

DEPARTEMENT DE LA REUNION

Commune de Saint Pierre

Consultation publique parallélisée relative à la demande d'autorisation environnementale présentée par la société TERALTA GRANULAT BETON REUNON pour son projet d'ouverture d'une carrière de tufs volcaniques, dénommée « carrière de Mon Repos » sur le territoire de la commune de Saint Pierre.



Consultation publique parallélisée du 5 septembre au 5 décembre 2025

Décision du tribunal administratif N° E25000012/97 en date du 12 juin 2025

*Janil VITRY Président
Philippe GARCIA Membre titulaire
Noël PASSEGUE Membre titulaire
Dany ANDRIAMAMPANDRY suppléante*

GLOSSAIRE

Ae	Autorité environnementale
AEP	Alimentation en eau potable
ARIA	Analyse, recherche et information sur les accidents
ARS	Agence régionale de santé
BARPI	Bureau d'analyse des risques et pollutions industriels
BRH	Brise roche hydraulique
BTP	Bâtiment et travaux publics
BV	Bassin versant
CBNM	Conservatoire botanique national de mascarin
CO2	Dioxyde de carbone
CSRPN	Conseil scientifique régional du patrimoine naturel
DAT	Dossier administratif et technique
DEAL	Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement
EI	Etude d'impact
ERC	Eviter, réduire, compenser
ERS	Evaluation des risques sanitaires
GES	Gaz à effet de serre
GNR	Gazole non routier
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
IOTA	Installations, ouvrages, travaux, activités
MRAe	Mission régionale de l'autorité environnementale
PLU	Plan local d'urbanisme
PPA	Personnes publiques associées
PPC	Personnes publiques consultées
PM 10	Particules en suspension
PPRi	Plan de prévention du risque inondation
PPRn	Plan de prévention des risques naturels
REDOM	Réseau écologique des départements d'outre-mer
RN	Route nationale
RNT	Résumé non technique
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SAPHIR	Société d'aménagement des périmètres hydroagricoles de l'île de la Réunion
SAU	Surface agricole utile
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SAR	Schéma d'aménagement régional
SCoT	Schéma de cohérence territoriale

SDC	Schéma départemental des carrières
SMVM	Schéma de mise en valeur de la mer
SPREI	Service prévention des risques et environnement industriels
TGBR	Teralta Granulat Béton Réunion
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
ZI	Zone industrielle
ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

SOMMAIRE

I. RAPPORT

1. Préambule	6
2. Identification du demandeur	6
3. Objet de la consultation	6
4. Organisation et déroulement de la consultation	6
4.1 Désignations	6
4.2 Modalités de la consultation	7
4.3 Déroulement de la consultation	7
5. Cadre juridique	8
5.1 Textes réglementaires	8
6. Pièces constitutives du dossier	8
7 Le projet	10
7.1. Objectifs	10
7.2 Justification du projet	10
7.3 Enjeux	10
7.4 Nomenclature	10
7.5 Localisation	11
7.6 Identification cadastrale	11
7.7 Maîtrise foncière	11
7.8 Caractéristiques du projet	12
7.9 Nature et caractéristiques de l'exploitation	12
7.10 Conditions d'exploitation	12
7.11 Organisation fonctionnelle du site	13
8. Analyse et synthèse du dossier	14
8.1 Etude d'impact	14
8.1.1 Etat initial	14
8.1.2 Synthèse des effets du projet et des mesures envisagées	16
8.2 Etude des dangers	20
9. Situation du projet au regard des plans et schémas en vigueur	24
10. Avis réglementaires	29

11. Observations	60
11.1 Synthèse des observations	60
11.2 Mémoire en réponse du maître d'ouvrage	63

II. Conclusions

III. Annexes

I. RAPPORT

1. Préambule

La société TERALTA GRANULAT BETON REUNION (TGBR) projette d'exploiter une carrière de tufs volcaniques (tufs pouzzolaniques) d'une superficie autorisée de 78 690 m², dont 64 744 m² exploitables, sur le site de « Mon Repos », commune de Saint-Pierre.

L'exploitation de la pouzzolane, destinée à la fabrication d'un ciment bas carbone conduira à n'importer qu'un seul matériau en provenance d'Asie, au lieu de trois actuellement, abaissant ainsi les émissions de CO² à hauteur de 63 000 T/an.

Le volume global des réserves de la carrière sur une durée d'exploitation de 20 années est estimé à 822 400 tonnes.

Conjointement aux travaux d'extraction, des activités de transit de matériaux inertes et de négoce sur une surface dédiée de 9 000 m² seront réalisées selon le principe suivant:

. Matériaux inertes provenant des chantiers du BTP :

- 15 000 t/an de matériaux transiteront sur le site de « Mon Repos » avant d'être acheminées vers un site TGBR de proximité pour être recyclées en granulats.
- 30.000 T/an de matériaux non recyclables seront utilisées comme remblais lors de la remise en état du site.

. Activité de négoce :

- 15.000 T/an de matériaux alluvionnaires et de granulats recyclés provenant des sites de proximité de TGBR.

2. Identification du demandeur

. Société TERALTA GRANULAT BETON REUNION (TGBR), filiale du groupe AUDEMARD, sise rue Amiral Bouvet 97420 Le Port, représentée par son directeur général délégué M. Laurent LECOCQ.

. Référents pour cette consultation publique :

- M. Alexandre TULEWEIT responsable foncier ICPE
- M. Teddy CLOTILDE chargé de développement foncier.
- M. Cyril LEBOIS, directeur des activités granulats.

3. Objet de la consultation

Demande d'autorisation environnementale présentée par la société TERALTA GRANULAT BETON REUNION (TGBR) pour son projet d'ouverture d'une carrière de tufs volcaniques dénommée « Carrière de Mon Repos » sur le territoire de la commune de Saint-Pierre.

4. Organisation et déroulement de la consultation

4.1 Désignations (Cf annexe 11)

. 21 mai 2025 : désignation de M. Janil VITRY en qualité de commissaire enquêteur titulaire pour conduire la consultation publique.

. 12 juin 2025 : désignation d'une commission d'enquête composée des membres suivants :

M. Janil VITRY Président.

M. Philippe GARCIA membre titulaire.
M. Noël PASSEGUÉ membre titulaire.
Mme Dany ANDRIAMAMPANDRY membre suppléante.

4.2 Modalités de la consultation

- . 5 juin 2025 : présentation du projet à M. Janil VITRY préalablement désigné comme commissaire enquêteur ; visite de terrain sous l'égide du maître d'ouvrage.
- . 24 juillet 2025 : présentation du projet aux membres de la commission nouvellement désignée.
- . 5 août : visite de terrain par les membres de la commission (environnement proche et zone concernée par l'autorisation).

4.3 Déroulement de la consultation

. Information du public

. Publicité

L'information du public a été faite par :

- . Voie numérique :
 - Avis de consultation du public mis en ligne sur le site internet : www.registre-dematerialise.fr/6413 et sur le site de la préfecture : <https://www.reunion.gouv.fr>
- . Voie d'affichage :
 - à l'hôtel de ville de Saint Pierre et dans les mairies annexes ;
 - dans la presse locale (le quotidien, l'info.re);
 - sur le site prévu pour l'exploitation.
- . Insertion dans la presse :
 - Le Quotidien : les 19 août et 5 septembre.
 - Sur le site de l'info.re : les 19 août et 5 septembre.

En font foi :

- Certificat d'affichage de M. le Maire de Saint Pierre en date du 12 décembre (Cf annexe 13).
- Copies des parutions dans la presse (Cf annexe 13).
- Procès-verbal d'huissier en date du 22 août 2025 (Cf annexe 12).

. Participation du public

La consultation publique a eu lieu du 5 septembre 2025 au 5 décembre 2025 inclus, soit 3 mois consécutifs.

Le public désireux de s'informer du dossier et de consigner ses observations disposait d'un registre dématérialisé (<https://www.registre-dematerialise.fr/6413>), d'une adresse mail dédiée (enquetepublique-icpe-saintpierre@reunion.gouv.fr) et d'une adresse postale (Mairie de Saint-Pierre rue Méziaire Guignard 97410 Saint Pierre).

Un dossier d'enquête et un registre papier étaient tenus à disposition du public à l'hôtel de ville de Saint Pierre, aux jours et heures habituels d'ouverture des bureaux.

. Permanences

Mairie de Saint-Pierre	
Vendredi 5 septembre 2025	9 heures à 12 heures
Lundi 6 octobre 2025	13 heures à 16 heures
Jeudi 23 octobre 2025	9 heures à 12 heures
Mardi 4 novembre 2025	13 heures à 16 heures
Mercredi 19 novembre 2025	9 heures à 12 heures
Vendredi 5 décembre 2025	13 heures à 15 heures

.Réunions publiques (Cf annexe 6)

Deux réunions publiques se sont tenues à l'hôtel de ville de Saint Pierre :

- réunion d'ouverture le jeudi 18 septembre 2025 de 17h à 19h en présence des représentants de la société TERALTA, du service de l'urbanisme de la mairie de Saint Pierre, des membres de la commission d'enquête et d'une personne identifiée « public ».
- réunion de clôture le lundi 24 novembre 2025 de 17h à 19h en présence des représentants de la société TERALTA et des membres de la commission. Aucune personne du public.

.Clôture du registre

A l'expiration de la consultation publique, le Président de la commission a procédé à la clôture du registre papier.

5. Cadre juridique

5.1 Textes réglementaires

La présente consultation publique est régie par le décret n° 2024-742 du 6 juillet 2024 portant diverses dispositions d'application de la loi industrie verte et de simplification en matière d'environnement n° 2023-973 du 23 octobre 2023.

6. Composition du dossier

- ◆ Pièce n° 1 - Résumés non technique (RNT) de l'étude d'impact et de l'étude de dangers (115 pages).
- ◆ Pièce n° 2 - Note de présentation non technique (35 pages).
- ◆ Pièce n° 3 - Dossier administratif et technique (DAT/162 pages) comprenant 4 annexes:
 - Annexe 1 : Maîtrise foncière
 - Annexe 2 : Avis sur la remise en état du site lors de l'arrêt définitif de l'installation.
 - Annexe 3 : Capacités techniques et financières.
 - Annexe 4 : Engagement à payer les frais relatifs à l'enquête publique et à la publication de la décision.

- ◆ Pièce n° 4 - Etude d'impact (488 pages).
- ◆ Pièce n° 5 - Etude des dangers (66 pages).
- ◆ Pièce n° 6 – Cartes et plans.
- ◆ Pièce n° 7 – Annexes :
 - Annexe 1 : Arrêté préfectoral de l'installation de traitement située au Port.
 - Annexe 2 : Règlement du PLU de Saint-Pierre.
 - Annexe 3 : Rapport de sondage de sol – Mascareignes Géologie 2023.
 - Annexe 4 : Volet naturel de l'étude d'impact (EI) (172 pages) – Biotope 2025.
 - Annexe 5 : Etude hydraulique – Hydro'M 2025 (110 pages).
 - Annexe 6 : Procédure de réception des déchets inertes TGBR
 - Annexe 7 : Etude géotechnique – Antea Group 2025 (28 pages)
 - Annexe 8 : Dérogation à l'interdiction de dérangement et de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégés – Biotope 2025 (218 pages).
 - Annexe 9 : Convention de passage pour l'accès au site.
- ◆ Pièce n° 7 BIS : Etude paysagère
- . **Documents publiés sur le registre dématérialisé et portés à la connaissance du public durant la phase de consultation publique :**
 - ◆ *Avis des personnes publiques associées (PPA) et consultées (PPC)*
 - . Avis délibéré de la MRAe de la Réunion du 9 septembre 2025.
 - . Mémoire en réponse à l'avis délibéré de la MRAe du 13 octobre 2025.
 - . Avis de l'Agence Régionale de Santé (ARS) du 17 septembre 2025.
 - . Mémoire en réponse à l'avis de l'ARS du 17 novembre 2025.
 - . Avis du Comité Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN), dérogation espèces protégées carrière Teralta, du 22 septembre 2025.
 - . Mémoire en réponse en recevabilité du 15 octobre 2025.
 - . Avis du Conseil Départemental du 28 novembre 2025
 - ◆ *Echanges commission/pétitionnaire:*
 - . Questions de la commission au maître d'ouvrage.
 - . Mémoire en réponse à la commission.
 - ◆ *Réunions publiques*
 - . Comptes rendus des réunions publiques des 18 septembre et 24 novembre 2025.
 - ◆ *PV de synthèse des observations carrière « Mon Repos »*
 - . Synthèse des observations.
 - . Mémoire en réponse au PV de synthèse des observations.
 - ◆ *Courrier postal*

. Avis du Conseil départemental (confirmation contribution N°5 portée sur le registre dématérialisé).

7. Le projet

7.1 Objectifs

- valoriser une ressource locale naturelle à fort intérêt économique ;
- assurer et sécuriser un approvisionnement local et durable en matériaux ;
- réduire la dépendance aux importations de clinker ;
- développer des ciments innovants bas carbone ;
- créer des emplois et renforcer la dynamique économique locale.

7.2 Justification du projet

Le projet :

- . Répond aux besoins croissants du territoire en matière de logements et d'infrastructures.
- . Valorise l'un des 2 espaces carrières inscrits au SDC de 2010 permettant l'extraction de tuf pouzzolanique, matériau de qualité noble et rare.
- . Réduit les émissions de CO² liées à l'importation de ciments.
- . Promeut l'économie circulaire en favorisant le recyclage des matériaux inertes issus du BTP et leur réemploi dans les chantiers locaux.

7.3 Enjeux

Principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe :

- . La santé publique (empoussièrement, bruit, circulation routière) ;
- . La qualité des sols et des eaux souterraines ;
- . La préservation de la biodiversité ;
- . Les émissions de gaz à effet de serre.

7.4 Nomenclature

Le projet relève de la nomenclature ICPE et loi sur l'eau.

I. Rubriques ICPE

Nature de l'activité	Volume de l'activité	Numéro de nomenclature	A, E, D*	Rayon
Exploitation de carrière de tufs volcaniques	Superficie totale autorisée : 78 690 m ² . Rythme maximum d'exploitation : 90 000 t/an. Rythme moyen d'exploitation : 50 000 t/an. Durée sollicitée : 20 ans. Volume total extrait sur les 20 ans : 822 400 tonnes.	2510.1	A	3 kms
Station transit	Surface de 9 000 m ²	2517.2	D	-
Stockage d'hydrocarbures	Stockage de GNR dans une cuve étanche à double paroi 10 m ³ . Volume inférieur au classement de la rubrique ICPE.	4331	Non classé-	-

Installation de remplissage de liquides inflammables	Volume distribué (liquide inflammable de catégorie C) : 250 m³/an.	1435	Non classé	Installation de remplissage de liquides inflammables
--	--	------	------------	--

A : Autorisation E : Enregistrement D : Déclaration

II. Rubriques loi sur l'eau

Nature	Volume de l'activité	Numéro de nomenclature
Rejet d'eau pluviale vers le milieu naturel.	Surface totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet. La surface prise en compte est celle du bassin versant qui intercepte les eaux de pluie qui seront dirigées vers l'exutoire unique au Sud du site, soit 20,21 ha. Cette surface est supérieure 20 ha.	2.1.5.0 1° A*
Installation de 3 piézomètres	Création de 3 piézomètres pour la surveillance des eaux souterraines sur le site du projet.	1.1.1.0 D*
Assèchement de zones humides.	Assèchement de zones humides pour une surface de 799 m².	3.3.1.0 Non concerné

A : Autorisation E : Enregistrement D : Déclaration

7.5 Localisation

Le projet de carrière de tufs volcaniques, dénommé carrière de Mon Repos se situe sur le territoire de la commune de Saint-Pierre, « Chemin de la Saline ».

Il est délimité :

- au nord, par la Zone Industrielle 3 (ZI 3) et une zone naturelle et agricole ;
- au sud, par des parcelles agricoles et des friches ;
- à l'ouest, par la ZI3 ;
- à l'est, par des parcelles agricoles.

7.6 Identification cadastrale

Section et lieu-dit	Numéro de parcelle	Superficie cadastrale	Superficie concernée par l'autorisation	Superficie concernée par l'exploitation
CS Chemin de la Saline	354	40 378 m²	29 286 m²	24 280 m²
	331	12 734 m²	10 826 m²	9 324 m²
	330	55 795 m²	38 578 m²	31 140 m²
Total			78 690 m²	64 744 m²

7.7 Maîtrise foncière

. Contrats de forage

- Acte notarié en date du 13 mars 2025 : signature d'un contrat de forage entre Monsieur Anniel Pascal MAILLOT et la société TERALTA GRANULAT BETON REUNION, portant sur les parcelles CS 331, CS 345, CS 354 d'une superficie totale de 5ha 18a 77ca,

pour une durée de 20 ans.

- Acte notarié en date du 13 mars 2025 : signature d'un contrat de forage entre Monsieur ALAGUISSAMY-CARPAYE Jean-Charles et la société TERALTA GRANULAT BETON REUNION, portant sur les parcelles CS 330, CS 339 d'une superficie totale de 5ha 68a 01ca, pour une durée de 20 ans.

. Convention de passage pour l'accès au site

- Acte notarié en date du 18 mars 2025 : signature d'une convention de passage entre M. VIRY Pascal, propriétaire de la parcelle CS 374 d'une superficie totale de 5ha 08a 44ca, et la société TERALTA GRANULAT BETON REUNION.

Le propriétaire autorise TGBR à utiliser une partie de cette parcelle afin de créer une piste d'environ 4 m de large et d'aménager des zones de croisement (10m de large au maximum) pour relier la carrière à l'avenue Charles Isautier. La présente convention restera en vigueur jusqu'au terme de l'autorisation préfectorale d'exploiter la carrière.

7.8 Caractéristiques du projet

Le projet porte sur :

- L'extraction de tufs volcaniques (tufs pouzzolaniques) à ciel ouvert ;
- L'apport de déchets inertes extérieurs pour transit, tri, recyclage par concassage sur un site TGBR de proximité et remblaiement pour la remise en état du site.
- L'activité de négoce de matériaux basaltiques et granulats recyclés provenant des mêmes sites TGBR de proximité.

7.9 Nature et caractéristiques de l'exploitation

Nature des matériaux	Tufs volcaniques (tufs pouzzolaniques)
Superficie autorisée	78 690 m ²
Superficie exploitable	64 744 m ²
Epaisseur moyenne de la découverte (stériles et terres découvertes)	2,20 m
Epaisseur moyenne exploitable	8,5 m
Epaisseur maximale exploitable	20 m
Volume des réserves	822 400 tonnes
Production annuelle moyenne	50 000 t/an
Production annuelle maximale	90 000 t/an
Volume total de la découverte (stériles et terres de découverte)	80 800 m ³
Niveau minimum d'exploitation	4,5 m NGR au Sud 26 m NGR au Nord

7.10 Conditions d'exploitation

L'exploitation (extraction et remise en état coordonnée du site) est prévue pour une durée de 20 ans. Elle se déroulera en 4 phases de 5 années chacune comme indiqué ci-après :

- Décapage de la couche de découverte ;
- Extraction à l'aide d'une pelle mécanique. Utilisation d'un brise roche hydraulique (BRH) pour les parties indurées du gisement ;
- Transport vers les installations de traitement de la société situées sur la commune du Port ;

- Remise en état du site à l'aide d'un engin mécanique (chargeur / bulldozer).

7.11 Organisation fonctionnelle du site

. Activité de transit et de négoce

Le site accueillera des matériaux inertes extérieurs d'un volume de 15 000 t/an destinés à être recyclés pour les activités de négoce.

Environ 30 000 t/an de matériaux inertes (béton, briques, tuile et céramiques, mélanges bitumineux) non recyclables seront utilisés pour la remise en état du site.

La surface dédiée au transit de ces matériaux est de 9 000 m².

. Horaires

Le site fonctionnera du lundi au vendredi, sauf jours fériés, de 6h00 à 19h00.

. Trafic

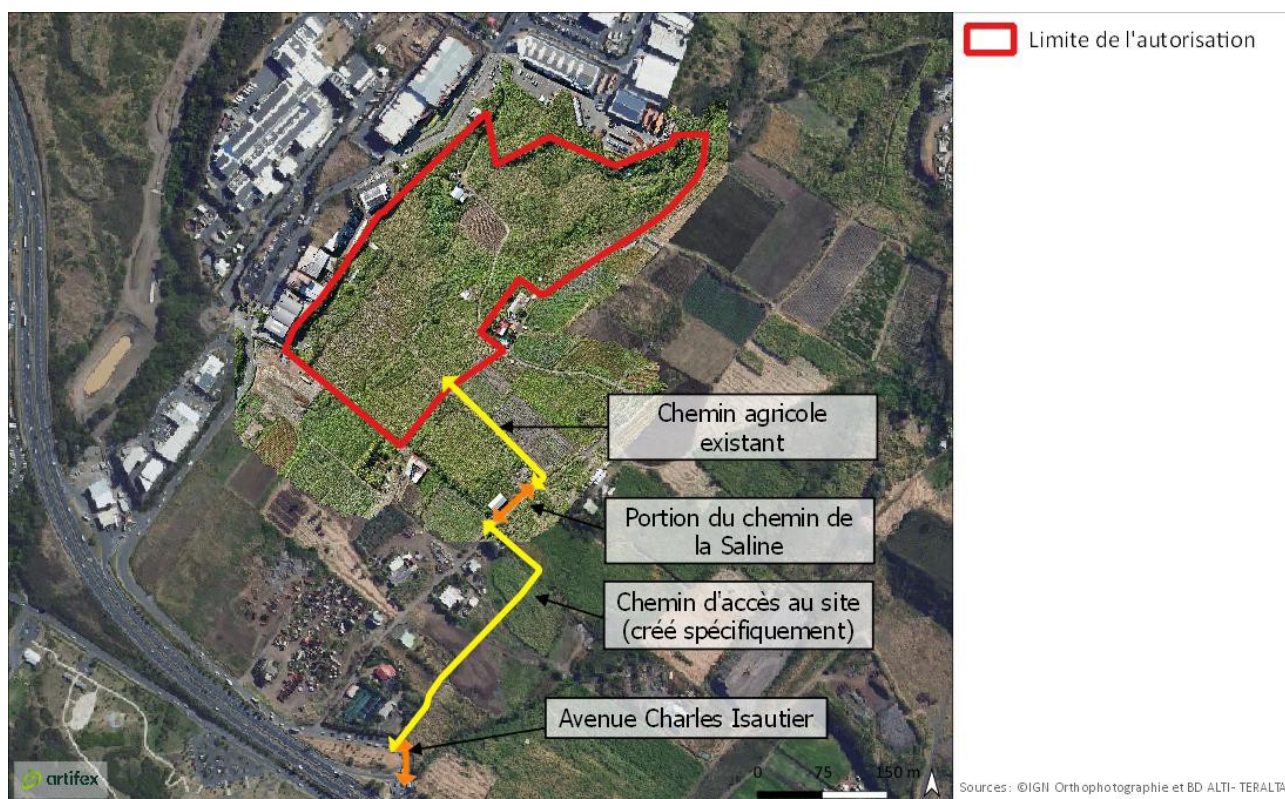
Le trafic lié à l'exploitation du site représente en moyenne 9 camions par jour et au maximum 35 :

- . 6 camions/jour pour le transport des déchets inertes destinés à la remise en état du site ;
- . 3 camions/jour en double fret pour l'activité de négoce et le transit des matériaux inertes destinés à être recyclés sur des sites de proximité de TGBR.

. Trajet

Création d'une piste pour relier le site à l'avenue Charles Isautier et rejoindre la RN1.

Les poids lourds emprunteront les itinéraires suivants :





Vue de l'accès à la carrière de TGBR depuis l'avenue de Charles Isautier

8. Analyse et synthèse du dossier

8.1 Etude d'impact

8.1.1 Etat initial

- **Milieu physique**

. **Sols**

Les sols sont constitués d'un gisement de tufs volcaniques à haut pouvoir pouzzolanique, matériaux nobles et rares qui présentent un intérêt particulier du fait de ses caractéristiques physiques et chimiques.

. **Eaux souterraines** .

Le projet se trouve au-dessus de la masse d'eau souterraine FRLG106, considérée comme stratégique sur le bassin de la Réunion pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP).

L'aire d'étude du projet se situe en dehors de toute zone de protection de captage AEP.

. **Eaux superficielles**

Le site est traversé par 3 axes d'écoulements recensés au Plan de prévention des risques naturels (PPRn) en aléa moyen à fort. L'exutoire final est l'océan, via des transparences hydrauliques sous-dimensionnées situées sous l'avenue Charles Isautier et la RN1.

- **Milieu naturel**

L'environnement est caractérisé par la présence d'espaces agricoles, de fourrés secondaires, de friches et de sites industriels peu favorables aux espèces indigènes.

. Habitats naturels

Présence de 2 habitats d'intérêt écologique (intérêt Eco-Régional) REDOM (Réseau écologique des départements d'outre mer) et déterminants ZNIEFF de type 2 : Végétation hélophytique à *Persicaria senegalensis* et *Colocasia esculenta* ; Fougeraie mégatherme semi-xérophile à *Actiniopteris* spp.

. Flore

Recensement de 29 espèces indigènes répertoriées sur le site dont 2 espèces indigènes patrimoniales protégées d'origine anthropique (latanier rouge, palmiste blanc) ; 4 espèces bénéficiant du statut de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN 2023) : *Aristida setacea*, *Cyperus difformis*, *Doryopteris pilosa* et *Actiniopteris australis* ainsi qu'une espèce assimilée indigène protégée, relativement commune à la Réunion : *Cyperus iria*.

. Faune/avifaune marine

Présence d'espèces avifaunistiques indigènes forestières potentiellement nicheuses, (Zostérops des Mascareignes et Tourterelle malgache).

Habitats favorables au Caméléon panthère sur la zone d'étude rapprochée.

Corridor de déplacement du Pétrel de Barau (*Pterodroma barau*), du Pétrel noir (*Pseudobulweria aterrima*), du Puffin de Baillon (*Puffinus bailloni*),.

Présence du Phaéton à bec jaune, espèce nicheuse en limite de site.

. Zones humides

Présence de 4 zones humides d'une superficie totale de 1 132 m², alimentées par les eaux de ruissellement et les rejets d'eaux de culture et d'élevage, globalement en mauvais état et principalement constituées d'espèces exotiques envahissantes.

• Paysage

Le site d'étude est situé en contrebas d'une zone industrielle, sur des versants doux de zones agricoles, en transition entre les zones industrielles et l'agglomération de Saint-Pierre. La configuration topographique le rend relativement discret dans le territoire.

• Milieu humain

Une habitation, vouée à être détruite avant le début des travaux d'extraction, se trouve dans l'emprise immédiate du projet. Plusieurs autres bâtiments sont localisés en périphérie immédiate.

. Bruit

Le site d'étude est exposé au bruit de la RN1 et de la zone industrielle. La partie sud du site est la plus exposée à ces nuisances.

. Air

Les stations de mesure de la qualité de l'air à proximité du site d'étude indiquent que le secteur est considéré comme faiblement pollué.

. Emissions lumineuses

Les émissions lumineuses sont liées à l'éclairage des habitations, des activités commerciales et des voiries.

• Patrimoine

Aucun site ou monument historique ne se trouve à moins de 500 m du projet.

8.1.2 Synthèse des effets du projet et des mesures envisagées

Milieu physique				
Thématique	Impacts potentiels	Enjeu	Mesures ERC et suivi	Enjeu après mesures
Sols	Destruction des sols, érosion, instabilité. Pollution accidentelle.	Faible	Décapage sélectif. Réserve d'une bande de 10 m minimum entre la limite d'autorisation d'exploitation et l'extraction. Collecte des eaux pluviales (fossés de drainage, bassin d'infiltration et de décantation, bassin d'orage). Remise en état coordonnée à l'exploitation. Stationnement et ravitaillement des engins sur une aire étanche munie d'un séparateur à hydrocarbures. Stockage du GNR dans une cuve à double paroi.	Très faible
Eaux souterraines	Masse d'eau stratégique FRLG106 utilisée pour l'AEP : Vulnérabilité de la nappe durant la phase d'exploitation. Pollution des eaux souterraines induit par le déversement accidentel d'hydrocarbures.	Faible	Maintien d'une épaisseur de 1 m entre la nappe et le fond de fouille. Installation de piézomètres au démarrage de l'exploitation afin de définir précisément le niveau de la nappe. Suivi semestriel du niveau piézométrique et de la qualité des eaux souterraines.	Très faible
Eaux superficielles	Site traversé par 3 axes d'écoulements recensés au PPRnen aléa moyen à fort, dont l'exutoire final est l'océan. Risque de pollution induit par les matières en suspension.	Modéré	Absence d'utilisation de produits polluants. Abattement des poussières par arrosage Création de fossés de drainage, d'un bassin d'infiltration et de décantation (bassin d'orage). Traitement des eaux de ruissellement issues de l'aire étanche par un séparateur à hydrocarbures. Analyse annuelle de la qualité des eaux superficielles.	Très faible
Climat	Dérèglement du climat (rejet de gaz à effet de serre).	Fort	Réduction des émissions de CO2 (utilisation de la pouzzolane en substitution à l'importation de clinker).	Modéré

			Pratique du double fret entre les activités de transit des matériaux destinés au recyclage et les activités de négoce Trajets réduits sur le site. Vitesse limitée à 20 km/h. Entretien régulier des engins. Formation du personnel à l'éco-conduite, sensibilisation aux économies d'énergie et à l'éco-responsabilité.	
Milieu naturel				
Thématique	Impacts potentiels	Enjeu	Mesures ERC et suivi	Enjeu après mesures
Habitats naturels	Destruction/dégradation des habitats naturels . Prolifération d'espèces exotiques envahissantes.	Faible	Limitation / adaptation des emprises de travaux et des zones de circulation. Balisage des sites de nidification (corniches rocheuses favorables au Paille-en-queue). Eloignement des espèces à enjeu (Cyperus difformis, Cyperus iria). Dispositif de lutte contre les espèces envahissantes. Suivi environnemental par un écologue.	Non quantifié dans le dossier
Flore	Destruction/dégradation des espèces protégées	Faible	Contrôle des espèces végétales invasives. Transplantation, production de plants et conservation des semences en liaison avec le Conservatoire Botanique des Mascariens. Suivi environnemental par un écologue.	Non quantifié dans le dossier
Faune	Destruction/dérangement d'individus : oiseaux nicheurs, oiseaux marins (Phaéton à bec jaune, Puffins et Pétrels) et Caméléons. Risque de perturbation du mode de vie des espèces, notamment dans le déplacement, l'alimentation et la reproduction. Rupture des corridors écologiques et fragmentation des habitats.	Fort	Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces. Travaux réalisés hors période de reproduction. Terrassements réalisés de façon progressive. Stockage temporaire des déchets verts in situ pour permettre à la faune de s'échapper.	Non quantifié dans le dossier

	Risque d'échouage de l'avifaune marine.		Mise en place d'éclairages adaptés. Orientation des rayons lumineux vers le sol. Limitation des hauteurs des sources d'énergie. Eclairage de 6 h à 7 h le matin et de 18 h à 19 h le soir. Adaptation des horaires des travaux (6h à 19h du lundi au vendredi, hors jours fériés)	
Zones humides	Perte significative de la biodiversité en raison de la destruction des zones humides présentes sur le site.	Moyen	Création d'une nouvelle zone humide de 1.200 m ² en fond de talweg . Plantation d'espèces hydrophiles. Suivi environnemental par un écologue.	Non quantifié dans le dossier
Milieu humain				
Thématique	Impacts potentiels	Enjeu	Mesures ERC et suivi	Enjeu après mesures
Trafic routier	Augmentation du trafic sur le site et sur les voies adjacentes (chemin de la Saline, avenue Isautier et RN1).	Modéré	Création d'un itinéraire spécifique pour limiter la circulation des camions sur l'avenue Isautier et le chemin de la Saline. Application d'un plan de circulation interne. Implantation de plusieurs panneaux de signalisation routière de part et d'autre des voies utilisées. Limitation de la vitesse de circulation. Installation d'une barrière au droit de l'intersection du chemin créé avec le chemin de la Saline. Respect du code de la route. Pratique du double fret entre l'activité de transit des matériaux destinés à être recyclés et l'activité de négoce	Faible
Agriculture	Destruction des terrains agricoles	Faible	Maintien des activités agricoles sur les surfaces non exploitées. Remise en état agricole . coordonnée à l'exploitation	Faible
Bruit	Augmentation du niveau sonore du fait des travaux préparatoires, des terrassements et des déplacements d'engins de chantier. Gêne pour les riverains..	Fort à modéré	Utilisation d'engins conformes à la réglementation. Activité limitée aux jours ouvrables (5 jours par semaine). Création de merlons végétalisés en limite de site. Mesures spécifiques (Habitation située à 25m de l'exploitation) :	Faible

			<ul style="list-style-type: none"> - travaux d'extraction ou de remblaiement ponctuels ; - mesure du bruit à l'état initial ; - surveillance du niveau sonore lors de l'extraction ; - arrêt des travaux en cas de dépassement de l'émergence réglementaire ; - mise en œuvre de mesures complémentaires en concertation avec un acousticien. 	
Qualité de l'air	<p>Envois de poussières. Emissions de polluants atmosphériques . Risques pour la santé publique (composants volatils). Rejet de gaz à effet de serre</p>	Faible	<p>Travaux de décapage et réaménagement coordonnés. Encaissement de l'exploitation. Abattage des poussières Chemin d'accès équipé d'asperseurs et d'un rotolève en sortie. Entretien du site, nettoyage de la chaussée. Réduction des émissions de CO2 (utilisation de la pouzzolane en substitution du clinker importé). Trajets réduits sur le site. Vitesse limitée à 20 km/h. Entretien régulier des engins. Formation du personnel à l'éco-conduite, sensibilisation aux économies d'énergie et à l'écoresponsabilité.</p>	Très faible
Déchets	Risque de pollution.	Modéré	<p>Mise en œuvre d'une procédure d'acceptation pour les matériaux inertes extérieurs (contrôle visuel, vérification du document indiquant la provenance , les caractéristiques des matériaux, registre à renseigner). Optimisation de la gestion des matériaux : Déchets d'extraction (terre, stériles d'exploitation) et matériaux inertes réutilisés pour la remise en état du site. Evacuation des déchets courants conformément à la réglementation.</p>	Modéré
Paysage				
Thématique	Impacts potentiels	Enjeu	Mesures ERC et suivi	Enjeu après mesures
Paysage	Visibilité du site d'exploitation depuis les lieux de vie, les axes de communication, la	Faible à modéré selon	Aménagement de merlons éco-paysagers. Stockage temporaire des matériaux.	Faible à modéré

	zone commerciale, le sentier du littoral.	les phases	Préservation de la végétation existante en lisière.	selon les phases
--	---	-------------------	---	-------------------------

8.2 Etude des dangers

Elle consiste à analyser et à prévoir les risques d'accident, les conséquences potentielles sur l'environnement, ainsi que les mesures permettant de les réduire ou de les supprimer en s'appuyant sur :

- . L'analyse exhaustive des composantes du projet et de l'état initial des lieux (site et environnement).
- . L'identification des facteurs de risques sur la base des expériences acquises.
- . La quantification des risques et des conséquences pour le personnel, les riverains, l'environnement en tenant compte des interactions possibles et des facteurs annexes aggravants, des mesures de prévention et de protection prévues.
- . La hiérarchisation des risques et la définition des scénarios d'accident ou d'incident les plus notables sur la base des expériences acquises.

. Eléments du dossier portés à consultation publique :

- Rappel des différents types d'accidents survenus en industrie et dans le domaine spécifique de la production de granulats par extraction et concassage ;
- Présentation générale du projet et de son environnement, mise en évidence des dangers induits et des possibilités d'effets dominos ;
- Recensement des types de risques pour le site considéré ;
- Cinétique des phénomènes et leurs conséquences pour l'environnement ;
- Mesures propres à diminuer les risques, les moyens à disposition et les procédures prévues en cas d'accident survenant dans le cadre de l'exploitation.

. Données ARIA et occurrence des accidents

La base de données ARIA (Analyse, recherche et information sur les accidents) division BARPI (bureau d'analyse des risques et pollutions industriels) recense les accidents d'origine industrielle et les conséquences potentielles ou avérées, sur la santé, la sécurité publique et l'environnement :

- Découverte d'engins explosifs (accidents pris en compte dans les statistiques afin d'obtenir la situation la plus défavorable qui soit) : **2**
- Chutes ou autre accident ayant entraîné des dégâts corporels. Ces accidents ont été, dans leur grande majorité, la conséquence d'une erreur humaine : **78**
- Pollution par des hydrocarbures ou autre : **17**
- Accidents causés par des conditions climatiques ou naturelles exceptionnelles : **11**
- Incidents électriques ayant entraîné des blessures corporelles : **6**
- Incendies (sur un stockage d'hydrocarbures, d'un engin de chantier.) : **16**

Ces accidents peuvent être considérés comme concordants avec le projet de carrière « Mon Repos ».

.Sources de dangers potentiels**Tableau synthétique des risques naturels et autres risques d'origine interne ou externe**

Risques naturels		
Incendie.	Terrain agricole exploité en canne à sucre.	Respect des consignes générales en matière d'incendie. Débroussaillage. Mise à disposition des moyens de lutte contre l'incendie (internes et externes).

Risques potentiels d'origine Interne		
Risques liés aux véhicules et engins		
Identification des dangers	Caractéristiques des risques	Mesures
Circulation sur site.	Choc, renversement d'un engin.	Equipped des véhicules d'avertisseur sonore. Formation, du personnel, vérification de l'aptitude à la conduite.
Présence de bassins de décantation et d'infiltration.	Noyade du conducteur.	Bassin d'infiltration ceinturé par un merlon de > 1 m de hauteur avec clôture.
Ravitaillement des engins.	Pollution.	Ravitaillement sur une aire étanche reliée à un séparateur à hydrocarbures. Poste de distribution équipé d'un clapet anti-retour. Equipped de kits anti-pollution.
	Blessures corporelles liées aux flux thermiques.	Equipped des véhicules d'extincteurs vérifiés par un organisme agréé.
Incendie de l'engin. Circuits électriques.	Electrocution.	Pièces conductrices équipées de dispositifs d'isolation.
Risques liés aux personnes		
Instabilité des fronts de taille.	Éboulement de terrain/ Détachement de bloc . Chute.	Pentes maximales des fronts d'extraction (75° à 80°) et des talus définitifs (35°) déterminés par une étude géotechnique. Mise en place de merlons de hauteur suffisante (> 1m de hauteur/clôture) en haut des fronts et au bord des rampes d'accès
Profondeur des bassins (supérieure à 2 mètres).	Noyade.	Réalisation d'un merlon > 1m de hauteur/clôture, signalisation des dangers, installation de bouées au droit des bassins.
Stockage.	Pollution .	Stockage de GNR dans une cuve à double paroi sur une aire étanche. kit anti-pollution disponible sur le site.

	Incendie/ Explosion de la cuve de stockage de GNR.	Aucune opération d'entretien par chalumeau ou flamme nue sur le site. Cuve isolée par une double paroi. Extincteurs vérifiés par un organisme agréé.
Installations électriques.	Electrocution.	Installations électriques conformes aux normes et annuellement contrôlées.
Rejets atmosphériques (poussières, gaz).	Emissions de poussières, gaz d'échappement, fumées (en cas d'incendie). Inhalation par le personnel.	Arrosage des pistes. Sensibilisation du personnel aux risques sur la santé. Equipeement individuel de protection. Entretien régulier des engins.
Imprudence (non respect des consignes) Négligence.	Accident. Incendie de la végétation.	Affichage et rappel des consignes de sécurité. Port des équipements de protection individuelle obligatoire sur le site. Moyens de lutte incendie (internes et externes)

Risques potentiels d'origine Externe		
Origine	Caractéristiques des risques	Mesures
Intrusion/Malveillance.	Détérioration du matériel.	Interdiction de l'accès au site (clôture, portail fermé en dehors des horaires d'exploitation, coupe-circuits, clefs antivol).
	Dépôts sauvages (déchets).	Evacuation vers des centres de traitement agréés.
	Dépôt d'un Engin explosif	Installation d'un périmètre de sécurité.
Dysfonctionnement des réseaux téléphoniques et électriques. *	Impact sur la base de vie du site : Absence d'éclairage. Arrêt du système de pesage et d'édition des bons de pesée. Arrêt de la distribution de carburant.	Mise à disposition du personnel de téléphones portables. Fonctionnement des systèmes d'asperseur d'eau via des électrovannes programmables à pile. * Location d'une tonne à eau en cas de coupure prolongée. *

* L'information n'apparaissant pas clairement dans le dossier de consultation publique, la commission a interrogé le pétitionnaire sur les moyens techniques dont il dispose pour assurer l'approvisionnement en électricité en cas de coupure.

Dans sa réponse en date du 25 septembre 2025 (Cf annexe 7), le pétitionnaire précise les conséquences induites par une interruption d'alimentation électrique :

- L'absence d'éclairage dans le bungalow et de fonctionnement du petit électroménager (micro-onde, cafetière, frigo), de la climatisation et du matériel informatique.
- L'arrêt du système de pesage et d'édition des bons de pesée
- L'arrêt de la distribution de carburant.

Mesures préconisées :

- Rotations des camions provisoirement stoppées, l'absence de surcharge ne pouvant être garantie (système de pesage à l'arrêt)..
- Fonctionnement des systèmes d'asperseur d'eaux via des électrovannes programmables, garantissant le maintien de l'arrosage visant à limiter les émissions de poussières malgré l'activité ralentie du site.

Il n'est pas fait mention de groupe(s) électrogènes(s) sur le site.

Au regard de l'inventaire des accidents technologiques et industriels du Ministère de l'Environnement, les scénarios de risques d'accident pouvant se produire dans le cadre du projet sont :

Événement	Conséquences
Feu de nappe d'hydrocarbures suite à accident d'engin	Corporelles liées aux flux thermiques
Incendie électrique sur un engin	Incendie de l'engin, blessures corporelles liées aux flux thermiques
Rupture d'un flexible hydraulique sur un engin	Pollution du sol
Accident de la circulation (enceinte de la carrière ou voie publique)	Matérielles et/ou corporelles
Erreur humaine de type jet de mégot de cigarette mal éteint en milieu végétal sec	Incendie de la végétation riveraine de la carrière
Renversement d'un engin dans un bassin	Noyade du conducteur

Ces événements et leurs conséquences ont été traitées dans le tableau synthétique des risques naturels et autres risques d'origine interne.

.Gravité, probabilité et criticité des principaux événements répertoriés

Au regard de la base de données ARIA et des accidents susceptibles de se produire dans une carrière de roches meubles (incendies d'engins ou de camions, accidents corporels, liés à des électrocutions ou des accidents de circulation, pollutions par déversement accidentel), il a été établi un indice de criticité correspondant au produit des facteurs de gravité et de probabilité, un seuil de criticité pour déterminer, parmi ces processus de danger, ceux qui conduisaient à un risque majeur (appelé aussi risque critique) à prendre en compte. Seuil fixé à 25.

CRITICITE		PROBABILITE				
		0,2	1	5	25	125
GRAVITE	0,2	0,04	0,2	1	5	25
	1	0,2	1	5	25	125
	5	1	5	25	125	625
	25	5	25	125	625	3125
	125	25	125	625	3125	15625

Accidents	Gravité	Probabilité	Criticité
Pollution accidentelle des eaux	0 (nulle pour l'homme) 1 (sérieuse pour l'environnement)	5 (improbable)	5
Incendie	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	5 (improbable)	5
Ensevelissement – projection – chute – happage	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Découverte d'engins explosifs	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Déchets non inertes	0,2 (modérée)	1 (très improbable)	0,2
Pollution chronique des eaux	0 (nulle pour l'homme) 0,2 (modérée pour l'environnement)	1 (très improbable)	0,2
Noyade	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1

Les seuls risques significatifs, mais non critiques induits par le projet sont :

- l'incendie lié au stockage d'hydrocarbures et aux engins de chantier. Il s'agira de déterminer les flux thermiques et les mesures coupe-feu nécessaires pour les contenir dans l'enceinte de l'établissement et y limiter leurs effets ;
- la pollution accidentelle : risque de fuite d'hydrocarbures, pouvant affecter les sols et les eaux superficielles nécessitant la mise en oeuvre de mesures de prévention (dispositifs de confinement, plan d'intervention rapide, séparateurs à hydrocarbures).

9. Situation du projet au regard des plans et schémas en vigueur

I. Plan local d'urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Saint Pierre classe les parcelles du projet en zone ACU1, sous-secteur du zonage ACU identifié comme secteur à préserver de l'urbanisation, dont le règlement autorise sous condition l'ouverture et l'exploitation de carrières :

«En zone ACU1 sont autorisés en plus des dispositions prévues pour la zone ACU : l'ouverture et l'exploitation des carrières, les locaux et installations techniques liés à l'extraction, au stockage et au transport des matériaux sous réserve que la remise en état du site restaure le caractère naturel ou agricole initial.»

II. SDAGE Réunion.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de La Réunion en vigueur fixe les orientations en matière de gestion des eaux.

. Orientations fondamentales inscrites au SDAGE Réunion susceptibles de concerner le projet.

Orientations	Mesures associées au regard des orientations fondamentales du SDAGE
. Orientation fondamentale 1: Intégrer la gestion de l'eau dans les politiques d'aménagement du territoire dans un contexte de changement climatique	
Préserver la ressource en eau (qualitativement et quantitativement) et les écosystèmes aquatiques.	<p><i>Pollution des eaux souterraines et superficielles.</i></p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> . Création d'aires étanches munies d'un séparateur à hydrocarbures et d'un réseau d'épandage. . Extraction hors d'eau. . Suivi de la qualité des eaux souterraines par l'installation de 3 piézomètres positionnés en périphérie du site (amont et aval) et de la qualité des eaux superficielles en sortie du séparateur à hydrocarbure.
Garantir la compatibilité entre gestion des risques (inondation) et protection des milieux aquatiques.	<p><i>Zone concernée par un aléa inondation moyen et fort ayant fait l'objet d'une étude hydraulique.</i></p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> . Dimensionnement des ouvrages de recueil et de rétention des eaux. . Eaux superficielles orientées vers des bassins d'orage sans exutoire.
. Orientation fondamentale 2: Préserver les ressources en eau pour garantir l'équilibre des milieux naturels et satisfaire les besoins	
<p>Maîtriser les prélèvements d'un point de vue quantitatif.</p> <p>Mettre en place une gestion globale et concertée de la ressource.</p>	<p><i>Maîtrise des besoins et économie d'eau à l'échelle des usagers</i></p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> . Pas de prélèvement dans la nappe phréatique. . Contrôle des volumes de prélèvement d'eaux brutes nécessaires à l'aspersion des pistes et de l'accès à la carrière.
. Orientation fondamentale 3: Réduire et maîtriser les pollutions	
Réduire les pollutions diffuses et ponctuelles d'origine domestique, industrielle et artisanale.	<p><i>Réduire les pollutions à la source.</i></p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> . Extraction hors d'eau. . Réalisation d'aires étanches pour le stockage des produits et le ravitaillement des engins. . Respect des consignes d'intervention et de protection en cas de pollution. . Accès du site interdit aux personnes étrangères.
Maximiser la gestion des eaux pluviales urbaines à la source .	<p><i>Gérer les eaux pluviales, prioritairement sur les zones à enjeux.</i></p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> . Détournement des eaux pluviales extérieures au site par un système de fossés périphériques dimensionnés. . Réalisation de bassins d'orage temporaires, sans exutoire ; . Suivi qualitatif annuel des eaux superficielles à la sortie du séparateur à hydrocarbures.
Préserver les milieux	<p><i>Connaître les zones humides, leur fonctionnement et les milieux rivulaires pour mieux les protéger.</i></p> <p><i>Réaliser un diagnostic écologique.</i></p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> . Evitement des espèces protégées et de leurs habitats ;.

humides, ripisylves/ rivulaires et étangs.	<ul style="list-style-type: none"> . Création d'une zone humide d'environ 1200 m² (en remplacement des zones impactées) au droit d'un talweg naturellement alimenté en eau. . Replantation d'espèces végétales patrimoniales typiques des milieux humides ; . Contrôle et suivi du programme de replantation des végétaux, lutte contre les espèces exotiques envahissantes, mise en œuvre de mesures correctives si nécessaire.
--	--

III. SAGE Sud Réunion

. Orientations fondamentales inscrites au SAGE Sud Réunion susceptibles de concerner le projet.

Orientations	Mesures associées au regard des orientations du SAGE
Répondre aux besoins en eau pour tous.	<ul style="list-style-type: none"> . Contrôle des volumes de prélèvement d'eaux brutes pour les besoins du projet (aspersion des pistes et des accès à la carrière). . Aucun prélèvement dans la nappe phréatique.
Gérer et protéger les milieux.	<ul style="list-style-type: none"> . Extraction hors d'eau. . Réalisation d'aires étanches pour le stockage des produits et le ravitaillement des engins. . Installation de piézomètres pour le contrôle de la qualité de la masse d'eau souterraine FRLG106. . Suivi qualitatif des eaux superficielles.
Se préserver du risque inondation.	<ul style="list-style-type: none"> . Détournement des eaux pluviales extérieures au site par un système de fossés périphériques dimensionnés. . Mise en place de bassins d'orage temporaires, sans exutoire.

IV. Schéma d'Aménagement Régional (SAR) de la Réunion

Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) de La Réunion en vigueur définit et justifie les orientations en matière de développement, de protection et d'équipements.

. Objectifs du SAR susceptibles de concerner le projet :

○ **Répondre aux besoins d'une population croissante et protéger les espaces naturels et agricoles.**

Secteurs identifiés «espaces carrières» situés en zone agricole où l'extraction de matériaux est autorisée sous réserve de la remise en état du site permettant de restituer aux parcelles leur vocation agricole initiale.

○ **Sécuriser le fonctionnement du territoire.**

Prise en compte des objectifs d'urbanisation et d'adéquation besoins/ressources par la valorisation des gisements, l'utilisation de matériaux inertes non issus des carrières pour le remblaiement et de granulats recyclés issus des matériaux du BTP.

V. Schéma de mise en valeur de la mer (SMVM)

. Objectifs du SMVM susceptibles de concerner le projet :

○ **Protéger les écosystèmes littoraux ;**

Etude hydraulique jointe au dossier. Préconisation de mesures permettant la non

aggravation du risque inondation (fossés périphériques dimensionnés pour une pluie centennale, bassins d'orage sans exutoire).

○ **Contenir le développement urbain.**

Remise en état du site à des fins agricoles.

VI. Schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Grand Sud

. Orientations du SCoT susceptibles de concerner le projet :

- **Préserver et valoriser l'espace et les ressources**

Projet de carrière sltué :

- dans une zone à vocation agricole pour laquelle le SCoT prévoit que « l'extraction de matériaux et l'implantation d'installations de concassage peuvent être envisagées, sous réserve que les espaces puissent recouvrer à terme leur vocation agricole. »

- **Limitier la consommation des espaces agricoles**

Projet de carrière sltué :au sein d'une coupure d'urbanisation où aucune construction nouvelle n'est possible selon le règlement du SCoT. La valorisation des coupures d'urbanisation peut être assurée par l'exploitation des carrières, sous réserve que la remise en état du site restaure le caractère naturel ou agricole initial de la coupure. »

- **Préserver la biodiversité**

Mesures associées au projet :

- balisage et évitement des espèces et des habitats recensés ;
- réalisation des opérations de défrichage de manière graduelle et hors période de reproduction ;
- éclairage adapté à des plages horaires définies ;
- suivi environnemental.

- **Protéger les richesses naturelles.**

- projet inscrit dans un espace carrière répertorié au Schéma Départemental des Carrières (SDC) destiné à assurer les besoins en matériaux sur le long terme ;
- ressources exploitées de manière rationnelle.

VII. Plan de gestion des déchets

Objectifs :

- Réduire les déchets à la source ;
- limiter les dépôts sauvages ;
- Favoriser la valorisation et le recyclage ;
- Permettre l'utilisation de matériaux recyclés.

Mesures prévues par le pétitionnaire :

Mise en place d'une plateforme de tri et de transit destinée à accueillir les déchets inertes issus de chantiers du BTP à des de remblais et de recyclage (granulats) et de remblais.

VIII. Plan de prévention des risques (PPR)

Plan de Prévention des Risques inondation et mouvement de terrain de la commune de

Saint Pierre :

. Aléa Inondation

- recensement de deux axes d'écoulement classés en aléa moyen et d'un secteur classé en aléa fort au PPR ;
- classement de l'ensemble des écoulements en aléa fort selon l'étude hydraulique.
- . Mesures préconisées :
 - réalisation de fossés périphériques dimensionnés pour une période de retour centennale;
 - réalisation de bassins d'infiltration en fond de fosse.

IX. Trame verte et bleue

Le projet prévoit:

- la préservation de la trame aérienne nocturne (trame noire) en interdisant tout éclairage permanent ;
- la création d'habitats indigènes en périphérie du site.

X. Schéma Départemental des Carrières (SDC)

Les orientations du Schéma Départemental des Carrières (SDC) de La Réunion s'articulent autour de deux principes :

- L'utilisation économe et rationnelle des matériaux ;
- La réduction des impacts sur l'environnement.

Orientations prioritaires et objectifs	Mesures associées au regard des orientations du SDC
<i>Utilisation économe et rationnelle des matériaux</i>	
Valorisation de matériaux non issus de carrières	Utilisation de granulats recyclés (matériaux inertes issus du BTP). Valorisation par remblai de déchets inertes non recyclables.
Orientations pour une utilisation rationnelle des matériaux	Recours aux matériaux de substitution. Préservation des matériaux nobles et rares (tufs volcaniques).
Optimisation du choix des sites de carrière	Identification des gisements de matériaux. Réservation d'espaces pour les activités de carrières dont l'espace-carrière « mon repos ». Développement des projets en priorité dans les zones de gisement d'intérêt particulier : -Gisement de tufs volcaniques considérés comme des matériaux nobles et rares par le SDC, situé dans l'espace-carrière EC 16-05 « La Saline »,
<i>Réduction des impacts sur l'environnement</i>	
Identification des enjeux relatifs au patrimoine naturel, au patrimoine paysager et historique, à l'eau et à la santé. Classement des enjeux en fonction des contraintes réglementaires et de leur sensibilité au regard du projet. Application de mesures ERC.	

10. Avis réglementaires

. Avis de la MRAe. Avis délibéré du 4 août 2025 (Cf annexe 1).

L'avis de l'autorité environnementale (Ae) est un avis simple qui ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le pétitionnaire et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Cet avis, ni favorable, ni défavorable, apporte un éclairage dans la prise en compte des enjeux environnementaux identifiés.

L'avis de la MRAe porte sur la qualité de l'étude d'impact du projet de carrière « Mon Repos », objet d'une procédure de demande d'autorisation environnementale. L'avis est requis dans le cadre de la consultation parallélisée du public prévue par l'article L181-10-1 du code de l'environnement.

L'autorité environnementale caractérise les incidences potentielles du projet sur l'environnement, notamment la gestion des eaux, la qualité de l'air, les nuisances sonores, l'intégration paysagère, la préservation de la biodiversité et la maîtrise des risques industriels.

Principaux enjeux sanitaires et environnementaux identifiés :

- Santé des riverains (empoussièrement, bruit, circulation routière) ;
- Qualité des sols et des eaux souterraines ;
- Préservation de la biodiversité ;
- Emissions de gaz à effet de serre.

La MRAe considère l'étude d'impact insuffisante quant aux effets cumulés avec d'autres projets, à la prise en compte des incidences liées à l'extraction, au transport et aux matériaux traités dans les installations situées au Port.

Elle recommande de mieux prendre en compte l'environnement humain en termes de nuisances (poussières, bruit, circulation des poids lourds).

Elle souligne la proximité immédiate d'habitations, de la zone industrielle n°3, de la future extension de la ZI n°4 et du risque potentiel d'émanation de silice cristalline pendant l'exploitation de la carrière sur une durée 20 ans.

La MRAe recommande également de parfaire la prise en compte des risques de pollution des sols et des eaux souterraines compte tenu des produits et procédés utilisés, de mieux appréhender les continuités écologiques de l'avifaune marine et des zones humides.

Les recommandations émises par la MRAe sont reprises dans le mémoire en réponse ci-dessous.

. **Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe (Cf annexe 1)**



DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Ouverture d'une carrière de tufs volcaniques

Carrière de « Mon Repos »

MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DE LA MRAE

Commune de Saint-Pierre (974)

13/10/2025

1.Présentation du contexte et des principales caractéristiques du projet

Dans son avis à la page 6/20, l'autorité environnementale indique que le projet relève des rubriques suivantes au titre de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement :

Nature de l'installation	Rubrique	Régime
Exploitation d'une carrière	2510-1	Autorisation
Installation de traitement des matériaux puissance < à 200 KW)	2515-1b	Déclaration
Station de transit de matériaux de surface 9000m ² (> 5 000 m ²)	2517-1	Déclaration

Le pétitionnaire tient à souligner que **le projet ne prévoit aucune opération de traitement de matériaux directement sur le site au moyen d'une installation de concassage-criblage**. Le projet présenté n'est donc pas visé par la rubrique 2515-1b.

Les seules activités classées visées par le projet sont donc :

- La rubrique 2510.1 : Exploitation de carrière sous le régime de l'autorisation environnementale ;
- La rubrique 2517.1 : Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets

non dangereux inertes sous le régime de la Déclaration.

Nature de l'installation	Rubrique	Régime
Exploitation d'une carrière	2510-1	Autorisation
Installation de traitement des matériaux puissance < à 200 KW)	2515-1b	Déclaration
Station de transit de matériaux de surface 9000m ² (> 5 000 m ²)	2517-1	Déclaration

3. Périmètre d'analyse

- ***La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par l'analyse des incidences de l'ensemble du projet, intégrant les transports des matériaux ainsi que leur traitement sur le site du Port.***

L'étude d'impact déposée comporte un chapitre spécifique relatif à la connexité de l'exploitation de la carrière avec les installations de traitement et le terminal cimentier (Chapitre G de l'étude d'impact pages 330 à 333) tous deux situés sur la commune du Port.

Concernant la connexité entre la carrière et les installations de traitement, les impacts suivants ont été étudiés :

- transport ;
- bruit ;
- gaz à effet de serre/énergie ;
- émissions atmosphériques (brûlage) ;
- Poussières.

Concernant la connexité entre la carrière, via le site de traitement du Port vers le terminal cimentier, les impacts suivants ont été étudiés :

- transport ;
- bruit ;
- gaz à effet de serre/énergie ;
- Poussières.

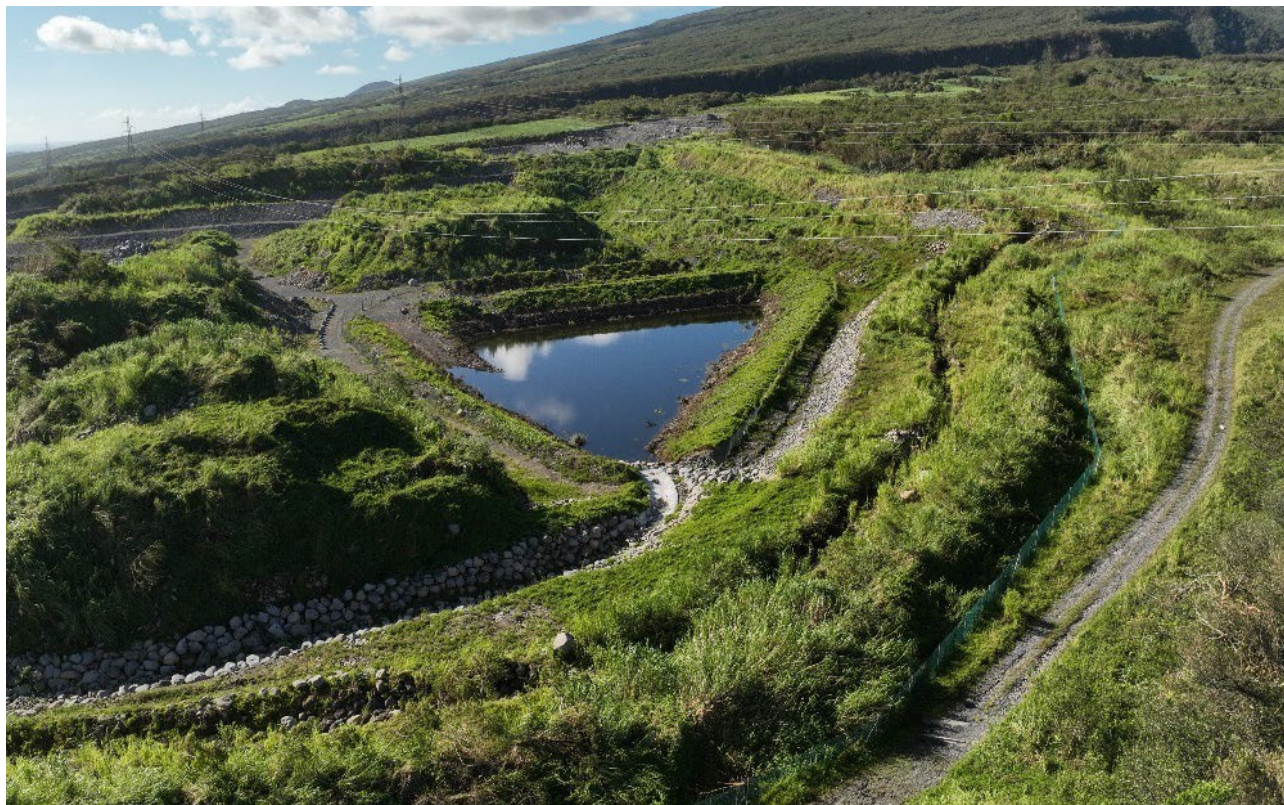
3.2.1 Sols, sous-sols et eaux souterraines

- ***La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par l'analyse du risque de pollution des eaux souterraines par des écoulements d'eau superficielle turbide, en cas de forte pluie, pendant la phase d'excavation, là où la perméabilité des sols sera augmentée et où le fond de fosse ne sera qu'à un mètre de la nappe phréatique, et de proposer des mesures (caractéristiques techniques, durée, coûts) permettant de la limiter. La MRAe recommande également de démontrer explicitement le respect des dispositions du SDAGE.***

Le principe visé par le projet d'exploitation est d'assurer la transparence hydraulique des eaux superficielles notamment en cas de forte pluie (occurrence centennale). Pour ce faire, les

écoulements identifiés et cartographiés dans le PPR de SAINT-PIERRE seront maintenus en permanence.

Le transport des eaux pluviales sera assuré par des fossés en enrochement libre. Ainsi les eaux provenant du bassin versant amont, extérieur au périmètre de la carrière, ne feront que transiter, comme actuellement, sur le site par ces aménagements par fossés, avant de se diriger vers l'aval et leur exutoire naturel. Ces eaux ne seront donc pas à l'origine d'écoulement superficiel turbide au droit du site.



Exemple d'un bassin et d'un fossé en enrochements sur le site TGBR de Sainte Anne

Concernant l'impluvium s'abattant sur les emprises du site, rappelons en premier lieu :

- La faible dimension totale de la carrière de 7,8 ha dont 6,4 ha destinés à l'exploitation sachant que l'exploitation sera menée par des surfaces en extraction « glissantes » d'environ 16 500 m². Toute surface qui n'est pas en cours d'exploitation est conservée dans son état initial, végétalisée, ou remise en état à destination agricole.
- Le phasage d'exploitation par carreau glissant avec réaménagement coordonné (4 phases d'exploitation de 5 ans représentant chacune environ 16 500 m²).

Les surfaces découvertes susceptibles d'être à l'origine d'écoulements d'eaux superficielles chargées de matières en suspension seront donc très limitées, aussi bien en surface que dans le temps . Pour chaque phase, il est par ailleurs prévu, un ensemble de fossés de drainage et de fosses de dissipation relié à un bassin d'infiltration.

Le dimensionnement des ouvrages d'infiltration, selon les règles de l'art, permettra d'assurer une bonne décantation des eaux chargées (rendement de 70 à 90 % attendu) et donc l'abattement des teneurs en matières en suspension. Les eaux rejoignant la nappe seront donc obligatoirement gérées au préalable.

Les études de reconnaissance géologique et de perméabilité ont, par ailleurs, montré la présence, au droit du site, dans la majorité des cas, d'un substratum basaltique peu perméable, même quand celui-ci présente un caractère altéré. Ponctuellement, on trouve des scories aux perméabilités plus importantes. Il s'agit exclusivement de poches, sous lesquelles on retrouve ensuite les basaltes avec leurs propriétés de faible perméabilité. Les scories ont par ailleurs des propriétés de haut pouvoir filtrant compte tenu de leur porosité complexe et de leur nature vitrifiée, offrant donc aussi une propriété d'autoépuration.

Le suivi des eaux souterraines qui sera mis en place dès le début de l'exploitation (avant démarrage de l'extraction) et qui se poursuivra durant toute la durée de l'autorisation préfectorale permettra de vérifier l'absence de turbidité en aval.

Le projet d'ouverture de la carrière de Mon Repos de la société TGBR est en cohérence avec les orientations du SDAGE 2022-2027 comme indiqué au chapitre III de la partie 3 « Cohérence avec les autres documents de gestion et de servitudes » du titre I « cohérence avec les documents de gestion et de servitudes » du dossier administratif et technique (pages 131 à 136).

3.2.2 Acrylamide

➤ **La MRAe recommande :**

- **de compléter l'étude d'impact en confirmant l'absence d'usage du polyacrylamide dans le cadre de l'exploitation de la carrière ainsi que du traitement des matériaux ;**
- **à défaut, d'assurer du respect de la limite de 0.25 µg/l d'acrylamide dans les eaux souterraines par des contrôles réguliers ;**
- **sinon de proscrire l'utilisation de flocculant à base de polyacrylamide pour le lavage des matériaux, susceptible de contenir de l'acrylamide (cancérogène probable, génotoxique et neurotoxique par ingestion ou inhalation), et de proposer d'autres techniques qui garantissent l'innocuité sur la ressource en eau souterraine et l'exploitation agricole future.**

Ni l'activité d'extraction, ni celle de traitement des tufs volcaniques ne nécessitent un process de lavage des matériaux sur site. A l'inverse, il est primordial, durant la phase de micro-broyage de la pouzzolane (phase extérieure au site suivant l'extraction) d'avoir un matériau sec. Aussi, les matériaux, transportés depuis ce site projeté au site de traitement externe, le seront dans des camions bennes bâchées puis stockés sous hangar sur le site de réception du Port.

Les besoins en eau pour la maîtrise des émissions de poussières de roulage liés à l'activité seront effectivement réalisés à partir du réseau local d'eaux brutes. **Il n'est donc pas prévu de mélange avec un adjuvant.**

Concernant les opérations de remise en état, pour améliorer la qualité agronomique des terres finales de couverture, il peut être fait appel à un amendement via des fines issues du lavage des alluvions basaltiques réalisé sur l'un des sites de production de TGBR. Les limons présents dans ces fines, en raison de leur caractère hydrophile, offrent une forte capacité de rétention d'eau permettant ainsi d'accroître la réserve utile du sol et sous-sol.

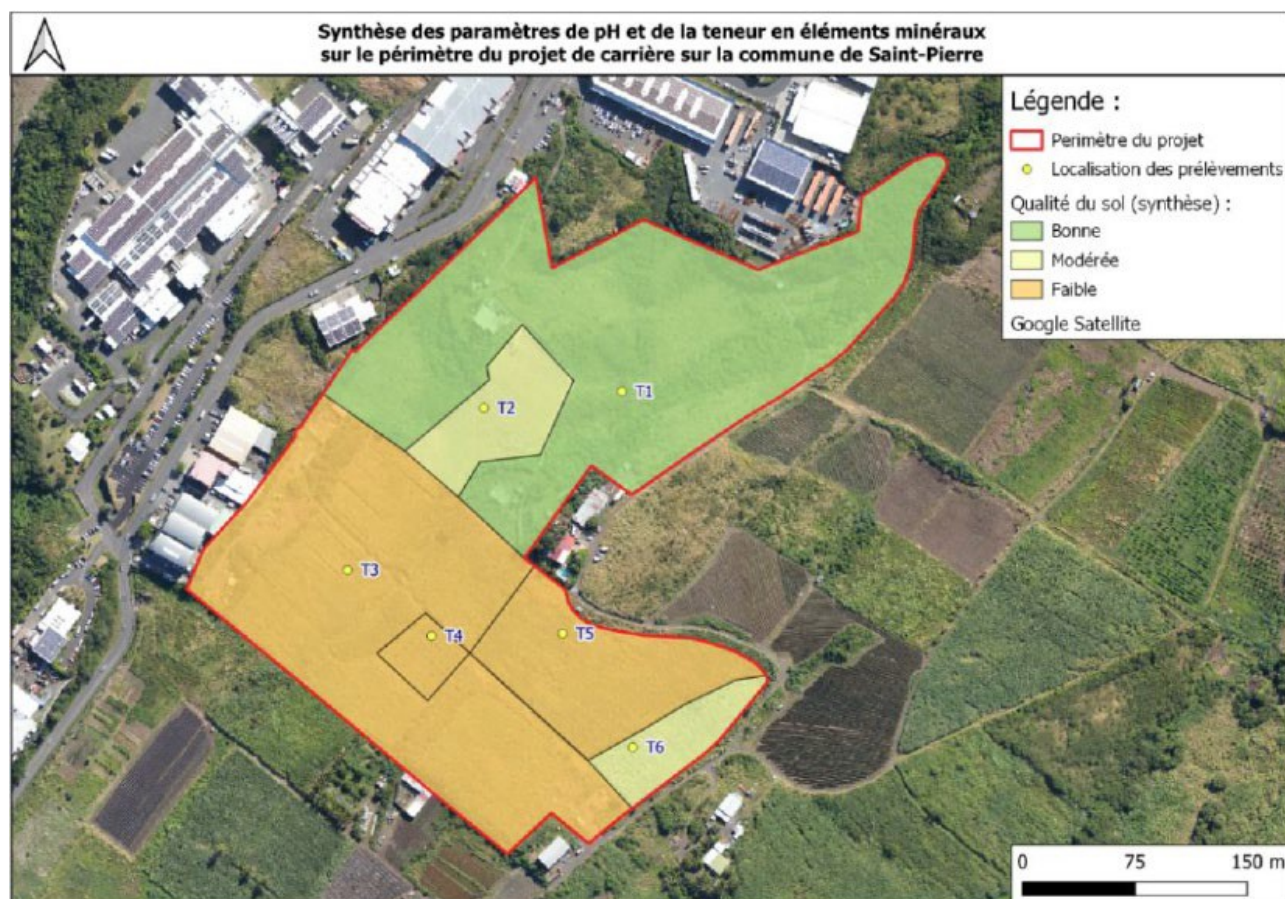
Sur ses unités de lavage, TGBR **utilise exclusivement des flocculants ne contenant pas d'acrylamide.** Les boues issues du process de lavage font l'objet d'une analyse régulière de leur qualité chimique, y compris de la présence et d'un dosage en acrylamide, afin de s'assurer de leur caractère inerte et de leur compatibilité avec le fond géochimique régional de La Réunion.

Le suivi des eaux souterraines qui sera réalisé au droit du site pendant toute la durée de

l'autorisation, pourra vérifier l'absence d'acrylamide dans les eaux en aval.

- ***La MRAe recommande également de préciser les dispositions prises pour assurer la comptabilité de la qualité des sols une fois remis en état, avec celle des ressources en eau et des bonnes conditions de la production agricole.***

Les terrains du projet ont fait l'objet d'une analyse de l'état initial de la qualité agronomique des sols, via notamment la réalisation d'analyses chimiques. Aussi, la qualité des sols en place, définie par la SAFER, est jugée comme « faible » à « bonne » selon les secteurs.



Post exploitation, l'objectif visé par la remise en état sera la reconstitution d'un sol en place apte à l'exploitation agricole et présentant a minima une qualité agronomique équivalente. Pour ce faire, il sera procédé en premier lieu à une reconstitution de l'horizon pédologique via la couverture des déchets inertes par les terres végétales d'origine. Il pourra ensuite être procédé à une amélioration de la qualité du sol via le rajout d'un amendement et de fines de lavage issus des sites TGBR.

De nouvelles analyses chimiques des sols reconstitués viendront confirmer l'atteinte de cet objectif qualitatif.

Concernant la qualité des eaux souterraines, celle-ci sera suivie durant les 20 années d'autorisation d'exploiter. Elle permettra notamment de suivre, via les paramètres adaptés (selon arrêté ministériel de 2014 : HCT, HAP, BTEX, Métaux...), les opérations de remblaiement au moyen des déchets inertes d'origines externes au site.

3.2.2 Eaux superficielles

- ***La MRAe recommande d'affiner les mesures (étude pédologique, non affleurement de la nappe phréatique, définition précise des matériaux de remblaiement...) pour s'assurer de l'innocuité du projet pour les sols, les sous-sols et la nappe phréatique.***

Il est exclusivement prévu une exploitation des matériaux à sec, hors nappe, avec une garde minimale de 1 m par rapport au niveau des plus hautes eaux connues dans le secteur.

Le pétitionnaire prévoit l'implantation d'un réseau de surveillance des eaux souterraines avec la réalisation de mesures régulières du niveau de la nappe en période de basses comme de hautes eaux. Les mesures permettront de respecter le principe d'exploitation retenu et d'adapter, au besoin, la côte basse d'extraction, par rapport à la côte piézométrique des plus hautes eaux.

Seul des matériaux inertes répondant aux critères de l'arrêté du 12/12/2014 seront acceptés sur le site pour remblais. La liste des déchets utilisés pour le remblai est indiquée au chapitre 1.2 du titre H de la partie 4 du document administratif et technique. Il s'agit uniquement des déchets inertes suivants :

Code déchet	Description	Restrictions
17 05 04	Terres et cailloux ne contenant pas de substance dangereuse	A l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés
20 02 02	Terres et pierres	Provenant uniquement de jardins et de parcs et à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe

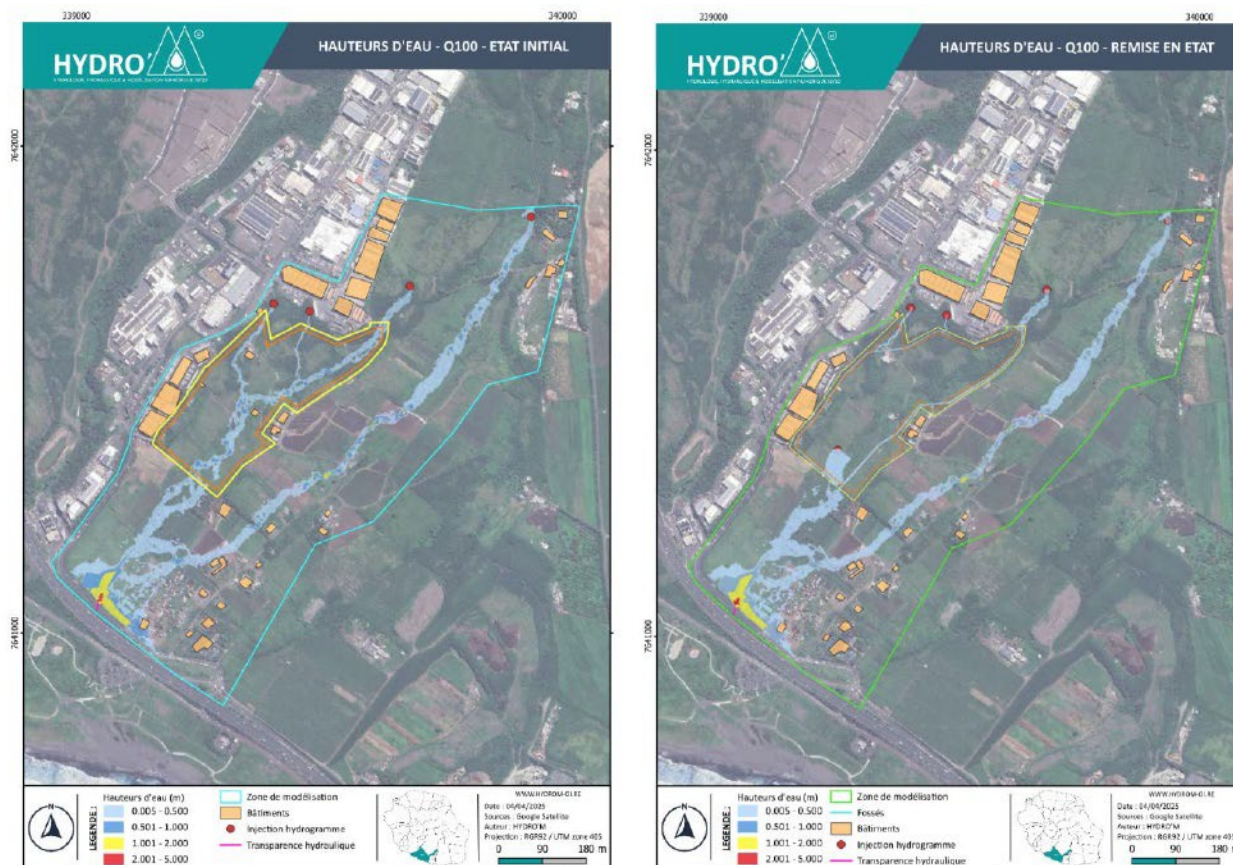
Le caractère inerte sera garanti par une procédure d'acceptation puis de réception et de contrôle des déchets qui est fournie en annexe n°6 de l'étude d'impact. Cette procédure prévoit notamment un double contrôle visuel des déchets inertes avant leur mise en stockage définitive pour valorisation.

Concernant l'infiltration des eaux pluviales au travers des déchets inertes, comme le prévoit la réglementation, il n'est pas prévu de compactage des matériaux si ce n'est sous l'effet de leur propre poids et de la circulation de l'engin chargé de leur mise en stockage. L'infiltration des eaux pourra ainsi continuer à se faire.

Les eaux pluviales potentiellement polluées et non polluées du site seront traitées selon les normes en vigueur par des ouvrages dimensionnés selon les normes et les règles de l'art :

- Un séparateur à hydrocarbures relié à l'aire étanche de ravitaillement et de stockage des engins. Cet équipement sera notamment doté d'un obturateur automatique et d'une vanne de fermeture qui permet d'isoler la zone du milieu naturel et d'assurer un volume de rétention conséquent en cas de déversement accidentel.
- Des bassins de rétention et d'infiltration des eaux qui seront régulièrement curés pour qu'ils conservent leur efficacité notamment concernant l'abattement des matières en suspension.

Enfin, concernant la transparence hydraulique sous la RN1, à environ 300 m en aval du site projeté d'exploitation, la comparaison des modélisations numériques entre le scénario initial et celui après réaménagement du site ont montré qu'il n'y a pas de différence, ni dans l'emprise de la zone inondable, ni sur les paramètres de hauteurs des eaux ou de vitesses d'écoulement.



- ***La MRAe recommande de proposer des mesures complémentaires pour éviter l'évacuation dans le milieu naturel des rejets pollués issus de l'extinction des éventuels incendies d'engins ou de produits sur les surfaces courantes (notamment en dehors de la station étanche et du bassin).***

Les équipements susceptibles d'être à l'origine d'un incendie sur le site sont relativement limités et de faibles dimensions/volumes (pelles hydrauliques, chargeurs sur pneus, cuve d'un petit volume).

La société TERALTA déploiera, sur le site, un ensemble de mesures visant à prévenir tout risque d'incendie et de maîtriser, de la façon la plus précoce, tout départ d'incendie. On peut notamment rappeler les mesures suivantes :

- L'entretien régulier des engins, équipements et des installations électriques de ces unités ;
- L'interdiction des sources d'ignition dans les zones à risques (pas de point chaud ; interdiction de fumer) ;
- La mise sous rétention de la cuve permettant de limiter la dimension de la nappe de GNR susceptible de s'enflammer et permettant de contenir les eaux d'incendie ;
- La présence de consignes en cas d'urgence et la formation du personnel à l'intervention selon ces consignes et suivant les moyens d'extinctions ;
- La présence d'extincteurs en nombre suffisant, de classes et de capacités adaptées aux risques à combattre.

L'ensemble de ces mesures permet de quantifier la probabilité du risque incendie sur le site comme faible et les effets potentiels comme fortement restreints.

Néanmoins, en cas de survenue d'un incendie, les eaux d'extinction pourront être contenues et canalisées grâce à la réalisation de merlons et de bassins provisoires créés à partir des matériaux présents sur le site.

L'unique produit polluant du site est le carburant (GNR) pour l'engin. Ce produit n'est pas miscible avec l'eau et, en raison de sa densité plus faible, « surnage » sur les eaux d'extinction. Une flaque de produit concentrée pourra ainsi être facilement pompée ou absorbée sur des produits adaptés (produits absorbants).

En cas de pollution, seuls les premiers centimètres de sols sont susceptibles d'être contaminés.

L'intervention rapide, notamment grâce à la présence d'un engin d'extraction sur le site (pelle hydraulique) permettra de retirer les terres impactées et de supprimer tout risque de transfert et de migration de la pollution.

Nous rappelons que l'efficacité de ces mesures existantes et appliquées, permet à TGBR de n'avoir aucun accident / incident de la sorte sur ses carrières à ce jour.

3.3.1 Habitats et espèces

- ***La MRAe recommande d'éviter le recours à l'éclairage artificiel, sachant que l'absence d'éclairage artificiel s'inscrirait dans la protection de la biodiversité et plus particulièrement pour limiter les impacts sur les espèces d'avifaune marine, tout en concourant à l'objectif de sobriété énergétique.***

Les mesures d'évitement et de réduction E4.1B et R3.1B (page 378 de l'étude d'impact) sont relatives à l'adaptation des horaires des travaux en faveur des oiseaux marins et des chiroptères. Les objectifs visés sont :

- La réduction des dérangements induits par les lumières ;
- L'évitement des travaux pendant les heures actives des espèces.

Les heures d'ouverture du site ont ainsi été limitées de 6h à 19h avec des plages d'éclairage possibles allant de 6h à 7h et de 18h à 19 h.

La majorité de l'éclairage du site sera due à la circulation des engins et camions sur site, comme cela est et sera le cas tout autour du site projeté avec les routes et autres voies rapides. L'éclairage fixe, se limitera à un petit éclairage, de proximité permettant uniquement d'illuminer les zones de circulation de la base vie et ce au titre de la sécurité au travail du personnel du site. La mise en place de cet éclairage respectera des règles spécifiques :

- Orientation des rayons lumineux vers le sol ;
- Limitation des hauteurs des sources d'éclairages ;
- Lumière ne générant aucun ultra-violet ;
- Lampe à sodium faible intensité ou équivalent en termes de spectre lumineux

3.3.2 Dérogation « espèces protégées »

Solution alternative

Selon le dossier, il n'existerait pas de solution alternative au projet compte tenu de la géologie de l'île, de la qualité du gisement recherché, des contraintes urbaines et environnementales, tout en étant dans un des rares espaces réservés aux activités extractives de pouzzolane inscrit au schéma départemental des carrières.

Toutefois, au-delà de la rareté de la ressource pouzzolanique et donc de son épuisement programmé (20 ans), il n'est pas proposé d'alternative à termes pour continuer la fabrication de ciment dit « bas carbone » constituant environ 11 % des bétons²⁰, ni-même les alternatives envisagées pour décarbonner les techniques de constructions.

Le projet d'ouverture de la carrière de tufs volcaniques de SAINT-PIERRE « Mon Repos » a fait l'objet d'un passage devant le CSRPN le 02/09/2025. L'avis est attendu pour le début du mois d'octobre et sera rendu publique sur le site de la préfecture de la Réunion.

Concernant les solutions alternatives, il est envisagé, en sus de la pouzzolane, le micro-broyage d'autres produits de substitution dans les ciments qui permettront de réduire son empreinte carbone. Il s'agit notamment des bétons recyclés, des basaltes alluvionnaires, du verre ou encore de cendres volantes.

L'utilisation de ces matériaux permettra à la fois de s'inscrire dans une démarche d'économie circulaire via le recyclage de ressources secondaires locales et d'autre part de mieux maîtriser la consommation du gisement naturel de pouzzolane.

La recherche et le développement ainsi que l'évolution normative actuelle dans la fabrication des ciments et des bétons (études pour l'adaptation de nouvelles formulations notamment), permet d'envisager à l'horizon court à moyen terme (5 à 10 ans) une industrialisation de ces process complémentaires et la mise sur le marché de nouvelles gammes de ciments associées.

A noter par ailleurs, que le gisement du secteur global de SAINT-PIERRE « Mon Repos », identifié et délimité dans les schémas de planification que sont le SDC et le futur SRC, présente une réserve supérieure à 20 ans.

3.4.2 Qualité de l'air

- ***La MRAe recommande de prévoir un plan de surveillance des polluants de l'air, afin de vérifier le respect de l'arrêté et la norme précités, ainsi que les valeurs de concentration préconisées par l'OMS, et de préciser les mesures correctives permettant de limiter l'empoussièrément et concentrations en polluants de l'air en cas de dépassement de ces seuils.***

L'article 19.5 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, relatif aux exploitations de carrières, prévoit que seules les carrières dont la production annuelle **est supérieure** à 150 000 t établissent un plan de surveillance des émissions de poussières. La production maximale envisagée sur la carrière de SAINT-PIERRE « Mon Repos » étant de 90 000 t/an et 50 000 t/an moyen, le site n'est réglementairement pas soumis à un plan de surveillance de ses émissions de poussières.

En revanche, TERALTA prévoit la mise en place de toutes les dispositions pour que le site ne soit pas à l'origine d'émissions de poussières susceptibles d'incommoder le voisinage et de nuire à la santé et à la sécurité publique. Ces mesures sont détaillées dans le chapitre K.2.1(pages 400 et 401) de l'étude d'impact et sont reprises ci-dessous :

- Il n'y aura pas d'installation de traitement de la pouzzolane sur le site ;
- Il n'y aura pas d'activité de recyclage de matériaux inertes par concassage-criblage ;
- La limitation de l'emprise des surfaces à nu par la réalisation des travaux de décapage et de réaménagement à l'avancement de l'exploitation ;
- La limitation de la propagation des poussières par l'encaissement de l'exploitation (extraction en fosse) ;
- Le chemin d'accès au site sera équipé d'un réseau d'asperseurs connectés au réseau d'eau brute ;
- La piste principale circulée sur la carrière sera également munie d'asperseurs ;
- Un rotoluve sera mis en place en sortie de chemin afin de laver les roues des engins qui sortiront du site ;
- Sur la carrière, la vitesse de circulation des engins et camions sera limitée à 20 km/h ;
- Il n'y aura que quelques stockages de matériaux sur le site qui proviendront uniquement de l'activité de recyclage et de négoce ;
- Les stocks pourront être arrosés au besoin en cas de vent fort et de temps très sec.

Rappelons également que les camions transportant la pouzzolane seront bâchés.

L'activité, la majeure partie du temps sur le site, consistera uniquement en l'extraction de la pouzzolane au moyen d'un engin unique et son chargement directement dans les camions de transport.

La mise en place d'une campagne de mesures de poussières la première année constitue une mesure complémentaire volontariste de l'exploitant visant à s'assurer du bon dimensionnement des mesures mises en place et, au besoin, à l'apport de mesures correctives ou de renforcement.

Cette campagne sera réalisée selon la norme applicable NF X 43-014 (version novembre 2017) «Qualité de l'air -Air ambiant-Détermination des retombées atmosphériques totales-Echantillonnage-Préparation des échantillons avant analyses ».

Plusieurs jauges Owen seront ainsi installées, en limite de site et au droit des habitations le plus proches. Une station témoin sera également installée. La campagne de mesure durera à minima 30 jours et les valeurs mesurées seront comparées, pour les stations de type b, à l'objectif de 500 mg/m²/jour qui constitue le seuil réglementaire applicable aux activités de carrières.

3.4.3 Silice cristalline

➤ ***L'Ae recommande au pétitionnaire :***

- ***d'analyser la teneur en silice cristalline de la roche et des poussières et de mettre en place des mesures du taux de silice cristalline dans l'atmosphère ;***
- ***de proposer des mesures d'évitement et/ou de réduction opérationnelles immédiates pendant tout le temps d'exploitation de la carrière en cas de dépassement de la limite autorisée de présence de silice cristalline dans l'air respiré par les riverains, soit 0,1 mg/m³ sur 8 h pour le quartz et 0,05 mg/m³ pour la tridymite et la cristobalite ;***
- ***d'estimer (modélisation EQRS²⁴) la distance d'éloignement du projet avec les habitations permettant de rester sous la valeur limite précitée***

Des analyses des taux de silice contenues dans les tufs basaltiques ont été réalisées durant la phase amont de caractérisation du gisement. Ces analyses ont montré des teneurs relativement

faibles en silice de l'ordre de 50 à 55 % et à des proportions équivalentes à celles présentes dans les gisements d'alluvions basaltiques plus largement exploités à la Réunion.

La fraction réactive de la silice est plus élevée dans la pouzzolane car c'est cette réactivité qui lui confère sa propriété essentielle pour la substitution du clinker dans les ciments. **La partie réactive de la pouzzolane est amorphe et donc non cristalline.**

Dans le cadre du suivi de la santé et de la sécurité de ses employés, TERALTA réalise chaque année un suivi d'expositions aux émissions de poussières dont les poussières siliceuses (quartz, cristobalite, tridymite). Les expositions aux poussières sont mesurées sur les sites d'extractions et de traitement des alluvions basaltiques (TGBR) ainsi que sur le terminal de stockage et de mélange des ciments (TCR).

Le protocole de mesures consiste au port, par les opérateurs, d'un capteur individuel de prélèvement, placé à hauteur de la zone respiratoire (à environ 30 cm des voies respiratoires). Des prélèvements sont réalisés pour chaque groupe d'exposition homogène de ces sites existants :

- Les conducteurs d'engin ou chauffeurs de PL ;
- Les opérateurs de maintenance ou de production,
- Les pilotes d'installations ;
- Les agents administratifs ;
- ...

L'ensemble des mesures réalisées montre des expositions quotidiennes sur 8 h, inférieures aux valeurs limites d'exposition qui sont de :

- 0,1 mg/m³ pour le Quartz
- 0,05 mg/m³ pour la Cristobalite/tridymite

		Exposition sur 8h (mg/m ³)			
GES		Poussières Alvéolaires	Quartz	Cristobalite	Tridymite
1	CARISTE PALETTISEUR (TCR)	< 0,1167	< 0,0029	< 0,0029	ND
2	CARISTE DÉBIBAGEUSE (TCR)	0,0665	0,0049	< 0,0004	ND
3	TECHNICIEN MAINTENANCE (TCR)	< 0,0132	< 0,0003	< 0,0003	ND
4	CHAUFFEUR PL (TCR)	< 0,1175	< 0,0029	< 0,0029	ND
5	OPÉRATEUR PROD MÉLANGEUR (TCR)	< 0,1012	< 0,0025	< 0,0025	ND

Opérateur Prélèvement	Durée de prélèvement	Masse de poussières prélevée en mg	Concentration totale en mg/m ³	Masse de quartz en mg	Taux de quartz en %	Concentration en quartz en mg/m ³	Masse de cristobalite en mg	Taux de cristobalite en %	Concentration en cristobalite en mg/m ³
Conducteur d'engins A20/C21-08	7h30	0.2	0.04	0,0249 ±0,0052	12,4 ±2,6	0,0055 ±0,0012	LQ*	ND	ND

Opérateur Prélèvement	Durée de prélèvement	Masse de poussières prélevée en mg	Concentration totale en mg/m ³	Masse de quartz en mg	Taux de quartz en %	Concentration en quartz en mg/m ³	Masse de cristobalite en mg	Taux de cristobalite en %	Concentration en cristobalite en mg/m ³
Chef équipe maintenance A6-C028	6h	0.2	0.06	LQ*	ND	ND	LQ	ND	ND

Les opérateurs des différents sites constituent le premier rang des personnes les plus exposées aux émissions chroniques de poussières issues des activités.

Compte tenu de la distance avec les lieux de vie environnant et de l'effet de dilution dans l'air des poussières, les expositions auxquelles seront soumises les populations seront nécessairement moindres et donc en deçà des valeurs limites d'exposition.

Lors de la première campagne de mesure d'empoussièrement volontaire proposée par TERALTA, il sera procédé à une mesure des poussières de silices cristallines sur ce site. En cas de dépassement des valeurs limites, des mesures complémentaires de maîtrise des émissions de poussières seront mises en place.

Nous rappelons par ailleurs que le site ne comprendra aucune installation de traitement. La pouzzolane sera extraite brute (matériaux compacts à forte cohésion) et directement chargé dans des camions bâchés en direction du site de traitement externe, sans criblage concassage, ce qui limite donc considérablement le nombre de manipulations, le temps de transfert de charges et donc d'émissions de poussières potentielles dans l'atmosphère.

3.4.4 Bruit

➤ **La MRAe recommande au pétitionnaire de :**

- **compléter l'étude d'impact avec une véritable étude acoustique permettant de modéliser les effets du projet sur l'ambiance sonore des 3 habitations²⁷ en périphérie immédiate du projet, ainsi que pour les habitations du chemin de La Saline ;**
- **prévoir le contrôle au niveau des stations au cours des 3 premiers mois de l'exploitation, puis trimestriellement pendant un an, puis annuellement ;**
- **préciser les mesures qui seront prises, en cas de dépassement (modélisé ou mesuré) des bruits tolérés.**

Le contexte sonore initial a été appréhendé au chapitre V de la partie 4 du titre C de l'étude d'impact (pages 143 à 145). Une campagne de mesures résiduelles a été réalisée le 20 juillet 2023, au moyen d'un sonomètre intégrateur, pour des durées unitaires de mesure de 30 minutes conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997.

Les points de mesures retenus, compte tenu du contexte d'implantation de la carrière, constituent à la fois les limites de site ainsi que les zones à émergences réglementées les plus proches (activités de la zone industrielle et habitation directement en limite Ouest de l'emprise de la carrière).

Les autres habitations du secteur sont situées à des distances plus éloignées du site, mais en se rapprochant des axes de circulation du secteur (avenue Charles Isautier et Rn1) sont donc plus fortement impactées par les bruits liés au trafic routier externe.

Les autres bâtiments plus proches dans ce secteur sont uniquement des hangars destinés aux activités agricoles.

Concernant l'impact sonore lié à l'activité, rappelons dans un premier temps que :

- l'activité de la carrière sera relativement restreinte puisque la production moyenne annuelle de pouzzolane sera de 50 000 t/an et jusqu'à 90 000 t/an ;
- le nombre d'engins présents sur le site et travaillant de façon simultanée sera limité. La majorité du temps l'activité du site consistera en l'extraction de la pouzzolane brute et à son chargement immédiat dans les camions au moyen d'un engin unique (pelle hydraulique sur chenille) ;
- il n'est prévu aucuns travaux en période nocturne (ou en dehors des horaires demandés).

L'impact sonore des activités futures et des atténuations acoustiques liés aux aménagements a été appréhendé à partir de calculs mathématiques validés dans le domaine de l'acoustique. Compte tenu de la simplicité de l'exploitation (peu de sources de bruits, peu d'activités multiples concomitantes), il a été fait le choix ne pas recourir à une modélisation numérique complexe qui n'aurait pas apporté d'éléments d'expertises complémentaires utiles. Les calculs réalisés ont pris en compte le fonctionnement de plusieurs activités en parallèle, à savoir l'extraction de la pouzzolane, le transport et les opérations de remblaiement pour la remise en état du site projeté.

Pour ces calculs, il a également été retenu une activité au plus proche de l'habitation en limite Ouest (soit à 15 m) et en tête d'excavation au niveau des terrains naturels actuels.

Ces hypothèses sont à considérer comme majorantes et donc pessimistes pour l'exploitant.

Il a par ailleurs été ensuite ajouté une atténuation des bruits liée à la topographie et aux merlons périphériques à l'exploitation.

Les calculs ainsi réalisés, montrent un niveau de bruit en limite de site conforme à la réglementation, mais un dépassement de la valeur limite d'émergence autorisée (5 dB(A)) au droit de l'habitation Ouest. Afin de minimiser un peu plus l'impact sonore, les mesures suivantes ont été proposés par TGBR :

- Les travaux d'extraction se feront toute l'année et seront répartis sur toute la semaine ;
- Il n'y aura pas d'installation de traitement de matériaux sur le site ;
- Dans la mesure du possible, les deux engins ne fonctionneront pas au même endroit ;
- Les travaux d'extraction ou de remblaiement à moins de 25 m de l'habitation à l'Ouest seront très ponctuels ;
- Dans le périmètre de 25 m autour de l'habitation à l'Ouest, TGBR ne mettra qu'un seul engin en fonctionnement ;
- Un merlon de dimension plus importante (3 m de haut a minima) et végétalisé, faisant office d'écran acoustique, sera installé au droit de l'habitation ;
- Avant de travailler dans le périmètre de 25 m autour de l'habitation à l'Ouest, une mesure de bruit de l'état initial sera réalisée lorsque l'engin sera en fonctionnement. Si un dépassement de l'émergence réglementaire est constaté les travaux seront stoppés dans cette zone et des mesures complémentaires, en concertation avec un acousticien, seront prises.

Concernant le plan de contrôle, l'article 22 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié prévoit que « *un contrôle des niveaux sonores est effectué dès l'ouverture du site pour toutes les nouvelles exploitations et ensuite périodiquement, notamment lorsque les fronts de taille se rapprochent des zones habitées.* ». Conformément à cette article, TGBR a proposé la réalisation d'une mesure la première année suivant l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation. Suite à cette première campagne, il a été proposé une mesure en suivant une fréquence triennale.

Les mesures de bruit seront réalisées par un bureau d'étude externe spécialisé en acoustique. Elles seront effectuées selon les dispositions prévues par l'arrêté du 23 janvier 1997 ainsi que par la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesures des bruits de l'environnement ».

En tout état de cause, l'exploitation se conformera à la prescription de fréquence qui lui sera prescrit par le Préfet, via l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

3.4.5 Trafic routier

- ***La MRAe recommande de réaliser une étude trafic pour justifier le cas échéant de la capacité de l'avenue Isautier au sein de la zone industrielle à supporter le trafic supplémentaire de la carrière.***

À défaut, sinon de réaliser un plan de surveillance du bruit et de la poussière aux abords des habitations du chemin de La Saline pendant tout le temps de l'exploitation de la carrière, ainsi que de définir les mesures correctives nécessaires pour limiter les nuisances et préserver la santé des riverains, au même titre que les habitations en périphérie immédiate de la carrière (voir chapitre bruit et air ci-avant)

TERALTA dans le cadre de son projet, a étudié plusieurs alternatives à l'accès/sortie des camions sur la carrière de SAINT-PIERRE « Mon Repos ». L'itinéraire retenu permet :

- De ne pas traverser la ZI 3 ;
- De ne pas emprunter l'intégralité du chemin de la Saline et ainsi de ne pas faire circuler le flux de camions devant les premières habitations du secteur ;
- Rejoindre le plus directement possible la RN1 (2x2 voies) qui permet ensuite de remonter immédiatement vers le Nord en direction de la commune du Port.

Cet itinéraire permet d'emprunter un linéaire d'un peu moins de 50 m de l'avenue Charles Isautier. Le trafic local et l'impact de l'activité de la carrière sur celui-ci ont été étudiés dans l'étude d'impact notamment au chapitre F.1.3 transport routier (pages 271 à 276). Le trafic sur la partie Sud de l'avenue Charles Isautier, d'après les comptages routiers de 2024, est de 9 102 véhicules par jour dont 293 P.L. Compte tenu du trafic moyen de la carrière, toutes activités confondues, de 36 P.L. par jour, l'activité entraînera une augmentation de 0,4 % du trafic local et 12 % du trafic des poids-lourds. Ponctuellement, l'impact pourra augmenter jusque 1% du trafic global et environ 30 % du trafic poids lourds mais sur une longueur très réduite de moins de 50 m. Rappelons que cette voie constitue l'accès à la ZI3 et future ZI4 et est donc dimensionné pour supporter un trafic de poids lourds.

Cet impact chutera à 0,2 % du trafic global et 3,4 % du trafic poids lourds ponctuellement et en moyenne à 0,07 % du trafic global et 1,4 % du trafic poids lourds dès que ceux-ci auront rejoint la RN1, après rappelons le, **seulement environ 50 m d'utilisation de l'avenue Charles Isautier**, depuis la voie qui sera spécialement créé pour l'accès/sortie de la carrière.

Compte tenu de ces éléments, l'avenue Charles Isautier est tout à fait à même de supporter le trafic lié à la carrière et d'une façon plus générale l'impact de la carrière sur le trafic local sera réduit.

Concernant la voie d'accès nouvellement aménagée, rappelons qu'un ensemble de mesures sera également pris pour limiter les impacts de la circulation :

- L'élargissement de la partie terminale revêtue et la mise en place d'un rotolue ;
- L'aménagement du carrefour de sortie sur l'avenue Charles Isautier ;
- La mise en place d'un dispositif d'aspersion sur tout le linéaire couplé à une vitesse de circulation limitée à 25 km/h.

Le tracé passera par ailleurs par « l'arrière » des maisons du chemin de la saline à environ 50 m de celles-ci.

3.4.6 Emissions de gaz à effet de serre➤ **La MRAe recommande de :**

- **détailler le calcul permettant d'évaluer la réduction des émissions de carbone entre le procédé d'importation de ciment et celui de l'exploitation de la carrière « Mon Repos » sur la durée d'exploitation de 20 ans ;**
- **d'estimer en équivalent carbone l'émission annuelle de GES du projet par les différentes sources, en tenant compte tant des travaux d'extraction des matériaux, que de leurs transports par camion jusqu'au site de traitement, ainsi que leurs traitements (broyage, concassage, confinement, tri, convoyage jusqu'à l'usine de ciment), de la construction d'une nouvelle installation de broyage de pouzzolane et son démantèlement à termes, et enfin de la remise en état de la carrière.**

Les gains en termes d'émissions Carbone ont été approchés par comparaison entre le ciment dit « Portlandien » (CEM I), contenant la part la plus importante de clinker, qui est le plus émetteur en carbone (850 kg CO₂ /t en moyenne), et qui continuera à être importé, avec les futurs ciments « bas carbone » qui seront produits par incorporation de la pouzzolane dans le ciment.

Le tableau ci-dessous présente les comparaisons d'émissions pour les différentes formules de ciments.

Type de ciment	Émissions CO ₂ (kg/tonne)	Réduction vs CEM I	Composition principale
CEM I	800–900	0 %	95–100 % clinker
CEM II/A	650–750	10–25 %	80–94 % clinker + 6–20 % ajouts minéraux
CEM II/B	550–650	25–35 %	65–79 % clinker + 21–35 % ajouts minéraux
CEM II/C-M	500–600	30–40 %	50–64 % clinker + 36–50 % ajouts minéraux
CEM III/A	400–500	40–55 %	36–65 % clinker + 35–64 % ajouts minéraux
CEM III/B	300–400	55–65 %	21–35 % clinker + 65–79 % ajouts minéraux
CEM III/C	250–350	60–70 %	5–20 % clinker + 80–95 % ajouts minéraux
CEM IV/A	500–600	30–40 %	65–89 % clinker + 11–35 % pouzzolanes
CEM IV/B	400–500	40–55 %	45–64 % clinker + 36–55 % pouzzolanes
CEM V/A	450–550	35–50 %	60–79 % clinker + 21–40 % pouzzolane + ajouts minéraux
CEM V/B	400–500	40–55 %	40–64 % clinker + 36–60 % ajouts minéraux
CEM VI	400–450	45–55 %	< 50 % clinker + > 50 % pouzzolane + ajouts minéraux

L'incorporation de 70 000 t/an (moyenne entre la quantité annuelle moyenne et maximale de production sollicitée) de pouzzolane dans les ciments permettra :

- De ne pas fabriquer une quantité équivalente de ciments « traditionnels » (CEM I et CEM II A et CEM II B) soit une économie d'environ 50 400 teq CO₂ (70 000 x 720 kg CO₂ /t).
- D'éviter le transport par fret maritime de ce tonnage de ciment et son déchargement soit une économie d'environ 12 600 teq CO₂ (70 000 x180 kg CO₂ /t)

Les émissions carbone de l'activité de fabrication de la pouzzolane microbroyé (extraction + traitement) et du transport des matériaux vers le site du Port ont été évalués au chapitre II du titre F de la partie 5 de l'étude d'impact (Page 307 de l'étude d'impact).

Celles-ci ont été estimées à partir des valeurs d'émissions de l'ADEME à 504,5 teq CO₂/an soit 10 090 teq CO₂ sur les 20 ans de la durée d'exploitation de la carrière.

Ainsi, le transport plus le traitement de la pouzzolane en local représente 10 090 teq CO₂ pour la durée de vie de la carrière alors que le transport par fret maritime représente à lui seul une émission de 180 000 teq CO₂ pour la même durée et le même tonnage soit près de 18 fois plus.

La nouvelle installation de microbroyage ne sera pas exclusivement destinée à la pouzzolane mais également à la transformation d'autres additifs tels que les bétons recyclés, les cendres volantes, les laitiers, le basalte alluvionnaire ou le verre.

Les émissions liées à la construction et au démantèlement de cet équipement ne peuvent donc pas être strictement supportées par le seul projet d'ouverture de la carrière de pouzzolane de Saint Pierre Mon Repos. Le coût carbone lié à la construction d'un outil comme le microbroyeur puis à son démantèlement étant par ailleurs estimé à environ 30 000 teq CO₂.

Ainsi, en prenant en compte, la fabrication et le démantèlement de l'équipement industriel, les émissions carbone annuelle du projet seront de l'ordre de 2045 teq CO₂/an contre 63 000 teq CO₂/an actuellement.

Au-delà de la réalisation de calcul d'émissions carbone, le pétitionnaire souhaite à rappeler que son projet consiste à produire à partir d'une ressource locale, un produit permettant de répondre aux exigences normatives du marché de la construction.

Il lui apparaît, à ce titre évident, que le transport sur 50 km de 50 000 t/an de pouzzolane présente un impact carbone bénéfique, au-delà même de ces activités propres, à celui d'un import, pour un tonnage égal, de 3 ciments en provenance de pays d'Asie.

3.4.7 Paysage

- ***En addition de la maîtrise des enjeux d'intégration paysagère proposée par l'étude paysagère, la MRAe recommande au maître d'ouvrage d'associer des compétences naturalistes et environnementales sur la biodiversité réunionnaise, afin d'élaborer, au-delà de l'aspect visuel, des mesures pertinentes pour la préservation de l'environnement insulaire.***

Parmi les mesures de réduction écologiques, la mesure R2.1F proposée est spécifique au dispositif qui sera mis en place afin de lutter contre les espèces exotiques envahissantes (page 387 de l'étude d'impact) qui ont été identifiées sur le site. Ce dispositif comprendra les mesures suivantes :

- Eviter tout apport de terre végétales extérieure au site ;
- Procéder aux débroussaillage/arrachage en dehors des périodes de dissémination des graine d'EEE ;
- Arracher ou débroussailler les espèces exotiques envahissantes présentes sur site suite au

passage de l'écologue ;

- Gérer et éliminer les déchets verts, issu des débroussaillages préalables, en les exportant dans les filières adaptées ou en les brûlant sur place ;
- Procéder à une revégétalisations des zones exploitées dès leur extraction terminée conformément au phasage d'exploitation ;
- Contrôler l'état des clôtures provisoires pendant la phase d'exploitation pour éviter les intrusions dans le site et la récupération éventuelles de graines ou plants invasifs.

Cette mesure sera complétée d'une mesure d'accompagnement, nommée MS01, de suivi écologique durant toute la phase d'exploitation, dont les actions spécifiques aux EEE sont :

- En phase préparatoire : réalisation d'un plan de lutte et de suivi des espèces exotiques envahissantes animales et végétales sur l'emprise du projet avec :
 - o Détermination des espèces cibles et principaux foyers d'invasion ;
 - o Définition et planification des mesures à mettre en place en phase d'exploitation ;
 - o Sensibilisation des ouvriers
- En phase d'exploitation :
 - o Sensibilisation continue des intervenants au respect des milieux naturels ;
 - o Mise à jour de la cartographie des foyers d'invasion et espèces cibles ;
 - o Mise à jour des mesures de lutte (entretien courant/lutte active).

Par ailleurs, afin d'assurer une intégration écologique optimale du projet à moyen et à long terme en renforçant la trame verte locale via la création d'un maillage boisé d'habitats indigènes au droit des talus du site, une mesure d'accompagnement, A3.b, d'aide à la recolonisation végétale est prévue.

Au total, au travers de cette mesure, il est prévu, la plantation d'un linéaire d'un peu moins de 400 m, d'espèces arbustives et arborées caractéristiques des savanes et des forêts semi-xérophile. Les espèces proposées sont les suivantes : *Cassine orientalis*, *Latania lontaroides*, *Terminalia bentzoë* (pour les espèces arborées) et *Abutilon exstipulare*, *Dodonaea viscosa*, *Dombeya acutangula*, *Doratoxylon apetalum*, *Olea europaea* subsp. *cuspidata*, etc... (pour les espèces arbustives). Ces plantations permettront de créer un corridor écologique favorable aux espèces d'oiseaux forestiers (Zoïzo blanc et Tourterelle malgache).

Des plantations, selon une densité plus importante, seront réalisées aux abords de la corniche rocheuse favorable à la nidification du Paille en queue. Ces plantations denses vont permettre d'isoler le nid des bruits provenant de l'extraction et des éventuelles poussières.

Les hauts de talus et les pentes seront ensemencés avec des espèces indigènes (ou cryptogènes) adaptées au contexte mégatherme du site (*Cynodon dactylon*, *Heteropogon contortus*, *Melinis repens*, *Tephrosia purpurea*, etc...) afin de limiter l'expression des espèces exotiques rudérales sur ces secteurs et favoriser la revégétalisation spontanée des pentes et risbermes des merlons.

La bonne réalisation de cette mesure sera assurée par un suivi écologique selon les dispositions suivantes :

- Assistance en continu pour la revégétalisation du site : Planification des opérations, palettes végétales, surfaces concernées, etc...
- Accompagnement et contrôle de la mise en oeuvre des mesures de remise en état écopaysagère des talus du site d'exploitation
- Réalisation d'une visite de réception des opérations de revégétalisation des merlons périphériques et plan de récolement

- Réalisation d'un plan de gestion pour l'entretien futur des surfaces végétalisées (bilan)

Le montant de ces mesures écologiques en faveur de la remise en état final du site sont évaluées à (cf. pages 454 et 456 du dossier):

- 45 220 € pour les plantations arborées et arbustives ;
- 118 000 € pour le suivi écologique durant les 20 années d'exploitation.

Enfin, l'intégration naturaliste et écologique, passera par la création d'une zone humide compensatoire, directement attenante au site, d'une surface de 1200 m². Elle consistera en l'aménagement de berges humides variés le long d'un talweg existant.

Des plantations d'espèces des zones humides seront réalisés dans un objectif de recolonisation du milieu naturellement ainsi qu'une réintroduction de *Cyperus iria*.

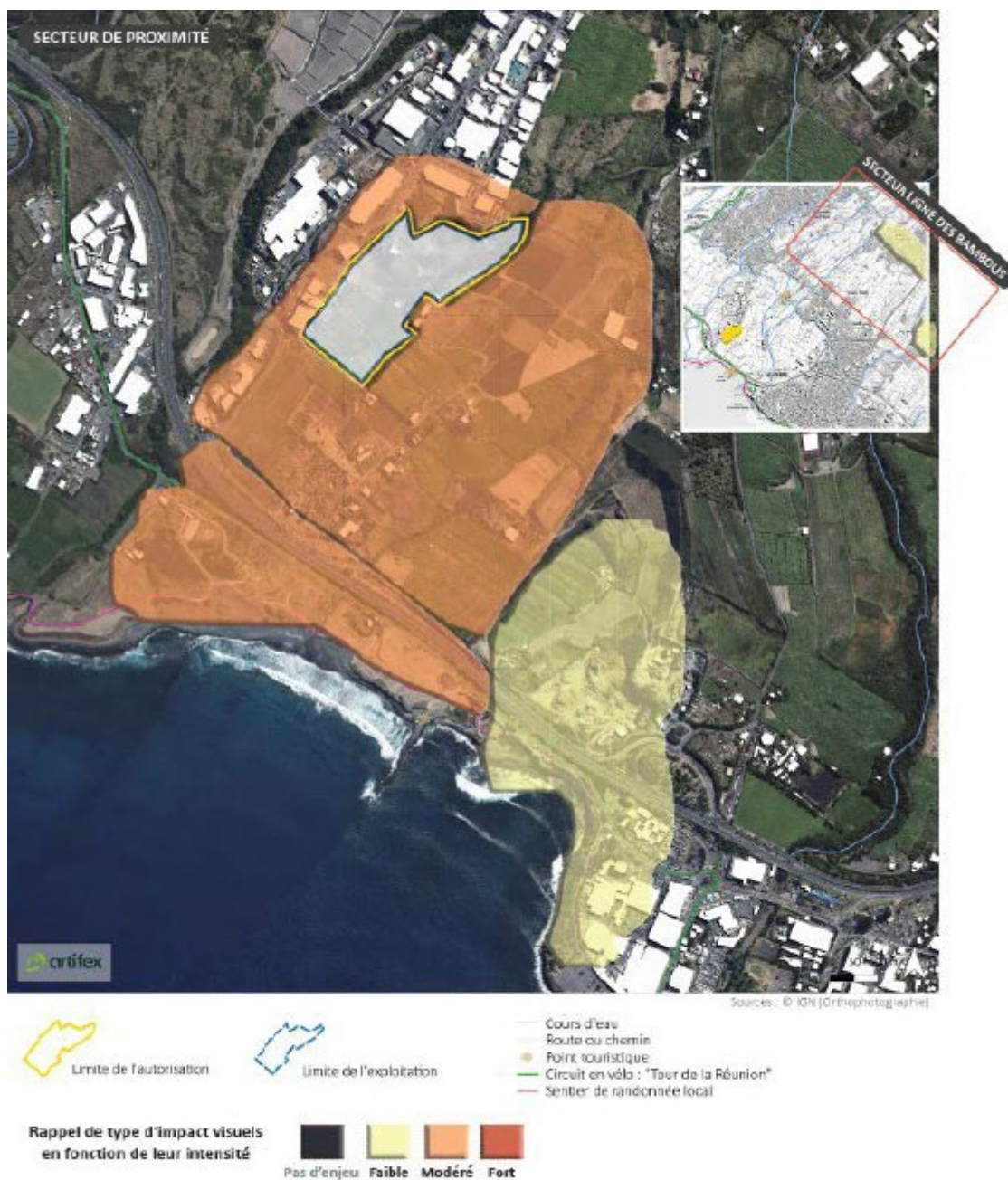
4. Les conditions de remise en état et les usages futurs du site

- ***La MRAe recommande au maître d'ouvrage de représenter une simulation en perspectives en 3 dimensions spatiales du site remis en état, en proposant des vues périphériques depuis l'environnement proche et des vues détaillées de la prise en compte de l'habitat du Paille-en-queue et des zones humides créées, ainsi que d'estimer le coût de l'ensemble des mesures de remise en état du site.***

Rappelons dans un premier temps que le site d'étude est situé sur des versants doux de zones agricoles en transition entre les zones industrielles (ZI 3 et ZI4) et l'agglomération de Saint-Pierre.

Sa position en contrebas d'une zone industrielle à l'Ouest et au Nord et sa configuration topographique s'inclinant vers le Sud-Est, permettent de rendre le site relativement discret dans le territoire. Ainsi, les ouvertures visuelles du site d'étude sont rares et peu gênantes dans un paysage de transition et en constante mutation.

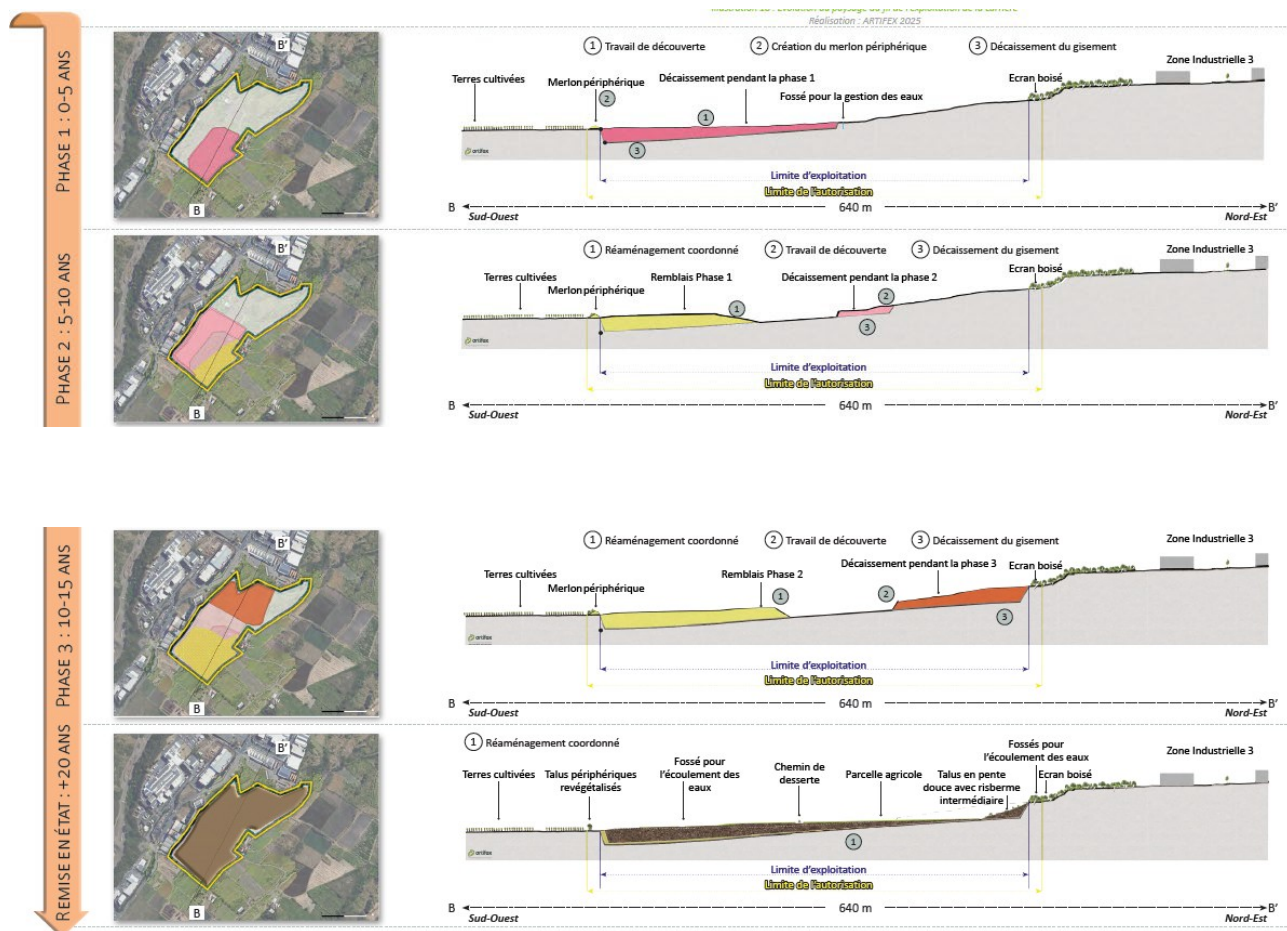
Le niveau d'enjeu sur le paysage a été qualifié, au sein de son bassin de perception, comme « faible » à « modéré ».

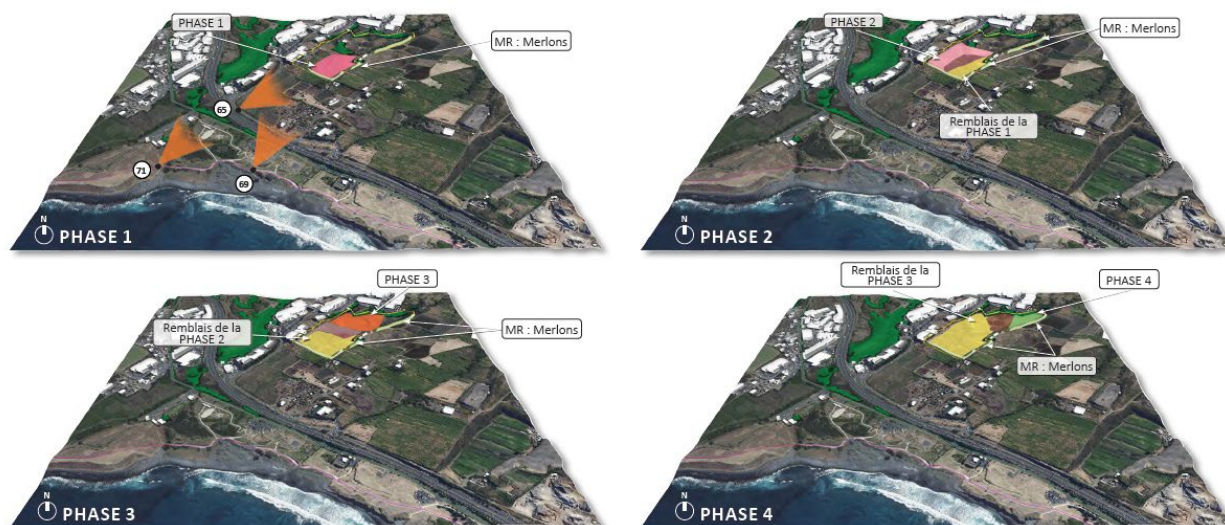


La remise en état du site est présentée sous la forme d'un plan d'aménagement général accompagné d'une coupe longitudinale du profil de réaménagement (Pages 461 et 464 de l'étude d'impact).

L'étude paysagère comprend en complément :

- Une présentation de l'évolution de ce même profil longitudinal au fur et à mesure de l'exploitation sous forme de réaménagement coordonné (carreau glissant)
- Plusieurs analyses, par phase d'exploitation, des effets du projet dans le paysage sur son bassin de perception visuel.



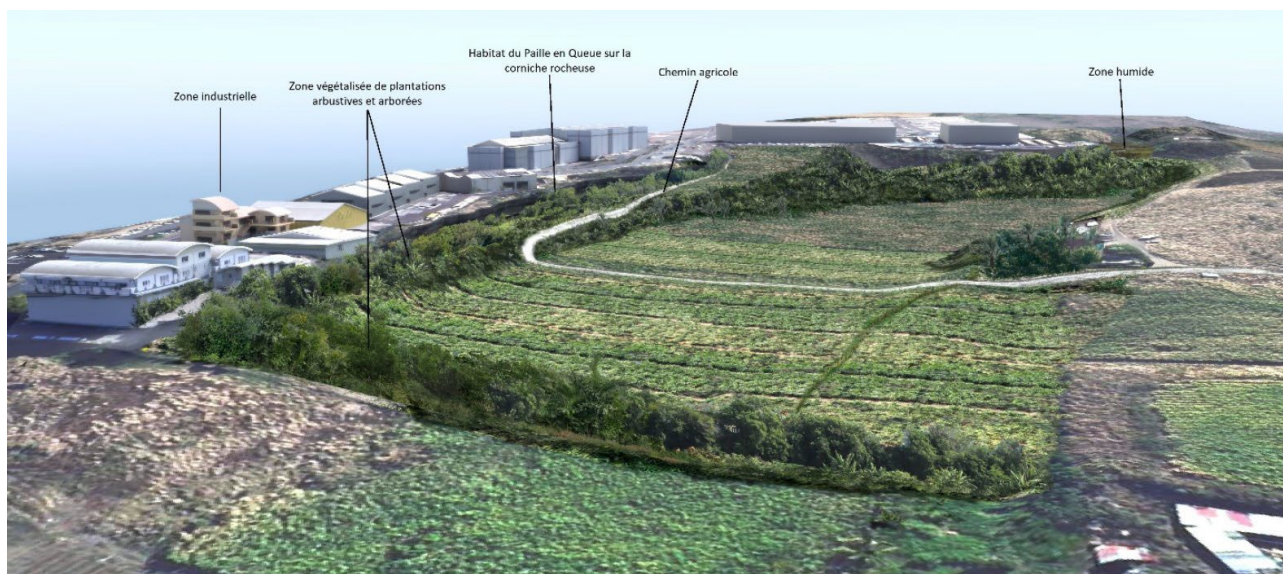


En complément, il est également proposé ci-dessous une modélisation de l'insertion paysagère du site après réaménagement depuis l'Est en direction de l'entrée de la ville de Saint-Pierre.



Vue de la carrière remise en état depuis la partie Est (entrée de Saint-Pierre) en direction de l'Ouest (ZI 3).

Une simulation de la remise en état sur bloc 3D avec une vue depuis le Sud-Est vers le Nord-Ouest, montrant l'habitat du paille en queue et la zone humide a également été réalisée.



Bloc 3d de la remise en état selon une vue depuis le Sud-Est du site vers le Nord-Ouest

Les coûts liés à la remise en état ont été évalués et sont joints à l'étude d'impact dans la partie 2 du titre L (page 469). Ce tableau de synthèse déjà fourni est repris ci-dessous :

Opérations de remise en état à réaliser	Coût unitaire	Quantité	Cout global (HT)
Arasement des merlons	1,7 €/m ³	80 800 m ³	137 360 €
Mise en place des remblais (matériaux extérieurs et stériles de découverte)	3,4 €/m ³	400 000 m ³	1 360 000 €
Reconstitution d'un sol agronomique	4 500 €/ha	6,22 ha	27 990 €
Végétalisation des talus résiduels	8 000 €/ha	2,155 ha	30 228 €
Plantations de haies	40 € par plant	466 plants	18 640 €
Ensemencement	0,4 €/m ²	400 m ²	1 000 €
Entretien des plantations	1 500 € par prestation	17 passages (4 passages / an les 2 premières années après plantation de chaque nouvelle zone, puis 2 fois par an pendant 5 ans)	25 500 € HT
Création de fossés	22,90 €/ml	1 320 ml	30 228 €
Recréation d'un chemin	2,90 €/m ²	2 250 m ²	6 525 €
Démantèlement des infrastructures	10 000 € (forfait)	1	10 000 €
Maître d'œuvre	1 000 €/an	20 ans	20 000 €
TOTAL			1 667 471 € HT

L'habitat du paille en queue est exclu du périmètre d'exploitation. Il ne sera ainsi pas touché à la corniche ou un couple nicheur a été observé. Seules des plantations, selon une densité plus

importante, seront réalisées aux abords de cette corniche.

Par ailleurs, il est prévu une mesure de réduction consistant, en cas de nidification, à la mise en place d'une zone de quiétude de 100 m autour de la cavité occupée, avec interdiction d'extraction. Elle sera couplée au passage mensuel d'un écologue en charge de vérifier. Cette mesure a été évaluée à 37 500 € sur les 10 années d'exploitation qui sont susceptibles, par leur proximité, d'entraîner un dérangement pour le paille-en-queue.

Pour l'aménagement de la zone humide, son coût est estimé à environ 60 000 € réparti selon les opérations suivantes :

- Gestion préalable des espèces exotiques envahissantes : 7 000 €
- Terrassement et aménagements hydro-géomorphologiques avec berges sinueuses et pentes douces : 45 000 €
- Plantation et génie végétale selon une densité de 1 plant/m² (300 plants) et selon la palette d'espèces retenues : 3 000 €
- Récolte, culture et réintroduction de *Cyperius iria* : 5 000 €

A ce coût initial, il convient de rajouter celui du suivi écologique régulier, des éventuels travaux de reprise et d'entretien dont le montant complémentaire peut être évalué à 80 000 € sur la durée de l'autorisation

5. Les effets cumulés

- ***La MRAe recommande d'approfondir l'étude des effets cumulés du projet avec les autres projets à proximité.***

L'analyse des effets cumulés et cumulatifs avec d'autre projets existants ou approuvés, fait l'objet d'une partie spécifique de l'étude d'impact (Titre H, partie 1 et 2 – Pages 334 à 343). Aussi, les projets identifiés comme répondant aux exigences fixées par l'article R122-5 du code de l'environnement, à la date d'avril 2025, sont les suivants :

- Un projet de parc photovoltaïque au lieu-dit « Bois d'Olive » à environ 3,4 km au Nord-Ouest du projet ;
- Un projet de carrière « Amouny » à Pierrefonds par la société PREFABLOC AGREGAT à environ 3,3 km au Nord-Ouest du projet ;
- Un projet de création d'une usine de production de matériaux en polymères à environ 2,4 km au Nord-Ouest du projet ;
- Un projet de régularisation d'une installation de traitement de matériaux et d'une station de transit de produits minéraux par la société SORECO à environ 3,4 km au Nord du projet.

En complément, spécifiquement aux effets cumulés sur les milieux naturels, les deux projets suivants ont également été pris en compte :

- Le projet d'extension de la zone industrielle n°4 sur la commune de Saint-Pierre à environ 250 m ;
- Le projet d'exploitation d'une carrière alluvionnaires de matériaux et d'une installation de traitement et de transit des matériaux à « Beau Rivage » sur la commune de Saint-Pierre à environ 500 m.

Deux autres projets ont par ailleurs été étudiés, mais non retenus, par leur nature, leur distance ou l'insuffisance de données à savoir :

- Le projet « RunEVA-pôle déchets sud de Pierrefonds » sur la commune de Saint-Pierre ;

- La demande d'autorisation d'exploiter l'installation d'un dépôt d'artifices de divertissement sur la commune de Saint-Pierre.

Sur ces bases, les effets cumulatifs entre les activités de carrière et les autres activités d'extraction sur SAINT-PIERRE ont été étudiés en détails d'un point de vue des thématiques suivantes :

- Sites et paysage ;
- Climat et gaz à effet de serre ;
- Milieux naturels ;
- Activités économiques et touristiques (terres et agriculture, santé publique ;
- Paysage/patrimoine, économie générale) ;
- Air (émissions de poussières, rejets gazeux) ;
- Nuisances sonores ;
- Odeurs ;
- Sécurité des tiers ;
- Santé publique ;
- Protection des biens matériels et du patrimoine culturel ;
- Eaux ;
- Déchets ;
- Incendie et explosion ;
- Circulation des véhicules.

Rappelons également que l'étude d'impact analyse déjà les impacts avec les activités environnantes existantes. Concernant les activités futures qui s'implanteront au sein de la ZI 4, celles-ci n'étant pas connues, au jour du dépôt du dossier de la carrière, ce sont les activités futures soumises à autorisation environnementales qui devront prendre en compte les impacts cumulées avec la carrière.

Concernant plus généralement le projet de la ZI 4, les effets cumulés, d'un point de vue des milieux naturels ont été jugés faibles. Ils concernent le paille en queue, le caméléon panthère et *Cyperus Iria*. Pour chacune de ces espèces, dans le cadre du projet de la carrière de Mon Repos, a été mis en place la séquence ERC réglementaire.

D'une façon plus générale, les mesures mises en place dans le cadre de la carrière de Mon Repos, mais également des autres projets, ou des activités similaires existantes dans le secteur permet d'avoir des niveaux d'impacts cumulés faibles.

Sur le thème du trafic routier, les informations de comptage données dans le dossier sont celles de 2024. Elles prennent donc en compte l'ensemble des activités existantes de la ZI3 qui peuvent emprunter l'avenue Charles Isautier ou sur la RN1 pour les activités du secteur de PIERREFONDS et de la ZI3.

Le pétitionnaire a par ailleurs répondu dans une partie spécifique du présent mémoire aux observations de l'Ae concernant l'impact routier spécifique du projet, les raisons de l'itinéraire retenu et les mesures ERC mises en place.

Concernant les effets cumulés sur la santé publique liés aux émissions de poussières, ils ont été jugés faibles en raison :

- De la configuration individuelle de chaque site, en fosse et/ou entouré de merlons périphériques qui permettent de circonscrire les poussières au droit des sites ou dans leur environnement très proches.
- De la distance entre les sites. La principale zone d'activité de carrières du secteur est localisé à Pierrefonds de l'autre côté de la RN1 avec les premiers sites qui sont distants d'environ 1,2 km ;

- De l'interposition entre les sites de nombreux obstacles naturels, topographiques et physiques (RN1, ravine des cabris, bâtiments, butte de la ZI4,...) ;
- Des mesures préventives mises en place individuellement sur chacun des sites au titre de la réglementation environnementale et de l'autorisation préfectorale d'exploiter, permettant la maîtrise des émissions de poussières à la source : arrosage, capotage des installations, bâchage des camions, limitation des vitesses de circulation, limitation des hauteurs de chute des matériaux ..

. Avis de l'agence régionale de la santé (ARS) en date du 17 septembre 2025
(Cf annexe 2).

L'ARS souligne la faiblesse de l'étude d'impact et demande de compléter le dossier de demande d'autorisation environnementale

Elle émet un avis sanitaire réservé au projet en l'état et appelle à la prise en compte des recommandations suivantes.

- Qualité de l'air

- apporter des ajustements relatifs à l'état d'empoussièrement initial de la zone au titre de l'évaluation environnementale, compte tenu de la proximité immédiate d'habitations localisées à 20 m et à 10 m de la zone d'extraction et de bâtiments commerciaux directement exposés à la poussière ;

- compléter le dossier par une analyse de la teneur en silice cristalline des tufs pouzzolaniques (en transit et à extraire) et des poussières pendant la phase d'exploitation, assortie d'une analyse de risque sanitaire ciblée le cas échéant.

- Ambiance sonore

- Compléter la simulation acoustique réalisée par la prise en compte de points supplémentaires, à minima au niveau de l'habitation n°3 (située à 10 m de la zone d'extraction), sous condition de vent défavorable ;

- prescrire une surveillance sonore dont les résultats seront transmis à l'administration au démarrage de l'activité d'extraction, indépendamment de la fréquence trisannuelle proposée et de la fréquence adaptée lorsque les fronts de taille se rapprochent des zones habitées.

. **Mémoire en réponse à l'avis de l'ARS** (Cf annexe 2).



DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Ouverture d'une carrière de tufs volcaniques

Carrière de « Mon Repos »

MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DE L'ARS

Commune de Saint-Pierre (974)

17/11/2025

TERALTA GRANULAT BETON REUNION - SAINT-PIERRE (974)

Demande d'Autorisation Environnementale

Mémoire en réponse à l'avis de l'ARS

Qualité de l'air

L'article 19.5 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, relatif aux exploitations de carrières, prévoit que seules les carrières dont la production annuelle **est supérieure** à 150 000 t établissent un plan de surveillance des émissions de poussières. La production maximale envisagée sur la carrière de SAINT-PIERRE « Mon Repos » étant de 90 000 t/an et 50 000 t/an moyen, le site n'est réglementairement pas soumis à un plan de surveillance de ses émissions de poussières.

En revanche, TERALTA prévoit la mise en place de toutes les dispositions pour que le site ne soit pas à l'origine d'émissions de poussières susceptibles d'incommoder le voisinage et de nuire à la santé et à la sécurité publique. Ces mesures sont détaillées dans le chapitre K.2.1(pages 400 et 401) de l'étude d'impact et sont reprises ci-dessous :

- Il n'y aura pas d'installation de traitement de la pouzzolane sur le site ;
- Il n'y'aura pas d'activité de recyclage de matériaux inertes par concassage-criblage ;
- Limitation de l'emprise des surfaces à nu par la réalisation des travaux de décapage et de

réaménagement à l'avancement de l'exploitation ;

- Limitation de la propagation des poussières par l'encaissement de l'exploitation (extraction en fosse) ;
- Le chemin d'accès au site sera équipé d'un réseau d'asperseurs connecté au réseau d'eau brute ;
- La piste principale sur la carrière sera également munie d'asperseurs ;
- Un rotoluve sera mis en place en sortie de chemin afin de laver les roues des engins qui sortiront du site ;
- Sur la carrière, la vitesse de circulation des engins et camions sera limitée à 25 km/h ;
- Il n'y aura que quelques stockages de matériaux sur le site qui proviendront uniquement de l'activité de stockage de déchets inertes et de négoce ;
- Les stocks pourront être arrosés au besoin en cas de vent fort et de temps très sec ;

Rappelons également que les camions transportant la pouzzolane seront bâchés.

La majeure partie du temps, l'activité sur le site, consistera uniquement en l'extraction de la pouzzolane au moyen d'un engin unique et son chargement directement dans les camions de transport.

La mise en place d'une campagne de mesures de poussières la première année constitue une mesure complémentaire volontariste de l'exploitant visant à s'assurer du bon dimensionnement des mesures mises en place et, au besoin, à l'apport de mesures correctives ou de renforcement.

Cette campagne sera réalisée selon la norme applicable NF X 43-014 (version novembre 2017) « Qualité de l'air -Air ambiant-Détermination des retombées atmosphériques totales-Echantillonnage-Préparation des échantillons avant analyses ».

Plusieurs jauges Owen seront ainsi installées, en limite de site et au droit des habitations le plus proches. Une station témoin sera également installée. La campagne de mesure durera a minima 30 jours et les valeurs mesurées seront comparées, pour les stations de type b, à l'objectif de 500 mg/m2/jour qui constitue le seuil réglementaire applicable aux activités de carrières.

Concernant le sujet spécifique de la silice cristalline, des analyses des taux de silice contenue dans les tufs basaltiques ont été réalisées durant la phase amont de caractérisation du gisement. Ces analyses ont montré des teneurs relativement faibles en silice de l'ordre de 50 à 55 % et à des proportions équivalentes à celles présentes dans les gisements d'alluvions basaltiques plus largement exploités à la Réunion.

La fraction réactive de la silice est plus élevée dans la pouzzolane car c'est cette réactivité qui lui confère sa propriété essentielle pour la substitution du clinker dans les ciments. **La partie réactive de la pouzzolane est amorphe et donc non cristalline.**

Dans le cadre du suivi de la santé et de la sécurité de ses employés, TERALTA réalise chaque année un suivi d'expositions aux émissions de poussières dont les poussières siliceuses (quartz, cristobalite, tridymite). Les expositions aux poussières sont mesurées sur les sites d'extractions et de traitement des alluvions basaltiques (TGBR) ainsi que sur le terminal de stockage et de mélange des ciments (TCR).

Les mesures sont réalisées en application des normes NFX43-262, NFX43-298, NFX43-243 et/ou NFX43-295.

Le protocole de mesures consiste au port, par les opérateurs, d'un capteur individuel de prélèvement, placé à hauteur de la zone respiratoire (à environ 30 cm des voies respiratoires). Des prélèvements sont réalisés pour chaque groupe d'exposition homogène de ces sites existants :

- Les conducteurs d'engin ou chauffeurs de PL ;

- Les opérateurs de maintenance ou de production,
- Les pilotes d'installations
- Les agents administratifs
- ...

L'ensemble des mesures réalisée montre des expositions quotidiennes sur 8 h, inférieures aux valeurs limites d'exposition qui sont de :

- 0,1 mg/m³ pour le Quartz
- 0,05 mg/m³ pour la Cristobalite/tridymite

**Tableau des résultats d'analyses d'exposition aux poussières (fractions alvéolaires)
sur le site de TCR en 2024**

GES	Exposition sur 8h (mg/m ³)			
	Poussières Alvéolaires	Quartz	Cristobalite	Tridymite
1 CARISTE PALETTISEUR (TCR)	< 0,1167	< 0,0029	< 0,0029	ND
2 CARISTE DÉBIBAGEUSE (TCR)	0,0665	0,0049	< 0,0004	ND
3 TECHNICIEN MAINTENANCE (TCR)	< 0,0132	< 0,0003	< 0,0003	ND
4 CHAUFFEUR PL (TCR)	< 0,1175	< 0,0029	< 0,0029	ND
5 OPÉRATEUR PROD MÉLANGEUR (TCR)	< 0,1012	< 0,0025	< 0,0025	ND

**Tableau des résultats d'analyses d'exposition aux poussières (fractions alvéolaires)
sur le site de TGBR de PIERREFONDS 2 en 2022**

Opérateur Prélèvement	Durée de prélèvement	Masse de poussières prélevée en mg	Concentration totale en mg/m ³	Masse de quartz en mg	Taux de quartz en %	Concentration en quartz en mg/m ³	Masse de cristobalite en mg	Taux de cristobalite en %	Concentration en cristobalite en mg/m ³
Conducteur d'engins A20/C21-08	7h30	0.2	0.04	0,0249 ±0,0052	12,4 ±2,6	0,0055 ±0,0012	LQ*	ND	ND

Opérateur Prélèvement	Durée de prélèvement	Masse de poussières prélevée en mg	Concentration totale en mg/m ³	Masse de quartz en mg	Taux de quartz en %	Concentration en quartz en mg/m ³	Masse de cristobalite en mg	Taux de cristobalite en %	Concentration en cristobalite en mg/m ³
Chef équipe maintenance A6-C028	6h	0.2	0.06	LQ*	ND	ND	LQ	ND	ND

Les opérateurs des différents sites constituent le premier rang des personnes les plus exposées aux émissions chroniques de poussières issues des activités.

Compte tenu de la distance avec les lieux de vie environnant et de l'effet de dilution dans l'air des poussières, les expositions auxquelles seront soumises les populations seront nécessairement

moindres et en tout état de cause inférieures à celles relevées lors des analyses réalisées et donc en deçà des valeurs limites d'exposition.

Lors de la première campagne de mesure d'empoussièrement volontaire proposée par TERALTA, il sera procédé à une mesure des poussières de silices cristallines sur ce site. En cas de dépassement des valeurs limites, des mesures complémentaires de maîtrise des émissions de poussières seront mises en place.

Nous rappelons par ailleurs que le site ne comprendra aucune installation de traitement. La pouzzolane sera extraite brute (matériaux compacts à forte cohésion) et directement chargé dans des camions bâchés en direction du site de traitement externe, sans criblage concassage, ce qui limite donc considérablement le nombre de manipulations, le temps de transfert de charges et donc d'émissions de poussières potentielles dans l'atmosphère.

Ambiance Sonore

Le contexte sonore initial a été appréhendé au chapitre V de la partie 4 du titre C de l'étude d'impact (pages 143 à 145). Une campagne de mesures résiduelles a été réalisée le 20 juillet 2023, au moyen d'un sonomètre intégrateur, pour des durées unitaires de mesure de 30 minutes conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997.

Les points de mesures retenus, compte tenu du contexte d'implantation de la carrière, constituent à la fois les limites de site ainsi que les zones à émergences réglementées les plus proches (activités de la zone industrielle et habitation directement en limite Ouest de l'emprise de la carrière).

Les autres habitations du secteur sont situées à des distances plus éloignées du site, mais en se rapprochant des axes de circulation du secteur (avenue Charles Isautier et RN1) sont donc plus fortement impactées par les bruits liés au trafic routier externe.

Les autres bâtiments plus proches dans ce secteur sont uniquement des hangars destinés aux activités agricoles.

Concernant l'impact sonore lié à l'activité, rappelons dans un premier temps que :

- l'activité de la carrière sera relativement restreinte puisque la production moyenne annuelle de pouzzolane sera de 50 000 t/an et jusqu'à 90 000 t/an ;
- le nombre d'engins présents sur le site et travaillant de façon simultanée sera limité. La majorité du temps l'activité du site consistera en l'extraction de la pouzzolane brute et à son chargement immédiat dans les camions au moyen d'un engin unique (pelle hydraulique sur chenille) ;
- il n'est prévu aucuns travaux en période nocturne (ou en dehors des horaires demandés).

L'impact sonore des activités futures et des atténuations acoustiques liés aux aménagements a été appréhendé à partir de calculs mathématiques validés dans le domaine de l'acoustique (loi d'atténuation de l'inverse du carré ; modèle de Maekawa d'atténuation simplifiée par diffraction autour d'un écran acoustique). Compte tenu de la simplicité de l'exploitation (peu de sources de bruits, peu d'activités multiples concomitantes), il a été fait le choix ne pas recourir à une modélisation numérique complexe qui n'aurait pas apporté d'éléments d'expertises complémentaires utiles. Les calculs réalisés ont pris en compte le fonctionnement de plusieurs activités en parallèle, à savoir l'extraction de la pouzzolane, le transport et les opérations de remblaiement pour la remise en état du site projeté.

Pour ces calculs, il a également été retenu une activité au plus proche de l'habitation en limite Ouest (soit à 15 m) et en tête d'excavation au niveau des terrains naturels actuels.

Ces hypothèses sont à considérer comme majorantes et donc pessimistes pour l'exploitant.

Il a par ailleurs été ensuite ajouté une atténuation des bruits liée à la topographie et aux merlons périphériques à l'exploitation.

Les calculs ainsi réalisés, montrent un niveau de bruit en limite de site conforme à la réglementation, mais un dépassement de la valeur limite d'émergence autorisée (5 dB(A)) au droit de l'habitation Ouest. Afin de minimiser un peu plus l'impact sonore, les mesures suivantes ont été proposées par TGBR :

- Les travaux d'extraction se feront toute l'année et seront répartis sur toute la semaine ;
- Il n'y aura pas d'installation de traitement de matériaux sur le site ;
- Dans la mesure du possible, les deux engins ne fonctionneront pas au même endroit ;
- Les travaux d'extraction ou de remblaiement à moins de 25 m de l'habitation à l'Ouest seront très ponctuels ;
- Dans le périmètre de 25 m autour de l'habitation à l'Ouest, TGBR ne mettra qu'un seul engin en fonctionnement ;
- Un merlon de dimension plus importante (3 m de haut a minima) et végétalisé, faisant office d'écran acoustique, sera installé au droit de l'habitation ;
- Avant de travailler dans le périmètre de 25 m autour de l'habitation à l'Ouest, une mesure de bruit de l'état initial sera réalisée lorsque l'engin sera en fonctionnement. Si un dépassement de l'émergence réglementaire est constaté les travaux seront stoppés dans cette zone et des mesures complémentaires, en concertation avec un acousticien, seront prises.

Concernant le plan de contrôle, l'article 22 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié prévoit que « *un contrôle des niveaux sonores est effectué dès l'ouverture du site pour toutes les nouvelles exploitations et ensuite périodiquement, notamment lorsque les fronts de taille se rapprochent des zones habitées.* ». Conformément à cet article, TGBR a proposé la réalisation d'une mesure la première année suivant l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation. Suite à cette première campagne, il a été proposé une mesure en suivant une fréquence triennale.

Les mesures de bruits seront réalisées par un bureau d'étude externe spécialisé en acoustique. Elles seront effectuées selon les dispositions prévues par l'arrêté du 23 janvier 1997 ainsi que par la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesures des bruits de l'environnement ».

En tout état de cause, l'exploitation se conformera à la prescription de fréquence qui lui sera prescrit par le Préfet, via l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

. Avis du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) (Cf annexe 3).

Le CSRPN émet un avis favorable à la demande de dérogation déposée par Teralta Granulats Béton Réunion (TGBR) pour :

- . La destruction de l'espèce végétale protégée *Cyperus iria*.
- . La perturbation intentionnelle du Paille-en-queue à bec jaune (*Phaethon lepturus*).

Cet avis est assorti de prescriptions obligatoires et de recommandations visant à limiter et compenser les impacts sur la biodiversité :

- n'utiliser aucune espèce végétale exotique envahissante dans les aménagements compensatoires et privilégier les espèces issues de la palette DAUPI du CBNM, adaptées au milieu ;
- mettre en place un protocole détaillé de suivi écologique de la zone humide compensatoire sur une durée minimale de 10 ans ;
- appliquer le protocole officiel de sauvegarde du Caméléon panthère lors des opérations de débroussaillage et proscrire le brûlage des déchets verts ;

- mettre en conformité l'éclairage du chantier avec la réglementation en vigueur, assurer l'orientation vers le sol et l'extinction systématique lors des périodes d'envol des pétrels et puffins.

- renforcer les inventaires de l'entomofaune pour améliorer la connaissance et l'intégration de ce compartiment dans les études futures.

. Avis du Conseil Départemental (Cf annexe 4).

Le Département estime que :

. Appréciation au titre des enjeux agricoles

- les mesures préconisées par le pétitionnaire permettront une restitution agricole durable du site.

. Enjeux hydrauliques/réseau du Bras de la Plaine

Le déplacement temporaire de la conduite de distribution du périmètre irrigué du Bras de la Plaine ne compromettra pas le fonctionnement du réseau d'irrigation agricole ;

Le Département émet un avis favorable sous réserve de la prise en compte des mesures suivantes :

- les travaux susceptibles d'affecter la conduite du périmètre irrigué du Bras de la Plaine devront faire l'objet d'une validation technique préalable par la SAPHIR et d'un suivi spécifique durant la phase chantier afin de garantir la continuité du service d'irrigation.

- la remise en état du site devra permettre la création d'une plateforme agricole en pente homogène de 3 % facilitant la mécanisation et la réinstallation du réseau d'irrigation.

- les matériaux inertes utilisés pour le remblaiement devront être non pollués et compatibles avec un usage agricole afin de préserver la qualité agronomique des sols.

11. Observations

Le Conseil Départemental a confirmé le dépôt de la contribution N°5, intitulée « *avis du Département sur l'autorisation environnementale d'ouverture et d'exploitation d'une carrière de tufs volcaniques, site Mon Repos commune de Saint Pierre* » par un courrier postal (Cf annexe 9) transmis à la commission après la remise de la synthèse des contributions au pétitionnaire. Il ne figure donc pas dans le document ci-dessous (paragraphe 11.1) sous la rubrique envoi postal.

11.1 Synthèse des contributions remise au pétitionnaire le 09 décembre 2025 (Cf annexe 8)

Consultation publique parallélisée relative à la demande d'autorisation environnementale présentée par la société TERALTA GRANULAT BETON REUNON pour son projet d'ouverture d'une carrière de tufs volcaniques, dénommée « carrière de Mon Repos » sur le territoire de la commune de Saint Pierre.

Contributions recueillies au cours de la consultation parallélisée.

. Registre dématérialisé : 6

. Courrier électronique : Aucune
. Registre papier : Aucune

. Voie postale : Aucune

Total des contributions : 6

. **Registre dématérialisé**

. **Anonyme. Contribution N°1** déposée le 17 septembre à 14H20
Favorable à l'ouverture de cette carrière pour le développement de l'île.

. **Anonyme. Contribution N°2** déposée le 18 septembre à 9H30
Favorable à l'ouverture de cette carrière bien placée à côté de la 4 voies, ce qui permettra un développement de l'immobilier à moindre coût.

. **Anonyme. Contribution N°3** déposée le 30 septembre à 9H38
Favorable à l'ouverture de cette carrière ; il s'agit d'un axe de développement écologique pour les activités de construction dans le secteur du BTP.

. **Anonyme. Contribution N°4** déposée le 31 octobre à 8H58
Précise que ce projet est une opportunité intéressante pour le territoire, ce qui apportera un développement du secteur du BTP.
Perçoit un réel engagement pour l'environnement (proche de la 4 voies, dans une zone industrielle,...).

. **Conseil Départemental. Contribution N°5** déposée le 2 décembre à 13 h.
Contribution ayant pour objet : avis du Département sur l'autorisation environnementale d'ouverture et d'exploitation d'une carrière de tufs volcaniques « site mon repos » commune de Saint Pierre.
Cette contribution a été portée au registre dématérialisé dans la rubrique « Avis des PPA et PPC » (personnes publiques associées / personnes publiques consultées).

. *Appréciation au titre des enjeux agricoles*

Le Conseil Départemental estime que les mesures préconisées par le pétitionnaire permettront une restitution agricole durable du site après exploitation, que les impacts sont limités, temporaires et réversibles sous réserve du respect des engagements de réhabilitation :

- reconstitution d'une plateforme agricole en pente homogène de 3 % favorable à la mécanisation ;
- utilisation des matériaux inertes et non pollués pour le remblaiement ;
- réinstallation du réseau d'irrigation et des fossés de drainage ;
- végétalisation des talus pour limiter l'érosion et favoriser l'intégration paysagère.

. *Enjeux hydrauliques/réseau du Bras de la Plaine*

Déplacement temporaire de la conduite de distribution du périmètre irrigué du Bras de la Plaine pendant les travaux puis réinstallation à l'identique lors de la remise en état.

Le Département estime que le projet ne compromettra pas le fonctionnement du réseau d'irrigation agricole.

Le Conseil Départemental émet un avis favorable sous réserve de la prise en compte des mesures suivantes :

- validation technique préalable par la SAPHIR et suivi spécifique durant la phase chantier des travaux susceptibles d'affecter la conduite du périmètre irrigué du Bras de la Plaine afin de garantir la continuité du service d'irrigation.
- création d'une plateforme agricole en pente homogène de 3 % facilitant la mécanisation et la réinstallation du réseau d'irrigation lors de la remise en état du site.
- utilisation de matériaux inertes non pollués pour le remblaiement et compatibles avec un usage agricole afin de préserver la qualité agronomique des sols.

. Syndicat du sucre. Contribution N°6 déposée le 4 décembre à 14h27.

Le syndicat du sucre de la Réunion

- Déclare

. Avoir pris connaissance de la création de la carrière « Mon Repos » d'une superficie d'environ 7,9 ha dont 2,4 ha actuellement cultivés en canne à sucre et irrigués avec des rendements pouvant atteindre 137 t/ha, et des mesures de réduction des impacts prévues :

- maintien des activités agricoles jusqu'à leur intégration dans la zone d'extraction ;
- remise en état agricole coordonnée à l'exploitation ;
- l'élaboration annuelle d'un plan topographique du site indiquant les surfaces extraites et les surfaces réhabilitées.

- Souligne que :

. L'évolution du PLU n'est pas prise en compte dans l'analyse des effets cumulés de l'étude d'impact. 13 000 tonnes de cannes ne pourront plus être produites sur la commune, soit 6 % de la production, représentant des pertes de :

- 1 430 tonnes de sucre ;
- 450 tonnes de mélasse pour les agriculteurs et les rhumiers ;
- 585 tonnes d'écume pour amender les sols ;
- 3 900 tonnes de bagasse soit 2 GWh d'électricité renouvelable.

. La mobilisation d'un foncier carrier parmi les meilleures terres de l'île doit être compensée par la mise en culture de surfaces équivalentes afin d'atteindre l'objectif d'une sole cannière productive de 22 000 ha à l'horizon 2030.

- Demande que :

. L'étude d'impact soit approfondie sur la base des éléments précités.

. Les mesures de compensation soient prévues (prise en charge par TGBR de travaux d'aménagement foncier pour la reconquête des terres en friche et de leur remise en culture en canne pour une superficie équivalente à celle qui sera mobilisée par le projet.

. Invite la société TGBR à les contacter en vue d'identifier les surfaces susceptibles d'être remises en valeur.

11.2 Mémoire en réponse du maître d'ouvrage en date du 09 décembre 2025
(Cf annexe 8).

SAINT-PIERRE : consultation du public sur la demande d'autorisation environnementale présentée par la société TERALTA GRANULAT BÉTONRÉUNION pour son projet d'ouverture d'une carrière de tufs volcaniques dénommée « Carrière de Mon Repos »

<https://www.registre-dematerialise.fr/6413/>

Contributions incluant les pièces jointes

Contribution n°1 (Web)

Proposée par anonyme

Déposée le mercredi 17 septembre 2025 à 14h20

Bonjour

Je suis favorable à l'ouverture de cette carrière pour le développement de l'île.

Contribution n°2 (Web)

Proposée par anonyme

Déposée le jeudi 18 septembre 2025 à 09h30

Bonjour,

je suis favorable à l'ouverture de cette carrière bien placée à côté de la 4 voies qui permettra un développement de l'immobilier à moindre coût.

Contribution n°3 (Web)

Proposée par anonyme

Déposée le mardi 30 septembre 2025 à 09h38

Il s'agit d'un axe de développement écologique pour les activités de construction dans le secteur du BTP, je suis favorable à l'ouverture de cette carrière.

Contribution n°4 (Web)

Proposée par anonyme

Déposée le vendredi 31 octobre 2025 à 08h58

Je trouve que ce projet est une opportunité intéressante pour notre territoire qui apportera un développement sur notre secteur du BTP. De plus, selon le dossier, on perçoit un réel engagement pour l'environnement (proche de la 4 voix, dans une zone industrielle, études appropriées...) et pour les innovations des matériaux dans le BTP pour La Réunion. Mon avis est donc favorable à l'ouverture de cette carrière.

Contribution n°5 (Web)

Proposée par VISNELDA Didier

(didier.visnelda@cg974.fr)

Déposée le mardi 2 décembre 2025 à 13h00

Adresse postale : 2, rue de la Source 97400 Saint-Denis

Merci de bien vouloir trouver en pièce jointe l'avis du Département relatif au projet de "carrière Mon Repos"

1 document associé

contribution_5_Web_1.pdf

1 commentaire

Par TULEWEIT AlexandreDéposé le 03/12/2025 à 08h54

Bonjour,

Nous avons pris bonne note de votre avis favorable concernant notre projet d'exploitation d'une carrière de tufs volcanique de Mon Repos.

Cordialement.



Saint-Denis, le 28 NOV. 2025

Le Président du Conseil Départemental

A

M. le Président de la Commission d'Enquête
Mairie de Saint-Pierre
Rue Méziaire Guignard
97410 SAINT-PIERRE

N/Réf. : 2025-11-19-9458
Dossier suivi par : Didier VISNELDA
Tél. : 06.92.974.923

Objet : Avis du Département sur l'autorisation environnementale d'ouverture et d'exploitation d'une carrière de tufs volcaniques – site de Mon Repos – Commune de Saint-Pierre.

Monsieur le Président,

Dans le cadre de l'enquête publique relative à la demande d'autorisation environnementale déposée par la société TERALTA Granulat Béton Réunion (TGBR) en vue de l'ouverture et de l'exploitation d'une carrière de tufs volcaniques (pouzzolane) sur le site de Mon Repos à Pierrefonds, le Département, en tant que Personne Publique Associée, a procédé à l'analyse du dossier.

Cet examen a porté plus particulièrement sur les volets agricoles et hydrauliques, relevant des compétences du Département en matière de préservation des espaces agricoles et de gestion des infrastructures hydrauliques.

Le projet concerne l'exploitation d'un gisement de tufs pouzzolaniques sur une superficie totale de 7,87 hectares, dont 6,47 hectares effectivement exploités, pour une durée prévisionnelle de vingt ans. Les matériaux extraits seront destinés à la production de ciments bas carbone, en substitution du clinker importé, conformément aux orientations du Schéma Départemental des Carrières (SDC).

Le site est actuellement occupé par des cultures de canne à sucre et se situe au sein du périmètre irrigué du Bras de la Plaine, géré par la SAPHIR.

1. Appréciation au titre des enjeux agricoles.

Le projet s'implante sur des terres agricoles de qualité moyenne, actuellement exploitées en canne à sucre, en maraîchage et en verger. L'exploitation entraînera une occupation temporaire d'environ 5,8 hectares de surfaces cultivées, suivie d'une remise en état à vocation agricole sur environ 5 hectares, avec une perte nette estimée inférieure à 1 hectare.

La réhabilitation prévoit :

- La reconstitution d'une plateforme agricole en pente homogène de 3 % favorable à la mécanisation ;
- L'utilisation de matériaux inertes et non pollués pour le remblaiement ;
- La réinstallation du réseau d'irrigation et des fossés de drainage ;
- La végétalisation des talus pour limiter l'érosion et favoriser l'intégration paysagère.

Le Département estime que ces dispositions permettront une restitution agricole durable du site après exploitation, et que les impacts sur l'activité agricole sont limités, temporaires et réversibles, sous réserve du respect des engagements de réhabilitation.

2. Enjeux hydraulique – Réseau du Bras de la Plaine

Le projet est traversé par une conduite de distribution du périmètre irrigué du Bras de la Plaine. Le maître d'ouvrage prévoit la protection ou le déplacement temporaire de cette conduite pendant les travaux, puis sa réinstallation à l'identique lors de la remise en état. L'eau nécessaire au fonctionnement de la carrière (environ 15 000 m³/an) sera prélevée sur le réseau d'eaux brutes, sans impact sur les prélèvements du milieu naturel.

Sous réserve de la validation technique du dispositif par la SAPHIR, le Département estime que le projet ne compromettra pas le fonctionnement du réseau d'irrigation agricole.

Au vu des éléments examinés, le Département émet un avis favorable sous réserve de la prise en compte des conditions suivantes :

- Les travaux susceptibles d'affecter la conduite du périmètre irrigué du Bras de la Plaine devront faire l'objet d'une validation technique préalable par la SAPHIR, ainsi qu'un suivi spécifique durant la phase de chantier afin de garantir la continuité du service d'irrigation.
- Par ailleurs, la remise en état du site devra permettre la création d'une plateforme agricole en pente homogène de 3 %, facilitant la mécanisation et la réinstallation du réseau d'irrigation. Les matériaux de remblai utilisés devront être strictement inertes, non pollués et compatibles avec un usage agricole, afin de préserver la qualité agronomique des sols restitués.

Je vous prie d'agréer Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.

Le Président du Conseil Départemental



Le Président du Conseil Départemental
et par délégation,

Le Directeur général des services

Michel COURTEAUD

CONSEIL DÉPARTEMENTAL DE LA RÉUNION

DIRECTION DE L'AMÉNAGEMENT - 33, rue de Paris - 97488 Saint-Denis Cedex

Tél. : 0262 58 66 88 - Courriel : dam@cg974.fr

Site Internet : <http://www.cg974.fr> - N°SIREN 229 740 014-7220 DEPARTEMENT - 9011 ADMINISTRATION LOCALE

Contribution n°6 (Web)

Proposée par Syndicat du Sucre

(dd@sucre.re)

Déposée le jeudi 4 décembre 2025 à 14h27

Bonjour,

Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint le retour du Syndicat du Sucre de La Réunion sur le projet de carrière "Mon Repos".

Vous souhaitant bonne réception.

Cordialement

1 document associé

contribution_6_Web_1.pdf

1 commentaire

Par TULEWEIT Alexandre

Déposé le 05/12/2025 à 06h19

Madame la Déléguée Générale,

Nous vous prions de bien trouver ci-dessous notre réponse, suite à la contribution que vous avez bien voulu déposer relative à notre projet de carrière de tufs volcaniques de Saint-Pierre « Mon Repos » :

- Le projet a été dimensionné pour limiter au maximum l'impact et la perte agricole définitive. Le réaménagement des terrains est entièrement à vocation agricole et ce conformément à l'orientation et au règlement du PLU. Il est prévu une exploitation phasée sous forme de réaménagement coordonné (technique dite du carreau glissant).

Le choix final de la culture (cannière ou autre) post exploitation et réaménagement revenant quant à lui aux propriétaires des terrains et non à TGBR

- D'après l'article D112-1-18 du code rural et de la pêche maritime, la réalisation d'une étude agricole préalable et d'une compensation associée répond à 3 conditions cumulatives à savoir :

- o Une condition de nature : Le projet est soumis à étude d'impact systématique ;

- o Une condition de localisation : Le site a porté une activité agricole depuis moins de trois ans sur une zone classée « à urbaniser/AU » du document d'urbanisme. Ce délai passe à cinq ans si le projet se situe sur une zone classée « agricole/A » ou « naturelle/N » ou si la commune n'a pas de document d'urbanisme.

- o Une condition de consistance : La surface de terre agricole prélevée de manière définitive par le projet est supérieure à un seuil. A la Réunion ce seuil est fixé à 1 hectare. D'après l'annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement, les carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 sont soumises à évaluation environnementale systématique.

La totalité des terrains de l'emprise du projet de carrière de SAINT-PIERRE « Mon Repos » est localisé en zone Acu1 du PLU de la commune. Néanmoins, l'analyse des photos aériennes disponibles entre 2020 et 2025 montre que sur les 7,87 ha de superficie impactée par le projet, seuls 5,8 ha de terrains ont été cultivés ou utilisés pour une activité d'élevage.

Après remise en état et réaménagement de la carrière de Mon Repos, la surface agricole exploitable qui sera restituée sera de 50 400 m².

La perte agricole définitive nette est ainsi évaluée à 7 600 m².

Les 3 conditions cumulatives n'étant pas remplies, le projet d'exploitation de la carrière de

Mon Repos, est d'un point de vue réglementaire exonéré d'étude agricole préalable et de compensation agricole.

- TGBR est un partenaire du monde agricole, puisqu'il prend pleinement ses responsabilités en matière de compensation agricole. A ce titre, il compense à hauteur d'un facteur de 2, les pertes agricoles liées à sa carrière alluvionnaire récemment autorisée dite de Pierrefonds 4. En partenariat avec le SAFER, il réalise actuellement des travaux d'amélioration foncière sur une exploitation agricole en cours de confortement sur 7,7ha, située sur la commune de Saint Pierre, pour des productions de canne à sucre et de foin. Les travaux d'amélioration foncière réalisés comprennent un défrichement et un réaménagement avec remodelage et épierrage fin permettant de préparer le terrain pour la plantation et permettre une exploitation mécanisable.

Espérant avoir répondu à vos interrogations, nous vous prions, Madame la Déléguée Générale, de bien vouloir accepter nos salutations les plus respectueuses.



Monsieur le Président de la commission
d'enquête
Mairie de Saint-Pierre
rue Mézière Guignard
97410 SAINT-PIERRE

Sainte-Clotilde, le 02 décembre 2025

Objet : Enquête publique concernant la demande d'autorisation environnementale pour un projet d'ouverture d'une carrière sur le territoire de la commune de Saint-Pierre

Monsieur le Président de la commission d'enquête,

La société TERALTA GRANULAT BETON REUNION (TGBR) présente une demande d'autorisation environnementale pour l'ouverture d'une carrière de tufs volcaniques dénommée «Carrière de Mon Repos» sur le territoire de la commune de Saint-Pierre.

Dans le cadre de l'enquête publique au titre de la législation ICPE en cours jusqu'au 05 décembre 2025 inclus, nous vous adressons par la présente, notre retour sur ce projet.

Celui-ci consiste en la création d'une carrière sur environ 7.9 ha de surfaces agricoles pour une durée de 20 ans. Parmi les surfaces concernées, 2.4 ha sont actuellement cultivés en canne à sucre et irrigués avec des rendements pouvant atteindre 137 t/ha.

Nous avons bien pris connaissance des mesures de réduction des impacts, prévues dans le cadre de la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » qui sont :

- Le maintien des activités agricoles jusqu'à leur intégration dans la zone d'extraction,
- La remise en état agricole coordonnée à l'exploitation en carrière,
- L'élaboration annuelle d'un plan topographique du site indiquant les surfaces extraites et les surfaces réhabilitées.

Néanmoins, nous regrettons que ce projet vienne, à son tour, réduire la capacité productive en canne à sucre de la commune de Saint-Pierre, potentiellement entamée par les 92 ha voués à disparaître à la suite de l'approbation du nouveau PLU en 2024.

L'évolution du PLU n'est pas prise en compte dans l'analyse des effets cumulés de l'étude d'impact. A ce stade notre analyse est la suivante : ainsi cumulés, ce sont près de 13 000 tonnes de cannes qui ne pourront plus être produites sur la commune, soit 6 % de sa production annuelle. Cela représente des pertes de:

- 1 430 tonnes de sucre pour l'industrie sucrière,
- 455 tonnes de mélasse les agriculteurs et les rhumiers,
- 585 tonnes d'écume pour amender les sols,
- 3 900 tonnes de bagasse, soit 2 GWh d'électricité renouvelable.

Dans le contexte actuel d'érosion de la sole cannière, la mobilisation d'un foncier cannier parmi les meilleures terres de l'île, comme c'est le cas pour les parcelles concernées, doit être compensée par la mise en culture de surfaces équivalentes afin de ne pas entraver la capacité de la filière canne-sucre à atteindre l'objectif fixé par les politiques publiques, qui est une sole cannière productive de 22 000 ha¹ à l'horizon 2030.

C'est pourquoi nous demandons :

- que l'étude d'impact soit approfondie sur la base des éléments précités pour établir les impacts précis pour l'agriculture,

¹ Plan Agripéi 2030

- que des mesures de compensation soient prévues : par exemple la prise en charge par la société TGBR de travaux d'aménagement foncier pour la reconquête de terres en friche et leur remise en culture en canne à sucre sur la commune, pour une surface équivalente à celle qui sera mobilisée par le projet.

Nous disposons aujourd'hui des données de recensement des friches sur le bassin de la commune de Saint-Pierre. Aussi, nous invitons la société TGBR à nous contacter en vue d'identifier des surfaces qui seraient susceptibles d'être remises en valeur.

Nous vous prions d'agréer Monsieur le Président de la commission d'enquête, l'expression de nos salutations respectueuses.

La Déléguée Générale,



Sylvie Le Maire

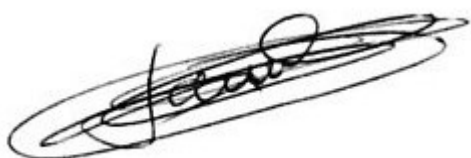
Commentaire de la commission

Dans son mémoire en réponse, le pétitionnaire satisfait aux recommandations de la MRAe et de l'ARS par la mise en œuvre de mesures complémentaires et justifie l'absence de compensation des pertes de surface agricole.

Cependant, la remise en état progressive du site par l'apport de remblais inertes, l'ajout de fines de lavage, la réutilisation des terres de découverte et de terre végétale décapée enrichiront la qualité agronomique des sols.

Saint Joseph le 19 Décembre 2025

Janil VITRY
Président de la commission

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Janil', enclosed within a large, loopy oval shape.

Noël PASSEGUE
Membre titulaire

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Passegue', written in a cursive style.

Philippe GARCIA
Membre titulaire

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Garcia', written in a cursive style.