en sont développées ci-après.

4.6.2 INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUÉ, COMPARAISON DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE

La carrière de Sainte-Marthe est très proche des centres de consommation, le maintien des emplois locaux constitue le principal enjeu social.

Les enjeux économiques sont liés au maintien de la diversité d'une offre de proximité en granulats sur l'agglomération marseillaise dynamisée par les projets d'aménagement tels qu'Euromed, et le développement du recyclage et de la valorisation des matériaux inertes du BTP du département des Bouches du Rhône, au travers de la plateforme de services de Sainte-Marthe pour les entreprises locales de BTP.

Le site présente une formation géologique dont la valorisation permettra, sur une durée de 30 années, la fabrication de matériaux de qualité répondant aux normes en vigueur, sans avoir d'impact sur l'hydrogéologie locale et régionale.

Les enjeux faunistiques et floristiques sont réduits, après application de mesures d'évitement, de réduction et d'atténuation locales et adaptées. La remise en état, à vocation naturelle, consistera à créer une hétérogénéité d'habitats favorables à une grande diversité d'espèces.

La configuration de l'exploitation en « dent creuse » et l'exploitation en bande étroite les premières années et le réaménagement rapide du front supérieur nord facilite l'insertion paysagère sans impact supplémentaire dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension.

Ce projet s'appuie sur des données environnementales maîtrisées en matière de nuisances potentielles au voisinage et à la population comme le confirment les niveaux sonores et d'empoussièrement compatibles avec la santé humaine, maîtrisés depuis de longues années. Le maintien de ce projet réduira, aussi, de façon très sensible les transports et donc les rejets de polluants et de gaz à effet de serre générés par le trafic routier.

Enfin, pour tous ses projets, la société CBBP travaille dans un esprit de concertation. A ce titre, l'activité de la carrière de Sainte-Marthe fait l'objet d'une réunion annuelle d'un comité de suivi regroupant élus, administrations, comités de quartiers, associations et riverains, qui examine les actions et mesures réalisées ainsi que les projets en cours ou futurs.

4.7 MESURES PREVUES POUR EVITER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE ET REDUIRE LES EFFETS N'AYANT PU ETRE EVITES, ET POUR COMPENSER, LORSQUE CELA EST POSSIBLE, LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE QUI N'ONT PU ETRE EVITES NI SUFFISAMMENT REDUITS, ESTIMATION DES DEPENSES ET EXPOSE DES EFFETS ATTENDUS DE CES MESURES A L'EGARD DES IMPACTS DU PROJET

4.7.1 MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES RÉSULTANT DE LA CONSTRUCTION ET DE L'EXISTENCE DU PROJET, EFFETS ATTENDUS

Mesures concernant le défrichement

La société CBBP a choisi de s'acquitter d'une compensation financière en versant au Fonds stratégique de la forêt et du bois une indemnité équivalant à des travaux de boisement ou de reboisement sur d'autres tenements de terrains.

Effets attendus : participation à l'exécution, sur d'autres terrains, de travaux de boisement ou de reboisement.

Mesures concernant les effets négatifs résultant des activités du site

Les mesures liées à la réduction des effets liés aux émissions de polluants, bruits, vibrations, projections sont précisées ci-après.

Les mesures liées au transport et au trafic s'appuient sur une signalétique adaptée, le suivi de la vitesse des véhicules par GPS, le contrôle d'étanchéité des bennes de transport, une surveillance et un entretien régulier de l'état de la voie d'accès à la carrière, un ensemble de consignes et de sensibilisations régulières.

Effets attendus : respect des règles de sécurité, des limitations de vitesse en particulier au niveau du chemin des Bessons et respect des règles d'usage de la conduite des camions sur les routes.

4.7.2 MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES RÉSULTANT DE L'UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES, EFFETS ATTENDUS

Mesures concernant les effets résultant de l'utilisation des terres et du sol

Ces mesures consistent en une valorisation systématique des zones fracturées et argileuses du gisement et à une optimisation du recyclage des déchets inertes du BTP afin d'économiser la ressource naturelle noble.

Effets attendus : utilisation de 90 % du gisement, économie de la ressource naturelle exploitée, augmentation de la production de granulats recyclés.

Mesures concernant les effets négatifs sur les sites et paysages

Les mesures d'atténuation d'impact, en place depuis plusieurs années, seront reconduites, elles concernent :

- la pratique de délaissés naturels ;
- l'encaissement des installations ;
- la mise en œuvre de techniques d'exploitation efficaces qui assurent une mobilisation minimale des surfaces défrichées et exploitées ;
- la remise en état progressive de la carrière.

Les effets attendus correspondent à l'absence d'impact supplémentaire au niveau des points de vue significatifs et à l'amélioration de l'impact paysager du site actuel dans le cadre de la poursuite de la remise en état.

Mesures concernant les effets négatifs sur les mouvements de terrains et la stabilité des sols

La prévention des éboulements s'appuie sur la mise en place de diverses mesures liées aux types de mouvement de terrain à prévenir, essentiellement les glissements circulaires et les écroulements de surplomb des fronts de taille et des talus en cours d'exploitation ou lors des opérations de remise en état.

Ces mesures, s'appuyant entre autres sur une étude des conditions de mise en œuvre et de stabilité des remblais inertes dans le cadre du réaménagement de la carrière concernent :

- des règles de conduite précises lors de l'extraction pendant les travaux de remise en état ;
- une stabilité temporelle des talus pendant et après exploitation.

Effets attendus : absence de mouvement et/ou d'instabilité des terrains périphériques et des talus de remblais.

Mesures concernant les effets négatifs sur les eaux

Elles sont synthétisées au tableau ci-après :

Impact potentiel	Commentaires	Mesures
<p><u>Aspect</u> : quantitatif</p> <p><u>Nature</u> : augmentation des débits</p>	<p><u>Description de l'impact</u> :</p> <p>La mise à nu des terrains lors de l'exploitation ainsi que la modification de la topographie engendre un accroissement des débits.</p>	<p>L'intégralité des eaux de ruissellement des zones en exploitation sera stockée au niveau du point bas de l'exploitation. Le volume de stockage disponible est largement supérieur au volume d'une pluie décennale.</p>
<p><u>Aspect</u> : qualitatif</p> <p><u>Nature</u> : pollutions accidentelles</p>	<p><u>Description de l'impact</u> :</p> <p>Les eaux superficielles ne sont pas rejetées au milieu extérieur</p> <p>Les pollutions accidentelles ou diffuses peuvent être liées à l'utilisation d'hydrocarbures ou à l'accueil de déchets inertes du BTP sur le site</p>	<p>Entretien des engins dans l'atelier, stockage des huiles usagées dans une cuve stockée sur rétention</p> <p>Contrôle du site (accès et abords) permettant d'éviter le déchargement sauvage</p> <p>Lavage des engins sur une aire étanche reliée à un décanteur/déshuileur</p> <p>Ravitaillement sur aire étanche reliée à un déshuileur/débourbeur, présence de kits anti-pollution dans les engins et le camion ravitailleur</p> <p>Entretien et contrôle régulier des décanteurs-déshuileurs</p> <p>Formation régulière du personnel à la lutte contre les pollutions accidentelles</p> <p>Procédure d'accueil préalable et contrôle des déchets inertes du BTP accueillis sur le site à leur arrivée et au déchargement</p>

Effets attendus : limitation des effets sur la qualité et les débits des eaux souterraines et superficielles

Mesures concernant les effets négatifs notables sur la biodiversité et effets attendus

Habitats et flore

L'emprise du projet d'extension a été réduite de façon à éviter des stations d'espèces protégées (**Germandrée à allure de pin, Ophrys de Provence**).

Effets attendus : le périmètre du projet a été réduit, au stade projet, de façon à éviter strictement ces stations d'espèces protégées, ce qui permettra d'éviter tout impact du projet d'extension sur ces espèces.

Faune

Des mesures d'évitement et de réduction sont prévues concernant la préservation d'habitats propices à la faune rupicole et notamment le Monticole bleu.

Des mesures de localisation des secteurs de nidification seront déployées chaque année de façon à les éviter dans un rayon de 100 m.

Des mesures d'attractivité sur les fronts anciens sont également prévues.

Effets attendus : en procédant ainsi, toute destruction d'individus (œufs ou juvéniles non volants) de Monticole bleu sera évitée pour la zone concernée par le renouvellement de l'autorisation d'exploiter.

Des mesures de défavorabilisation écologique et d'adaptation du calendrier des travaux consisteront à réduire en amont l'attrait des zones de travaux et à adapter leur calendrier à l'écologie des espèces à enjeux. Elles concernent plus particulièrement **l'avifaune nicheuse, les chiroptères et les reptiles**.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Défavorabilisation écologique	[Red bar]											
Travaux de libération des emprises (débranchage, etc.) et décapage	[Red bar]											
Autres travaux suite à la libération des emprises	[Green bar]											

[Green bar]	Période de travaux recommandée
[Red bar]	Période de travaux déconseillée

Effets attendus : cette mesure permettra de réduire les risques de destruction d'individus pendant la phase de travaux en évitant que ces travaux n'interviennent en période de sensibilité élevée pour les reptiles mais aussi pour les oiseaux et les chiroptères. Le choix de cette période d'intervention automnale, permettra également aux espèces de reptiles une meilleure réponse à l'altération ou la destruction de leur gîte et/ou zones d'alimentation et de transit.

Une mesure de réduction envers les chiroptères est prévue au travers d'une limitation et d'une adaptation de l'éclairage au travers d'une gestion limitée temporellement aux justes besoins et de dispositifs efficaces.

Effets attendus : cette mesure permettra de réduire les risques d'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris (Rhinolophes, Pipistrelles et Sérotines).

Une mesure de réduction de perte d'habitat pour le Traquet oreillard consistera à ériger des murets en pierres sèches au sein d'un merlon paysager situé au sud-est de la carrière.

Effets attendus : ces murets, bien que créés par l'Homme, constitueront un habitat de substitution par rapport à ceux détruits par la poursuite d'exploitation sur le périmètre actuel et l'extension.

L'ensemble de ces mesures d'évitement et de réduction conduit à des niveaux d'impact résiduel faibles à très faibles.

Des mesures d'accompagnement complémentaires concerneront tous les compartiments biologiques.

Les principales mesures d'accompagnement ci-après visent :

- la prévention des risques de pollution : dispositifs de récupération d'écoulements accidentels, stationnement sur aire étanche éloignée des zones sensibles des engins de chantier ;
- la proscription des traitements phytosanitaires ;
- la restauration d'un habitat de garrigue sur le merlon paysager au sud de la carrière ;
- l'entretien de la végétation du merlon paysager par suite de cette restauration ;
- l'utilisation d'espèces locales pour les plantations ;
- le modelage des fronts de taille pour favoriser l'avifaune rupestre.

Effets attendus :

- absence de pollution diffuse ou accidentelle ;
- évitement des incidences liées à la pollution des eaux, à la mortalité directe pour de nombreux invertébrés et aux répercussions sur les niveaux trophiques supérieurs ;
- amélioration de l'intérêt écologique des zones réaménagées ;
- maintien de l'espace ouvert en faveur de la flore et de la faune ;
- absence d'implantation ou d'expansion de plantes exotiques envahissantes ;
- création, dans le cadre du réaménagement de la carrière, d'une hétérogénéité d'habitats favorables à une grande diversité d'espèces faunistiques et floristiques.

4.7.3 MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES RÉSULTANT DE L'ÉMISSION DE POLLUANTS, DU BRUIT, DE LA VIBRATION, DE LA LUMIÈRE, DE LA CHALEUR ET LA RADIATION, DE LA CRÉATION DE NUISANCES ET DE L'ÉLIMINATION ET LA VALORISATION DES DÉCHETS, EFFETS ATTENDUS

Mesures concernant les effets résultant de l'émission de polluants

Les mesures de réduction des émissions atmosphériques résident essentiellement dans l'entretien régulier des engins, dans leur renouvellement régulier, dans le respect des pratiques d'éco-conduite et l'arrosage préventif des pistes pour limiter l'émission de gaz d'échappement et les envolements de poussières.

En ce qui concerne les installations, les mesures techniques en place concernent le bardage des concasseurs et cribles, les systèmes d'aspiration ou d'abattage de poussières.

Les stocks et aires de stockage font aussi l'objet d'aspersion.

Effets attendus : limitation de l'émission de poussières et de polluants atmosphériques.

Mesures concernant les effets négatifs liés au bruit

Typologie des mesures	Intitulé de mesures	Désignation des mesures
Mesure d'évitement	Mesure d'ordre général	Entretien des pistes ; Limitation de la vitesse à 20 km/h Pas d'exploitation de la carrière la nuit Entretien et renouvellement des véhicules et engins de chantier (conformes aux normes) Adaptation des techniques de tir
	Niveau à ne pas dépasser en limite	Niveau à ne pas dépasser en limite de propriété de 57 dB (A) en période diurne et 50 dB (A) en période nocturne
Mesure de réduction	Confinement de la carrière et des installations	Poursuite de l'exploitation de la carrière en « dent creuse », installations connexes situées dans une ancienne excavation
Mesure de suivi et de surveillance	Mesure de bruit	Campagne de mesure dans les 3 mois suivant l'autorisation, puis une campagne de mesure triennale

Effets attendus : respect des niveaux sonores en limite de propriété et au niveau des zones à émergence réglementée.

Mesures concernant les effets négatifs liés aux vibrations et projections

Ces mesures concernent l'optimisation du plan de tir et des contrôles réguliers pour les vibrations.

Pour les projections, sont déroulés :

- un contrôle régulier de la foration de manière à garantir le bon comportement de la tranche à abattre ;
- une orientation des fronts de taille vers l'intérieur de la carrière permettant d'éviter ainsi tous risques de projection à l'extérieur des limites du chantier ;
- un contrôle du positionnement et de l'orientation des lignes de foration.

Effets attendus : les tirs de mines ne devront pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s, les vibrations resteront inférieures à 3 mm/s au sommet et au pied de la tour de prise d'eau du réservoir du Vallon Dol, avec des dépassements occasionnels à ces points de mesure jusqu'à 5 mm/s dans la limite de 10 % du nombre de tirs cumulés sur l'année.

Les projections seront circonscrites au périmètre d'exploitation de la carrière, à proximité des zones de tir.

Mesures concernant les effets liés aux déchets

Les mesures concernent principalement le respect du plan de gestion des déchets.

Effets attendus : limitation des déchets produits par l'activité, réduction des effets liés à l'élimination et la valorisation des déchets (déchets éliminés ou valorisés par des prestataires dûment agréés et autorisés), proposition d'une solution de valorisation des déchets inertes du BTP des chantiers locaux par recyclage ou dans le cadre de la remise en état de la carrière.

4.7.4 MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES POUR LA SANTÉ HUMAINE, LE PATRIMOINE CULTUREL OU L'ENVIRONNEMENT, EFFETS ATTENDUS

Mesures concernant les effets liés à la santé humaine

Les mesures concernent essentiellement la prévention des émergences acoustiques et des envolements de poussières déjà décrites préalablement.

L'étude des effets sur la santé produite en pièce 5 du dossier de demande d'autorisation a conclu à l'absence d'effets sur la santé.

Effets attendus : absence d'effets négatifs sur l'hygiène, la sécurité, la santé humaine et la salubrité publique.

Mesures concernant les effets négatifs pour les biens, le patrimoine culturel et l'environnement

Ces mesures concernent la maîtrise des vibrations liées aux tirs de mines, des émissions acoustiques et atmosphériques déjà décrites.

Effets attendus : absence d'effets négatifs pour les biens, le patrimoine culturel et l'environnement.

4.7.5 MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES RÉSULTANT DES RISQUES NATURELS, DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, EFFETS ATTENDUS

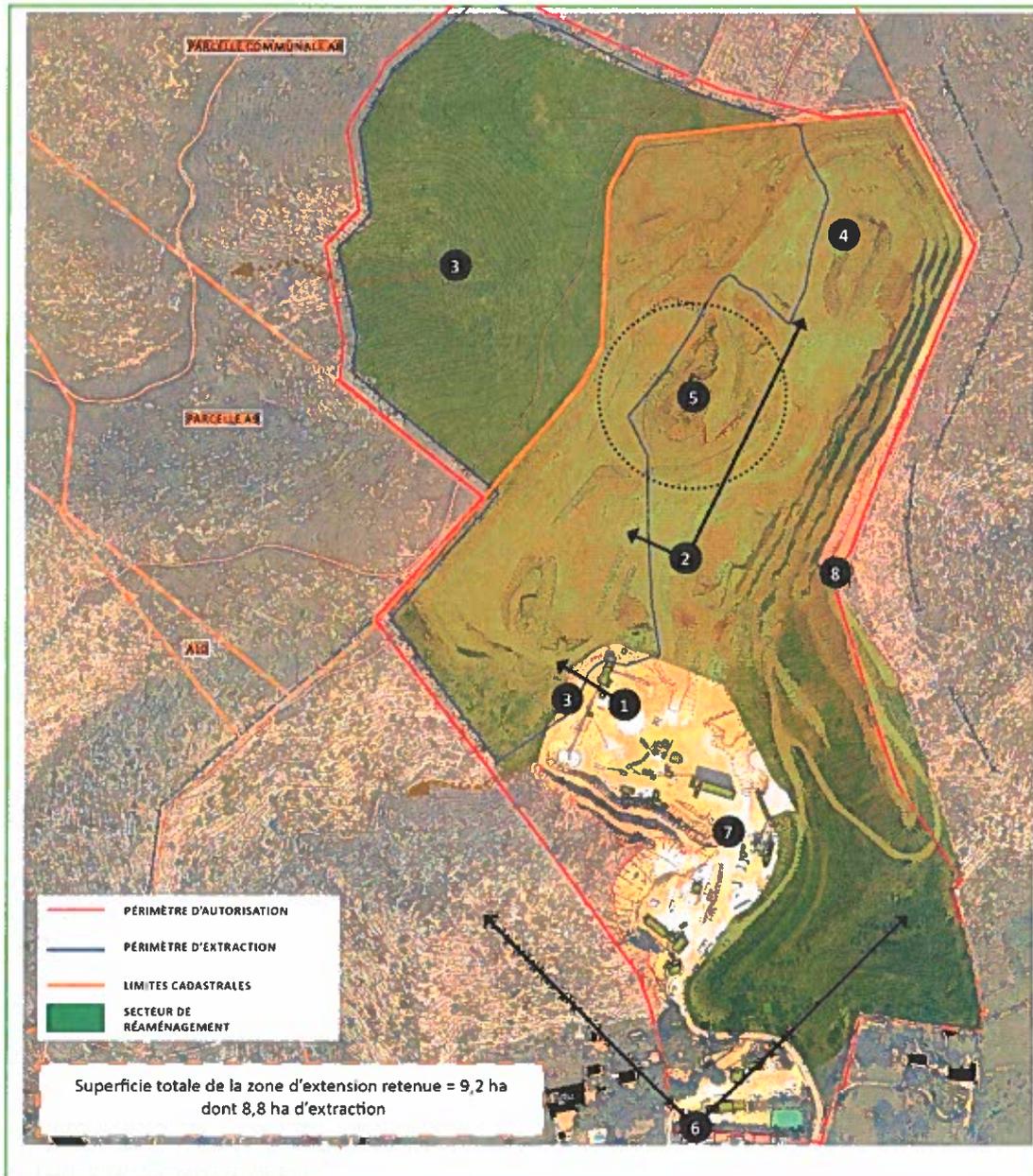
Concernant les facteurs climatiques, les mesures concernent essentiellement et indirectement celles prises au titre de la pollution atmosphérique et tout particulièrement l'acquisition de matériels modernes et neufs moins consommateurs de carburant que les anciens.

Concernant les risques naturels, aucune mesure spécifique n'est prise, si ce n'est les règles de conduite d'une exploitation de carrière et de ses installations annexes (notamment vis-à-vis du risque d'incendie) : entretien régulier et débroussaillage des pistes et abords du site, sensibilisation du personnel aux risques d'incendie et formation à la lutte contre l'incendie, purge des fronts de taille, respect des distances de sécurité et des profils de banquettes réglementaires pour garantir la stabilité des terrains avoisinants, remblaiement du site selon des profils visant à garantir la stabilité des talus et des terrains réaménagés.

Effets attendus : absence d'effets négatifs notables résultant des risques naturels, absence d'incidences notables du projet sur le climat et absence d'incidences résultant de la vulnérabilité du projet au changement climatique.

4.8 MESURES DE REMISE EN ETAT DE LA CARRIERE

Les principaux axes de remise en état sont définis par secteur dans le schéma ci-après.



1. Etendre la plate-forme d'activité. L'exploitation de la partie sud de la carrière permettra d'agrandir la plateforme actuelle des installations vers l'ouest, afin de valoriser les matériaux de remblai et de disposer d'un espace de tri suffisant.

2. Coordonner l'extraction vers l'Ouest et le remblaiement depuis le Nord-est
La rentabilisation du gisement de la carrière ainsi que des remblais d'inertes sera coordonnée dans le projet de paysage.

3. Recréer des vallons dans la continuité des vallons d'origine.
En dehors des épisodes pluvieux, le site récolte très peu d'eau. Il est néanmoins défini par un réseau de collines et de vallons. La gestion des eaux pluviales passera donc par la reconstitution de «vallons secs», davantage que par un bassin de rétention.

4. Mettre en place un milieu expérimental sur les remblais Les sols artificialisés étant très pauvres sur le site, ils ne permettent ni la reconstitution d'un milieu de garrigue à l'identique, ni d'une végétalisation efficace par semis. La mise en place d'un suivi écologique de l'évolution de la reprise végétale dans ce contexte de milieu perturbé permettra de déterminer les actions au fur et à mesure de la reconquête du milieu.

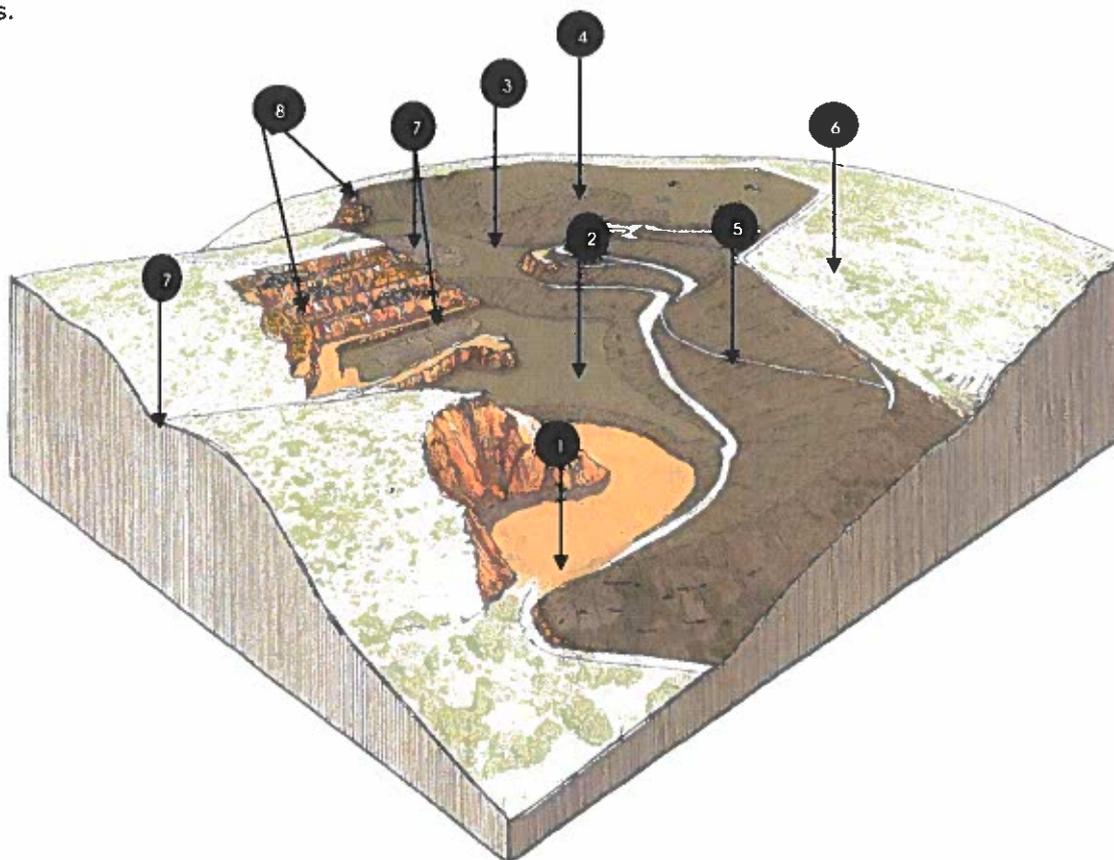
5. S'appuyer sur les reliefs relictuels La fosse d'extraction en couloir est ponctuée de reliefs qui se détachent du plateau pour former des collines structurantes pour le réaménagement final.

6. Créer un appel visuel depuis Marseille La proximité établie entre la ville et la carrière ne doit pas être «murée», mais au contraire valorisée par une mise en scène «signal» qui utilise les percées visuelles en «W» à l'entrée du site.

7. Valoriser l'activité industrielle L'espace ouvert à l'entrée du site et le bâtiment des installations qui trônent en son cœur sont en balcon sur le piémont de Sainte-Marthe, cadrés par le front historique d'ouverture de la carrière et le merlon sud-est. Ils constituent un point de vue important à mettre en scène, notamment depuis le toit de la Friche.

8. Travailler les limites du site La sécurisation de l'espace d'exploitation implique une clôture, qui sera néanmoins traitée de manière à maintenir le sentiment d'une «carrière ouverte sur la ville» en offrant des vues sur la carrière. Parmi les nombreux chemins qui parcourent le plateau, celui qui forme un «Tour de Ronde» autour du site fera l'objet d'un traitement particulier.

La carrière et ses installations ont été distinguées en 8 secteurs comme le précise le schéma ci-dessous.

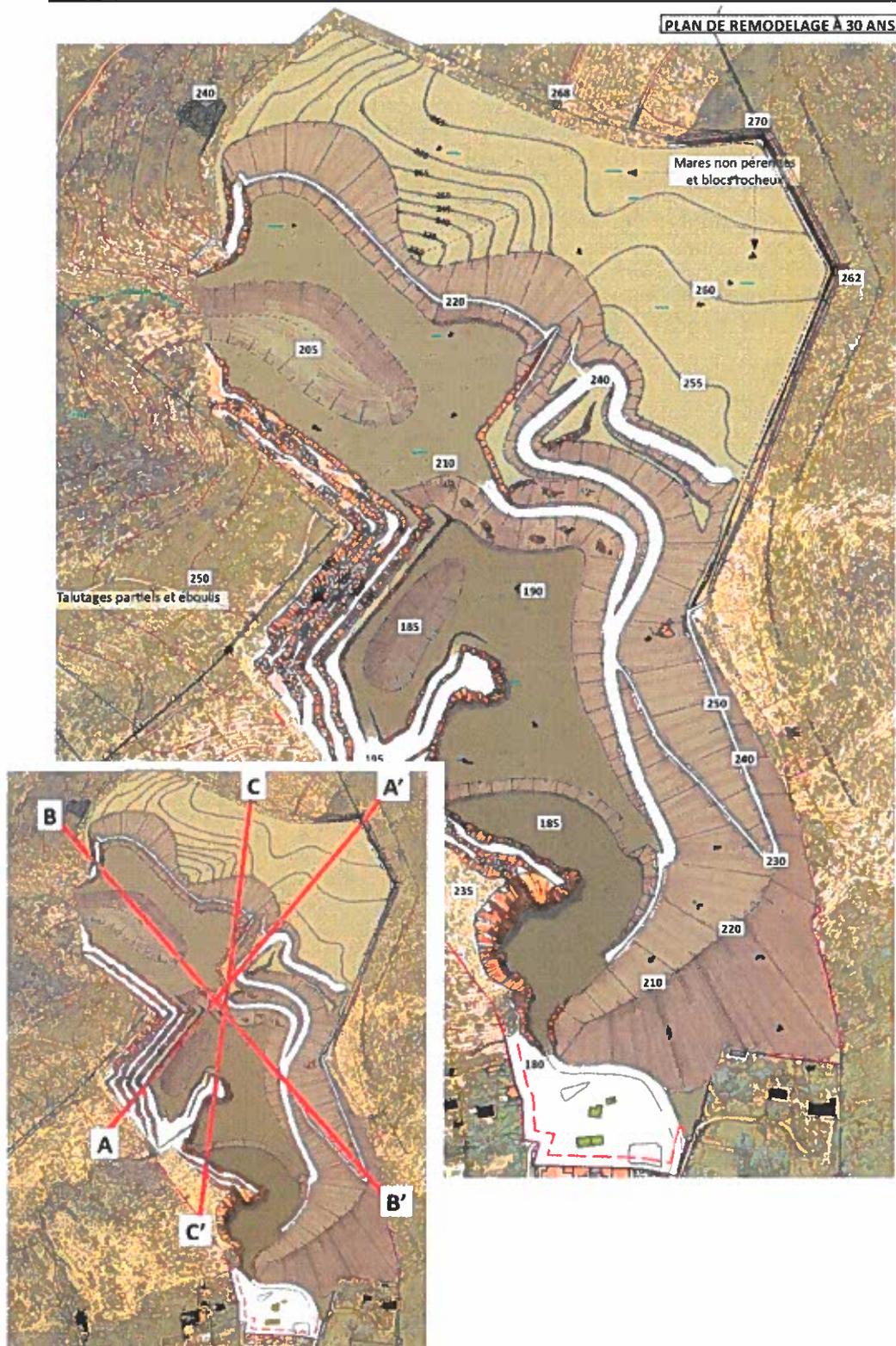


- 1) Seuil d'entrée ;
- 2) Arène centrale ;
- 3) Arène Nord ;
- 4) Plateau Nord ;
- 5) Verses végétalisées ;
- 6) Plateau de la Mure ;
- 7) Vallons ;
- 8) Milieux rupestres (fronts partiellement talutés et éboulis).

Géométrie de réaménagement

Le remblaiement du site masquera l'ensemble des banquettes d'extraction visibles depuis le sud et l'ouest, tandis que les fronts sud-ouest seront conservés.

La création de plateaux étagés de la cote 180 NGF à 270 NGF accompagnera la physionomie caractéristique de ce rebord de plateau, tout en permettant de guider le ruissellement des eaux vers les vallons existants. Des points bas seront conservés dans l'axe des vallons reconstitués, des garrigues-vergers seront créées dans ces dépressions utilisées également comme bassins d'orage



Principes de végétalisation



Le parti paysager retenu dans le cadre du réaménagement de la carrière est celui d'une renaturation d'un milieu écologiquement perturbé.

Pour garantir la création et la pérennisation de ces milieux, mais aussi leurs qualités esthétiques, les préconisations écologiques et paysagères pourront s'accorder sur une ambiance générale de «garrigue jardinée», selon une palette d'espèces adaptées, afin de limiter l'entretien.

4.9 RECAPITULATIF DE L'ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANT AUX MESURES

Le tableau ci-dessous récapitule les coûts des mesures correspondant aux différentes thématiques concernées par le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Sainte-Marthe :

Thématique	Mesures	Coût évalué en € H.T.
Mesures concernant les effets négatifs résultant du défrichement	Gestion des risques d'érosion, glissement et éboulement	coût intégré (coûts et mode d'exploitation)
	Chablis	coût intégré (coûts de défrichement)
	Gestion des risques d'incendie	coût intégré (coûts d'exploitation 15 k€/an environ)
	Vie sociale des lieux et remise en état naturelle du terrain	coût intégré (coûts de remise en état)
	Compensation financière	à déterminer par les services de l'Etat
	Inondation, assèchement de sources ou cours d'eau et sédimentation	cf. mesures concernant les eaux
	Destruction du biotope, dégradation de l'état phytosanitaire et effets sur la biodiversité	cf. mesures concernant la biodiversité
Mesures concernant les effets négatifs résultant de l'exploitation de la carrière et des installations connexes	Limitation des émissions	cf. mesures de réduction des émissions
	Limitation des effets résultant du trafic induit par l'activité du site	coût intégré (coûts d'exploitation 50 k€/an environ)
Mesures concernant les effets résultant de l'utilisation des terres et du sol	Economie de la consommation de la ressource minérale	coût d'investissement (3,5 M€ pour le développement de l'activité de recyclage)
	Intégration paysagère	cf. mesures de remise en état
Mesures concernant les effets résultant de l'utilisation de l'eau	Agriculture, mouvements de terrain et stabilité des sols	cf. mesures de réduction des émissions et des risques d'instabilités
	Compatibilité aux instruments de planification des eaux	coût intégré (coûts et mode d'exploitation)
	Prévention des pollutions	coût intégré (coûts d'exploitation 10 k€/an environ)
	Gestion de l'eau	coût intégré (coûts d'exploitation 5 k€/an environ)
Mesures concernant les effets sur la biodiversité	Sensibilisation du personnel	coût intégré (coûts d'exploitation 10 k€/an environ)
	Evitement	1500 €HT (balisage avant travaux) et 1900 €HT/an (recherche et balisage nid Monticole bleu)
	Réduction	coût intégré (exploitation et remise en état), assistance pour les travaux 3 300 €HT
	Accompagnement	coût intégré (exploitation et remise en état : 25 k€ environ les premières années puis 2 k€/an environ)
Mesures de prévention et de réduction de l'émission de polluants, suivi	Suivi	7 000 €HT tous les 2-3 ans jusqu'à la fin de la durée d'exploitation
	Réduction des émissions de gaz d'échappement	coût intégré (coûts d'exploitation 100 k€/an environ)
	Confinement des installations et stocks	pour mémoire
	Entretien et mise en place de dispositifs d'abattage des poussières des installations	coût intégré (coûts d'exploitation 50 k€/an environ)
	Limitation des poussières liées à la foration	coût intégré (coûts d'exploitation 10 k€/an environ)
	Revêtement et entretien des voies	coût intégré (coûts d'exploitation 20 k€/an environ)
	Arrosage fixe et mobile	coût intégré (coûts d'exploitation 20 k€/an environ)
	Lavage et arrosage des camions et autres véhicules	pour mémoire
	Vitesse limitée	pour mémoire
	Prévention des pollutions diffuses et accidentelles	coût intégré (coûts d'exploitation 30 k€/an environ)
Suivi des poussières	coût intégré (coûts d'exploitation 15 k€/an environ)	

Thématique	Mesures	Coût évalué en € H.T.
Mesures concernant les effets négatifs liés au bruit	Mesures d'ordre général	coût intégré (coûts d'exploitation)
	Niveaux à ne pas dépasser en limite	pour mémoire
	Confinement de la carrière et des installations	coût intégré (coûts et mode d'exploitation)
	Mesures de bruit	22 k€HT par campagne (triennale)
Mesures concernant les effets négatifs résultant des vibrations et projections	Optimisation des plans de tir	coût intégré (coûts et mode d'exploitation)
	Contrôle de la foration	coût intégré (coûts d'exploitation 10 k€/an environ)
	Adaptation des techniques de tir	coût intégré (coûts d'exploitation)
	Mesures de vibrations	coût intégré (coûts d'exploitation 25 k€/an environ)
Mesures concernant les effets liés à la lumière et à l'élimination et la valorisation des déchets	Eclairage spécifique de la zone d'extraction	pour mémoire
	Contrôle des déchets inertes du BTP	coût intégré (coûts d'exploitation 30 k€/an environ)
	Tri et évacuation des déchets par des entreprises agréées	coût intégré (coûts d'exploitation 20 k€/an environ)
	Traçabilité des déchets	coût intégré (coûts d'exploitation 20 k€/an environ)
Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets négatifs notables pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement	Limitation des émissions	cf. mesures de réduction des émissions
	Confinement de la carrière et des installations	coût intégré (coûts et mode d'exploitation)
	Niveaux à ne pas dépasser en limite	cf. mesures concernant les émissions de polluants, le bruit et les vibrations
	Suivi	cf. mesures concernant l'eau, les émissions de polluants, le bruit, les vibrations et projections, l'élimination et la valorisation des déchets
Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets négatifs notables résultant des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique	Gestion des risques d'érosion, glissement et éboulement	cf. mesures de gestion des risques d'érosion, de glissement et d'éboulement
	Gestion des risques d'incendie	cf. mesures de gestion des risques d'érosion, de glissement et d'éboulement
Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets négatifs notables résultant des technologies et substances utilisées	Prévention et réduction de l'émission de polluants, suivi	cf. mesures de prévention et de réduction de l'émission de polluants, suivi
	Mesures concernant les effets négatifs résultant des vibrations et projections	cf. mesures concernant les effets négatifs résultant des vibrations et projections
Mesures de remise en état de la carrière	Nivellement et préparation des sols	coût intégré (coûts et mode d'exploitation et de remise en état)
	Végétalisation	coût intégré (coûts de remise en état 125 k€ environ)
	Opérations ponctuelles de vieillissement des fronts de taille	pour mémoire (25 k€ environ par opération)
TOTAL		Coût d'investissement : 3,5 M€HT Coûts intégrés : 445 k€ HT/an environ Coûts de suivi (intégrés) : 15 k€/an environ

5. RESUME DE L'ETUDE DE DANGERS

5.1 METHODOLOGIE DE L'ETUDE

L'étude de dangers réalisée pour ce projet :

- rappelle la description de l'environnement et du voisinage, notamment en matière d'intérêts à protéger ;
- réalise une analyse de l'accidentologie concernant les événements relatifs à la sûreté de fonctionnement sur d'autres sites ou sur le site ;
- identifie et caractérise les potentiels de dangers et les événements indésirables en procédant à une évaluation préliminaire des risques, selon une méthode adaptée à l'installation et proportionnelle aux enjeux ;
- quantifie et hiérarchise les différents scénarios retenus en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection ;
- procède à une étude détaillée de réduction des risques.

5.2 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les populations potentiellement concernés sont :

- les habitants et les usagers des activités proches ;
- les usagers des axes de circulation à proximité ;
- le personnel de la carrière et de ses entreprises extérieures intervenantes ;
- les visiteurs extérieurs.

La carrière se situe en périphérie de la zone urbaine de Sainte-Marthe, au lieu-dit « les Bessons ». Le quartier, situé à flanc de coteau, a conservé un caractère relativement rural (terrasses, cultures), notamment en raison de la présence de grands domaines qui conservent la maîtrise foncière des terrains. Plusieurs immeubles et ensembles de petits immeubles collectifs ont toutefois été récemment construits. Le parcellaire agricole qui subsiste est irrigué par le canal de Marseille, qui est un élément hydraulique structurant du paysage.

Le principal noyau urbanisé se situe à 1,2 km de la carrière, toutefois les domaines et bâtisses plus isolées ou de petites zones pavillonnaires sont limitrophes de l'emprise autorisée.

Les entreprises et établissements les plus proches sont situées au Sud à partir de 290 m.

Plusieurs E.R.P. sont situés à proximité du site d'implantation de la carrière de Sainte Marthe :

- un centre équestre/écurie à 150 m au sud ;
- le Tennis et Golf de Tour Sainte et son club house à 400 m au sud ;
- le complexe sportif de Fontainieu à 800 m à l'Ouest, de la Bararelle à 1,5 km à l'est et le stade Roger Courderc à 1,5 km au sud-ouest ;
- la piscine municipale de Saint-Joseph « les Micocouliers » à 1,1 km au sud-ouest ;
- la bastide de Tour Sainte et le Château Ricard à 800 m au sud ;
- la maison de retraite Magdala à 280 m au sud ;
- la maison de retraite du château du Fontainieu à 860 m à l'ouest ;
- l'école maternelle de Saint-Joseph « les Micocouliers » à 1,1 km au sud-ouest ;
- l'école de Castellàs à 1,1 km à l'ouest ;
- l'école de la Simiane et de Sainte-Marthe à 1,2 et 1,5 km au sud ;
- l'école/collège/lycée de Tour Sainte à 1 km au sud ;
- l'école/collège Margalhan à 1,3 km au sud ;
- les écoles et crèche de la Batarelle à 1,5 km à l'est ;
- l'institut médico-éducatif Mont-Riant, à 600 m au sud ;
- le collège Massenet à 1,5 km au sud-ouest, les écoles Emile Vayssière, collèges Pythéas et Edouard Manet à 2 km au sud, et le lycée Saint-Mitre à 2 km au sud-est ;
- l'église Saint-Joseph à 1,1 km au sud-ouest ;
- l'église Sainte-Marthe à 1,5 km au sud ;
- la communauté des religieuses Trinitaires à 1,2 km au sud-est.

L'accès à la carrière s'effectue par une seule entrée principale, à partir du chemin des Bessons situé au sud de la carrière.

Les axes routiers présents à proximité de la carrière sont les suivants :

- la RD 4 à 1,3 km au sud ;
- la RN 1547 (rocade L2) à 3 km au sud ;
- l'A7 à 3 km à l'ouest.

5.3 ACCIDENTOLOGIE

Aussi, la recherche sur l'accidentologie a été axée sur les activités suivantes de la carrière :

- les activités de découverte et d'extraction des matériaux avec des pelles hydrauliques ;
- les activités de roulage des matériaux (calcaire et stériles d'exploitation) avec les tombereaux ;
- les activités de manipulation d'explosifs.

A cet effet, la consultation de la base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles - Ministère de l'Écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat) permet de préciser les accidents et incidents passés survenus dans les carrières grâce aux recensements réalisés sur les accidents ou incidents intervenus dans les installations de même type.

Le tableau ci-après donne les proportions des types d'événements des accidents français impliquant des installations classées soit 22 412 cas de 1992 à 2009 et la probabilité de fréquence annuelle en se basant sur le nombre d'installations soumises au régime des installations classées pour la protection de l'environnement (environ 500 000) :

Type d'accident	Pourcentage	Fréquence annuelle
Incendies	65 %	$1,6.10^{-3}$
Rejets de matières dangereuses	39 %	$9,7.10^{-4}$
Explosions	7,0 %	$1,7.10^{-4}$
Effets dominos	4,8 %	$1,2.10^{-4}$
Projections, chutes d'équipements	3,2 %	$7,9.10^{-5}$
Presque accidents	2,3 %	$5,7.10^{-5}$
Irradiation	0,4 %	$9,9.10^{-6}$
Autres	3,9 %	$9,7.10^{-5}$

Aucune accidentologie d'accident ou d'incident importante n'a été relevée sur le site de la carrière de Sainte- Marthe depuis 2010.

5.4 POTENTIELS DE DANGERS

Une analyse systématique des conditions de fonctionnement actuelles et projetées du projet de renouvellement avec extension de la carrière de Sainte-Marthe a conduit à établir le tableau suivant synthétisant ces potentiels de dangers :

TABLEAU DE CLASSIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS PAR NATURE ET RISQUES POUR L'ENVIRONNEMENT							
Sources des potentiels de dangers	Eléments concernés	Présence sur le site		Effets et conséquences pour l'environnement	Risque		
		OUI	NON		OUI	NON	
1	Mécaniques	Réservoir d'air comprimé et appareils sous pression (système de freinage des engins de chantiers et d'alimentation des circuits d'air comprimé dans les installations)	X		Explosion pneumatique, avec effet sur l'environnement		X
		Pièces sous contraintes : - bandes transporteuses ; - cribles.	X		Sans conséquence		X
2	Chimiques	Produits explosifs utilisés pour l'abattage des matériaux	X		Explosion thermique Toxicité et agressivité des gaz de tirs et fumées (CO, NO, NO ₂ , CO ₂)	X	X
3	Electriques	- Transformateur électrique lié aux installations	X		Incendie limité Incendie et pollution des sols		X
		- Moteurs électriques	X				X
4	Incendie	- Moteurs thermiques et réservoirs des engins de chantier et véhicules	X		Incendie, pollution des sols		X
		- Stockage et distribution d'hydrocarbures	X		Incendie ou pollution des sols		X
		- Pièces sous contraintes	X		Incendie		X
		- Transformateur	X		Incendie, pollution des sols		X
5	Explosion	cf. points 1 et 2 ci-dessus	X		cf. points 1 et 2 ci-dessus	X	
6	Rayonnement	Sources ionisantes, électriques, magnétiques, laser, etc.		X			X
7	Biologiques	Bactéries, virus, etc.		X			X
8	Instabilité des terrains	Instabilité des talus et fronts	X		Glissement circulaire	X	
9	Autres	Pollution des eaux et des sols	X		cf. point 4 ci-dessus	X	
		Risques pour le personnel	X		Dommages corporels	X	
		Projections	X		Dommages corporels	X	
		Circulation sur pistes	X		Accidents de circulation sur pistes du site		X

5.5 SCENARIOS RETENUS

Le tableau, ci-dessous, récapitule les divers risques répertoriés en prenant en compte les diverses mesures de maîtrise et de prévention des dangers déjà mises en place. Il apparaît que pour tous les scénarios, les risques peuvent être qualifiés d'acceptables, sauf pour les risques liés à l'utilisation d'explosifs.

Systeme	Evénement potentiel	Causes	Effets de la défaillance	Niveau de risque 1-2-3	Commentaires
Transport explosifs	Explosion	Départ incendie sur véhicule	Effet de surpression Effet de projections	2	Emballage conforme Itinéraire dédié
Zone de tir	Explosion	Incendie à proximité	Effet de surpression	2	Consigne pour mise en place des tirs Eloignement et orientation des zones de tirs
	Projection	Erreur de chargement des mines	Effet de projection	2	
Stockage Liquide inflammable	Incendie cuve ou UVCE (explosion d'un nuage de vapeurs non confiné)	Incendie à proximité de la cuve	Montée en pression du liquide Dégagement de vapeurs Inflammation des vapeurs Montée en pression de la cuve Explosion de la cuve	1	Cuve aérienne sur rétention éloignée des limites de propriété Dispositifs d'extinction Bassin de récupération des eaux d'extinction
Engins de chantier	Eclatement réservoir air	Choc	Effet de suppression Effets de projection	1	Entretien Consigne
		Chute Mauvaise manœuvre		1	
	Pollution aux hydrocarbures	Choc Chute Mauvaise manœuvre	Pollution du sol Incendie si source d'ignition	1 1	Entretien Consigne Produit absorbant sur le site et dans les engins
		Sur-remplissage du réservoir de gazole Erreur humaine	Epanchage du produit et pollution Incendie si source d'ignition	1 1	

Etant rappelé que les niveaux de criticité sont au nombre de trois (1 : acceptable, 2 : tolérable et 3 : inacceptable), il apparaît que les risques analysés sont de criticité 1 ou 2, c'est-à-dire acceptables ou tolérables.

Cette analyse de risque met en évidence que les risques liés aux produits explosifs sont prépondérants. En effet, en cas de cause externe essentiellement, l'explosion de ces produits est un phénomène pouvant engendrer des conséquences catastrophiques essentiellement en ce qui concerne le personnel d'exploitation de la carrière.

Les scénarios de risque acceptable, liés à des dysfonctionnements des engins de chantier n'ont pas fait l'objet d'une analyse détaillée du risque, néanmoins des mesures de prévention et de protection sont d'ores et déjà mises en place sur le site.

Les scénarios à risque tolérable de par leurs effets potentiels sur le personnel de la carrière et pour certains au-delà des limites d'emprise de la carrière ont été retenus et ont fait l'objet d'une analyse détaillée des risques.

Cette analyse des risques a donc pris en compte comme éléments dangereux l'utilisation d'explosifs pour l'abattage de la roche.

5.6 ANALYSE DÉTAILLÉE DES RISQUES

Il ressort de cette analyse que la gravité des effets de surpression et de projection est la suivante, selon les zones de danger :

Effets de surpression

N°	Nature	Zone de dangers	Nombre de personnes exposées				Gravité	
			Terrain non bâti	Habitations	Voies de circulation	Activité industrielle		Voie ferrée
1	Tirs de mines	Z1	0	0	0	0	0	MODÈRE
		Z2	0	0	0	0	0	MODÈRE
		Z3	1	0	0	0	0	SÉRIEUX
		Z4	1	0	0	0	0	SÉRIEUX
		Z5	1	0	0	0	0	NCC

NCC : Non Concerné

Les zones Z3 et Z4 sont dans un rayon respectivement de 53 et 78 m.

Effets de projection

N°	Nature	Zone de dangers	Nombre de personnes exposées				Gravité
			Terrain non bâti	Habitations	Voies de circulation	Activité industrielle	
1	Tirs de mines	Z1	0	0	0	0	MODÈRE
		Z2	0	0	0	0	MODÈRE
		Z3	1	0	0	0	SÉRIEUX
		Z4	1	0	0	0	SÉRIEUX
		Z5	1	0	0	0	NCC

NCC : Non Concerné

Les zones Z3 et Z4 sont dans un rayon de 100 m.

Il est retenu le niveau de gravité maximal, à savoir, le niveau « **SÉRIEUX** », induit par les zones Z3 et Z4.

La cinétique du scénario est la suivante :

Description	Cinétique d'apparition et d'évolution	Cinétique d'atteinte des enjeux humains et environnementaux
Tirs de mines	Rapide	Instantanée

Cependant, la cotation obtenue pour le scénario après prise en compte des mesures de maîtrise des risques appliquées est la suivante :

5 - Désastreux					
4 - Catastrophique					
3 - Important					
2 - Sérieux		1			
1 - Modéré					
Gravité / Probabilité d'occurrence	E Extrêmement peu probable	D Très improbable	C Improbable	B Probable	A Courant

Il ressort de l'étude du fonctionnement de la carrière de Sainte Marthe que des moyens de maîtrise des risques ont d'ores et déjà été mis en œuvre afin de réduire l'occurrence des événements initiateurs et que des moyens de protection ont également été mis en œuvre pour limiter les conséquences de tels scénarios. Ces dispositions seront reconduites dans le cadre du projet.

Notamment, lors des tirs de mines, la société procédera à une vérification préalable de non présence de personnes dans l'environnement des garrigues au nord et au nord-ouest de l'emprise, les effets de projection pouvant, dans un scénario maximaliste, être ressentis à 15 m des limites de l'emprise autorisée.

