

Objet :	<b>Demande d'autorisation environnementale pour l'extension d'une carrière (roches basaltiques et scories) et l'exploitation d'une installation de concassage</b>
Demandeur :	<b>Société Bège de Travaux Publics et de Location (SBTPL)</b> 229 rue Jean DEFOS DU RAU 97430 Le Tampon
Localisation :	Plaine des Cafres – Le Tampon Chemin des sports mécaniques
Référence :	EMC2 n°D303
Réf. devis	N°471/2018V2
Date :	Juillet 2021

## Résumés non techniques de l'étude d'impact et de l'étude de dangers

N° Pièce jointe	Intitulé de la pièce jointe du CERFA n°15964*01
4	Lorsque le projet est soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact.
49	L'étude de dangers mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III. de l'article D. 181-15-2.



# SOMMAIRE

---

<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>2</b>
<b>LISTE DES PLANCHES</b> .....	<b>3</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>3</b>
<b>PREAMBULE</b> .....	<b>4</b>
<b>LEXIQUES DES SIGLES</b> .....	<b>6</b>
<b>1. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT</b> .....	<b>8</b>
1.1 LOCALISATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET.....	8
1.1.1 Localisation .....	8
1.1.2 Description des activités et équipements projetés sur le site .....	10
1.1.3 Définition des zones et périmètres d'études.....	13
1.2 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES.....	15
1.3 CONTRAINTES ADMINISTRATIVES ET SERVITUDES APPLICABLES SUR LE SITE DU PROJET .....	20
1.4 ENJEUX IDENTIFIÉS DANS L'ÉTAT INITIAL DE L'ÉTUDE D'IMPACT .....	23
1.5 SYNTHÈSES DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGÉES.....	28
1.6 COUTS DES MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS.....	37
1.7 CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE APRÈS EXPLOITATION .....	40
<b>2. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE DE DANGERS</b> .....	<b>42</b>
2.1 DESCRIPTION DES ACTIVITÉS ET ÉQUIPEMENTS PROJETÉS SUR LE SITE .....	42
2.2 RISQUES POTENTIELS .....	43
2.3 ANALYSE ET PROBABILITÉ DES RISQUES.....	46
2.4 CINÉTIQUE DES SCÉNARIOS RETENUS.....	53
2.5 MOYENS DE PRÉVENTION ET DE LUTTE CONTRE LES DANGERS .....	53

# LISTE DES PLANCHES

---

Planche 1 : Localisation du projet.....	5
Planche 2 : Occupation du site du projet.....	8
Planche 3 : Activités aux alentours du projet.....	9
Planche 4 : Caractérisation des différentes zones d'influences du projet.....	14
Planche 5 : Synthèse des principaux potentiels de dangers identifiés sur le site .....	44
Planche 6 : Synthèse des principaux potentiels de dangers identifiés sur le site (zoom).....	45

# LISTE DES TABLEAUX

---

Tableau 1 : Présentation synthétique du projet.....	12
Tableau 2 : Caractérisation des zones d'influences du projet.....	13
Tableau 3 : Étude de la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, les plans, schémas et programmes.....	19
Tableau 4 : Contraintes et servitudes affectant le site de la SBTPL.....	22
Tableau 5 : Synthèse des enjeux identifiés dans l'état initial de l'étude d'impact du projet .....	27
Tableau 6 : Tableau de synthèse des impacts et mesures du projet.....	36
Tableau 7 : Coûts des mesures envisagées.....	39
Tableau 8 : Détails des coûts de la remise en état du site du projet.....	41
Tableau 9 : Grilles de cotation pour évaluer les risques liés à l'installation .....	46
Tableau 10 : Grille de criticité (Gravité/Probabilité) .....	47
Tableau 11 : Synthèse de l'analyse de risque.....	52
Tableau 12 : Moyens de prévention et de lutte contre les dangers qui seront mis en place sur le site..	54

# PREAMBULE

La SARL Société Bège Travaux Public Location exploite une carrière de scories et de roches basaltiques, ainsi qu'une installation de concassage sur les parcelles AH n°211, 213, 214, 216 et 308 de la commune du Tampon, au nord du village de Bourg Murat, au pied du Piton Villers.

Cette installation dispose d'une autorisation d'exploiter pour une durée de 20 ans par Arrêtés Préfectoraux n°00-2474/SG/DAI/3 du 10 octobre 2000 et n°04-853/SGDRCTCV du 20 avril 2004 (prescriptions complémentaires), soit jusqu'en octobre 2020 (Annexe 1, pièce 1). Un arrêté complémentaire, l'arrêté préfectoral n°2021-463/SG/DCL (Annexe1 pièce 1), a été émis le 18 mars 2021 rallongeant, entre autres, la durée de l'exploitation de deux ans.

Afin de poursuivre son activité, la SBTPL souhaite réaliser une extension de sa carrière, sur les parcelles voisines AH n°317 et 344, dont elle possède la maîtrise foncière. Cette extension sera vouée à l'extraction et au stockage des matériaux. La SBTPL souhaite également augmenter la profondeur de la carrière autorisée, afin de modifier le profilage de la topographie et de réaliser une prairie régulière à faible pente.

Actuellement, l'installation de la SBTPL porte sur une surface de 8,1 ha dont 5 ha sont concernés par l'extraction de matériaux. Le projet d'extension de l'installation porte sur une surface de 18,3988 ha.

Le volume maximum d'extraction de matériaux supplémentaire sera de 1 200 000 m<sup>3</sup> (y compris la découverte). Les matériaux extraits seront traités sur place par des machines pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation à une puissance maximale de 512 kW.

La remise en état consistera à remblayer partiellement la fosse avec des terres de terrassement et des déchets inertes, surmontés d'une couche de terre végétale. Le remblaiement sera réalisé de manière à former une prairie régulière à faible pente. Les talus seront recouverts d'espèces végétales endémiques à forte valeur patrimoniale. Les zones accueillant les installations de traitement, connexes et de transit des matériaux seront également remises en état de manière agricole avec une couche de 50 cm de terre végétale.

Cette remise en état des parcelles, conforme aux objectifs définis par le Schéma d'Aménagement Régional de l'île de la Réunion, permettra la reprise d'une activité agricole mécanisable, diversifiable et plus rentable.

La durée totale sollicitée pour l'exploitation des parcelles AH n°317 et 344, ainsi que leur remise en état, est de 25 ans.

Conformément à l'article L.181-1 du code de l'environnement issu de l'Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017, le projet doit faire l'objet d'une demande d'autorisation environnementale au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement pour la rubrique 2510-1 (exploitation de carrière).

Conformément au II-1° de l'article R.122-5 et au III de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement, le dossier de demande d'autorisation environnementale doit comporter un résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers.

**Le présent document, constitue les résumés non techniques de l'étude d'impact et de l'étude de dangers, du dossier de demande d'autorisation environnementale pour le projet de la carrière dite « Piton Villers » de la SBTPL.**

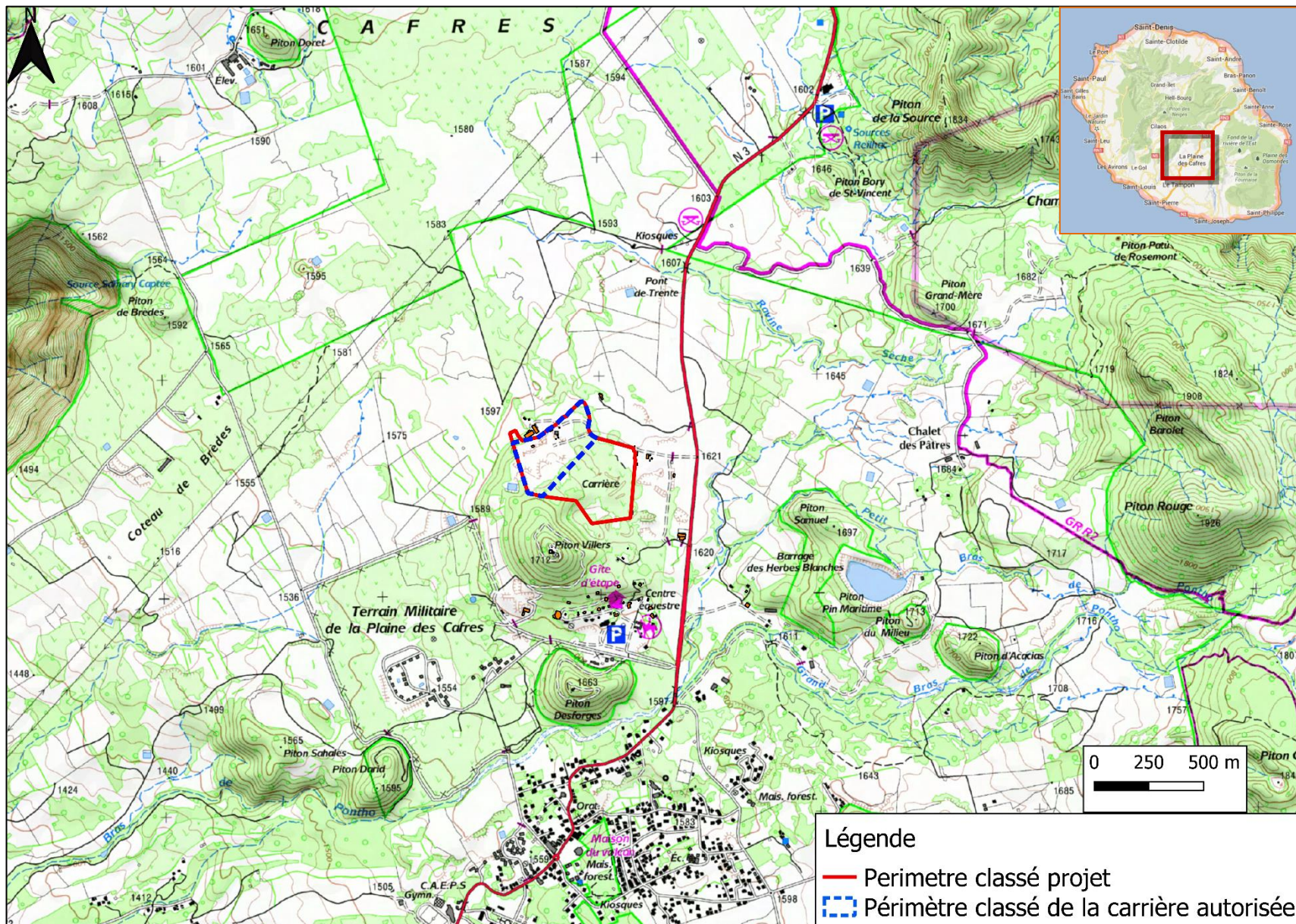


Planche 1 : Localisation du projet

# LEXIQUES DES SIGLES

## A

AE : Autorité Environnementale  
 AEP : Alimentation en Eau Potable  
 AP : Arrêté Préfectoral  
 APPB : Arrêté Préfectoraux de Protection de Biotope  
 APR : Atlas Paysager de la Réunion  
 ARIA : Analyse Recherche et Information sur les Accidents  
 ARS : Agence Régionale de Santé

## B

BARPI : Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions industriels  
 BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières  
 BRH : Brise Roche Hydraulique  
 BSDD : Bordereau de Suivi de Déchet Dangereux  
 BT : Ligne électrique Basse Tension  
 BTP : Bâtiment et Travaux Publics  
 BV : Bassin versant

## C

Cap DOM : Conservation de l'Avifaune Prioritaire des Départements d'Outre-Mer  
 CAS : Chemical Abstracts Service  
 CEC : Capacité d'échange cationique  
 CDL : Conservatoire Du Littoral  
 CDNPS : Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites  
 CEC : Capacité d'échange cationique  
 CEE : Communauté Economique Européenne  
 CHSCT : Comité d'Hygiène, de sécurité et des conditions de travail  
 CIRAD : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement

CIVIS : Communauté Intercommunale des Villes Solidaires  
 CLE : Commission locales de l'eau  
 CMA : Chambre des Métiers et de l'Artisanat  
 CODERST : Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques  
 COV : Composé Organique Volatil  
 COVNM : Composé Organique Volatil Non Méthanique

## D

DAAF : Direction de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Forêt de la Réunion  
 DAT : Dossier Administratif et Technique  
 DCE : Directive cadre sur l'eau  
 DEAL : Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de La Réunion  
 DDAE : Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter  
 DDR : Direction Départementale des Routes  
 DEAL : Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de La Réunion  
 DPF : Domaine Public Fluvial  
 DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles  
 DRR : Direction Régionale des Routes

## E

ED : Étude de Danger  
 EDF : Electricité De France  
 EEE : Espèces Exotiques Envahissantes  
 EI : Étude d'Impact  
 EP : Eaux pluviales  
 EPI (Formation feu) : Équipier de Première Intervention

EPI (Matériel) : Équipement de Protection Individuelle  
 ERS : Évaluation des Risques Sanitaires  
 EQRS : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires

## F

FDS : Fiche de données de Sécurité  
 FBS : Facteur de bioaccumulation

## G

GES : Gaz à Effet de Serre  
 GNR : Gazole non routier  
 GR : Gasoil Routier  
 GRV : Grand Récipient pour Vrac

## H

HTA : Ligne électrique moyenne tension

## I

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement  
 INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des RISques  
 INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques  
 IOTA : Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements  
 ISDI : Installations de Stockage des Déchets Inertes  
 ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux  
 ISO : International Organization for Standardization

## L

Lden : Leq day, evening, night  
 LIFE : L'Instrument Financier pour l'Environnement  
 LOTOTO : Lock Out, Tag Out, Try Out

**M**

MES : Matière En Suspension  
 MH : Monument Historique  
 MOS : Mode d'Occupation des Sols

**N**

NF : Norme Française  
 NGR : Niveau Géographique Réunionnais  
 NRL : Nouvelle Route du Littoral

**O**

OLE : Office de L'Eau  
 OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
 ORA : Observatoire Réunionnais de l'Air

**P**

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable  
 PDEDMA : Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés  
 PGDBTP : Plan de Gestion des Déchets du Bâtiment et des Travaux Publics  
 PL : Poids Lourd  
 PLU : Plan Local d'urbanisme  
 PNPd : Plan National de Prévention des Déchets  
 PNR : Parc National de la Réunion  
 PPGDND : Plan de Prévention et Gestion des Déchets Non Dangereux  
 PPR : Plan de Prévention des Risques  
 PPRn : Plan de Prévention des Risques naturels  
 PREDAMA : Plan Régional d'Élimination des Déchets Autres que Ménagers et Assimilés  
 PVB : Poly Butyral de Vinyle  
 PVC : PolyChlorure de Vinyle

**R**

RAP : Redevance d'Archéologie Préventive  
 RD : Route Départementale  
 RGIE : Règlement Général des Industries Extractives  
 RN : Route nationale  
 RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNMR : Réserve Naturelle Marine de la Réunion

RNR : Réserve Naturelle Régionale

**S**

SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux  
 SAFER : Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural  
 SAR : Schéma d'Aménagement Régional  
 SARL : Société à Responsabilité Limitée  
 SAU : Surface Agricole Utile  
 SBTPL : Société BEGE Travaux Publics Location  
 SCoT : Schéma de cohérence territoriale  
 SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux  
 SDC : Schéma Départemental des Carrières  
 SDEP : Schéma Directeur des Eaux Pluviales  
 SEOR : Société d'Etudes Ornithologiques de la Réunion  
 SINP : Système d'Information sur la Nature et les Paysages  
 SMVM : Schéma de Mise en Valeur de la Mer  
 SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique  
 SST : Sauveteur Secouriste du Travail  
 STEP : Station d'Épuration

**T**

TCSP : Transport en Commun en Site Propre  
 TN : Terrain Naturel  
 TP01 : Index général Travaux Publics  
 TSP : Particules Totales en Suspension (*Total Suspended Particulates*)  
 TVA : Taxe sur la Valeur Ajouté  
 TVB : Trame Verte et Bleue

**U**

UVP : Unité de Véhicule Particulier

**V**

VL : Véhicule Légers  
 VRD : Voiries, Réseaux Divers

VTR : Valeur toxicologique de référence

**Z**

ZAC : zone d'aménagement concerté  
 ZER : Zone à Emergence Réglementée  
 ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique



# 1. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

## 1.1 LOCALISATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

### 1.1.1 Localisation

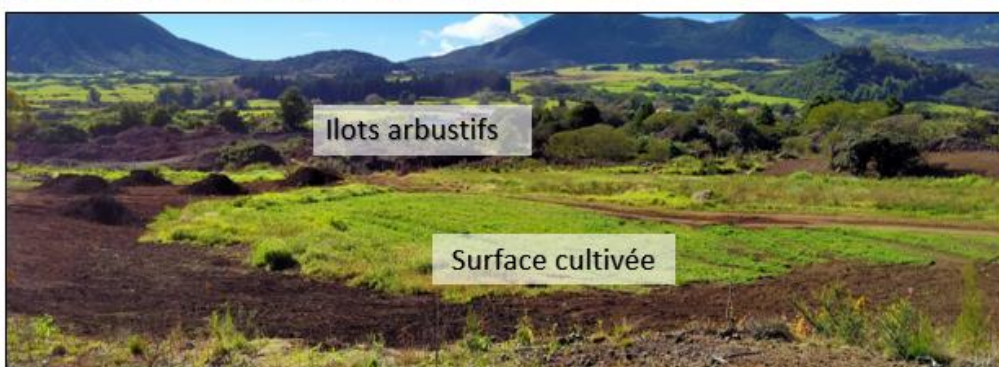
Les terrains occupés par la carrière et par la zone prévue pour son extension sont situés sur une zone de transition entre les prairies de la plaine des Cafres et le Piton Villers. Le couvert végétal de la zone environnante est principalement agricole (culture maraîchère et fourragère, pâtures).

La vocation agricole du secteur limite la densité des habitations et rend le site favorable à l'exploitation en carrière d'un point de vue des impacts générés. Les parcelles AH n°211, 213, 214, 216 et 308 sont occupées par la carrière en cours d'exploitation (Phase 3). La parcelle AH 213 est également occupée par une exploitation agricole en partie.

Les parcelles AH n°317 et n°344 sont occupées par une petite zone de culture (maraichage), des friches agricoles ainsi que des îlots arbustifs. Une étable ainsi qu'un aménagement béton sont également présentes sur la parcelle AH 317.



Installation autorisée

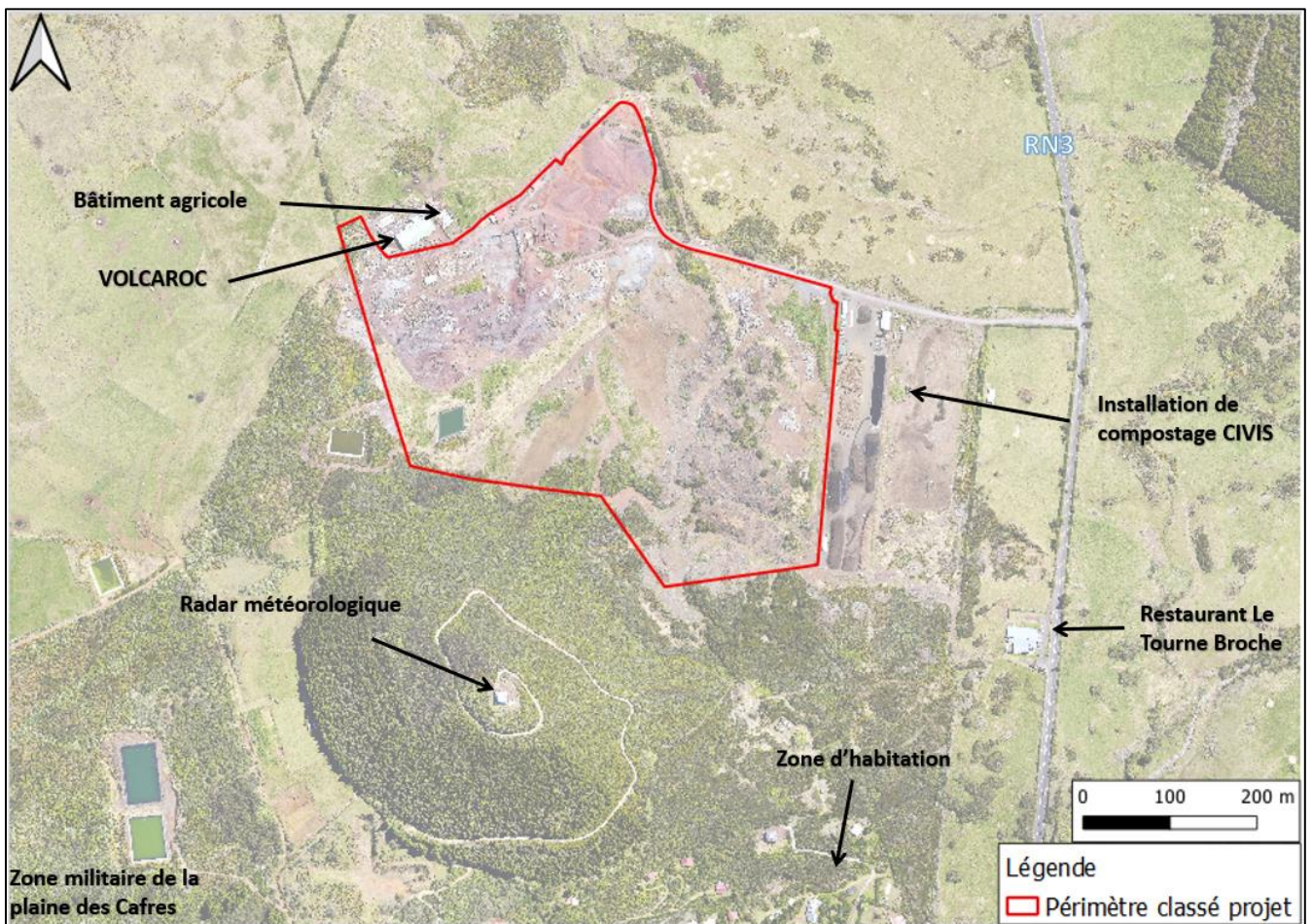


Extension géographique

Planche 2 : Occupation du site du projet

Les terrains du projet sont positionnés à :

- l'est d'une installation de compostage (la parcelle AH n°345 est attenante au projet d'extension)
- l'ouest des installations de la société VOLCAROC et d'un bâtiment agricole (parcelle AH n°213)
- 270 mètres à l'ouest de la RN3 ;
- 200 mètres au nord du radar hydrométéorologique de Piton Villers ;
- 300 mètres au nord d'une zone d'habitation et d'un centre équestre, situés de l'autre côté du Piton Villers ;
- 800 mètres au nord-est du terrain militaire de la Plaine des Cafres



**Planche 3 : Activités aux alentours du projet**

### 1.1.2 Description des activités et équipements projetés sur le site

L'activité consiste en l'exploitation d'une carrière de matériaux scoriacés et basaltiques, ainsi qu'une installation de traitement et de transit de matériaux.

L'exploitation se déroulera suivant 5 phases, pour une durée totale de 25 ans, permettant de coordonner obligations administratives, techniques et législatives.

Le volume total d'extractions prévu est d'environ 1 200 000 m<sup>3</sup> de matériaux bruts, dont environ :

- 975 000 m<sup>3</sup> de matériaux valorisables,
- 167 755 m<sup>3</sup> de terre de découverte.

L'extraction des matériaux se fera toujours en fosse par la méthode du carreau glissant, selon les opérations suivantes :

- Défrichage, nettoyage et décapage des terrains,
- Extraction du gisement, à l'aide d'une pelle excavatrice, éventuellement équipée d'une dent excentrique vibrante ou d'un brise roche hydraulique. La technique employée est la rétroaction du front de taille. C'est à dire que la pelle creuse et remplit les camions jusqu'à atteindre la profondeur 4 m. Puis l'avancement se fait par recul de la pelle et recrusèrent du front de taille précédemment réalisé,
- Acheminement des matériaux vers l'installation de traitement localisée à proximité immédiate de l'extraction,
- La remise en état des terrains par remblaiement partiel selon une plateforme avec une pente de 1% démarrante à l'ouest à 1605 m NGR pour arriver à l'est à 1612 m NGR. Les talus en extraction seront remblayés de manière à obtenir une pente de 1V/3H.

L'extraction sera réalisée à ciel ouvert en commençant par le nord-ouest en direction du sud-est, en fouille sèche, au moyen d'engins mécaniques sans utilisation d'explosifs. Le principe général utilisé est celui du carreau glissant de manière à réduire au maximum la surface ouverte, de l'ordre du quart de la surface du projet (de manière à toujours conserver une activité agricole sur les terrains).

Les équipements présents sur le site se composeront :

- d'engins de traitement de matériaux,
- d'une aire étanche de ravitaillement et stationnement des engins, reliée à un séparateur d'hydrocarbures (existante),
- d'un abri à engins servant également d'espace de stockage des lubrifiants (huiles et graisses) et coagulants/floculants (existant),
- d'un bâtiment accueillant les bureaux, les vestiaires et les sanitaires (existant),
- d'un pont à bascule (existant),
- de deux écrans acoustiques (ou équivalent)
- de deux bassins de décantation/infiltration et leurs fossés,
- de fossés de gestion des eaux pluviales,
- d'un espace de circulation pour les piétons,
- de voiries pour la circulation des camions et véhicules légers.

<b>Renseignements administratifs et localisation du projet</b>	Demandeur	SBTPL
	Rubriques ICPE classées du projet	2510-1 (Autorisation) ; 2515-1 (Enregistrement) ; 2517-1 (Enregistrement)
	Localisation du projet	Commune du Tampon, sur le secteur de la Plaine des Cafres, au bout du Chemin des sports mécaniques, au lieudit « Piton Villers »
	Parcelles concernées par le projet d'extension et de modification des conditions d'exploitation	AH 211 ; 213 ; 214 ; 216 ; 308 ; 317 ; 344
<b>Surfaces</b>	Surface du périmètre classé	18 ha 39 a 89
	Surface de la zone d'extraction	11 ha 18 a 37 ca.
<b>Cotes et hauteurs sur les parcelles</b>	Terrain naturel	1606 m NGR à 1642 m NGR.
	Extraction	1605 m NGR.
	Remise en état	1605 m NGR à 1642 m NGR.
	Puissance maximale de l'extraction	29 mètres.
	Configuration des fronts de taille et talus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Front de taille : pente de 3 (vertical) / 1 (horizontal).</li> <li>- Talus perpendiculaire au sens de l'extraction, des remblais et des rampes : pente de 1 (vertical) / 1 (horizontal).</li> <li>- Talus remis en état : pente de 1 (vertical) / 3 (horizontal).</li> </ul>
<b>Volumes et tonnages</b>	Volume et tonnage maximaux concernés par le projet	Volume = 1 200 000 m <sup>3</sup> ; Tonnage = 1 500 000 tonnes.
	Volume et tonnage moyens extraits annuellement	Volume moyen annuel = 40 000 m <sup>3</sup> ; Tonnage moyen annuel = 50 000 tonnes.
	Volume et tonnage maximaux extraits annuellement	Volume maximum annuel = 48 000 m <sup>3</sup> ; Tonnage maximum annuel = 60 000 tonnes.
	Volume des terres de découvertes du projet et remblais	167 755,5 m <sup>3</sup> + 30 000 m <sup>3</sup> de matériaux de mauvaise qualité utilisés en remblais
	Volume et tonnage totaux marchands (hors découvertes et fines de lavage) du projet	Volume total marchand = 975 000 m <sup>3</sup> ; Tonnage total marchand = 1 218 750 tonnes.
	Volume de remblais nécessaires pour la remise en état du projet	Volume = 248 443 m <sup>3</sup> pour la remise en état + 30 000 m <sup>3</sup> pour la connexion de la plateforme d'alimentation des concasseurs avec l'extraction
<b>Durée de l'exploitation et phasage</b>	Durée totale sollicitée	25 ans.
	Durée de la remise en état	Pendant toute la durée de l'exploitation
<b>Station de transit des matériaux</b>	Surface maximale de transit simultanée	31 134 m <sup>2</sup>
<b>Installation de traitement des matériaux</b>	Puissance maximale en fonctionnement simultané de l'installation de traitement	512 KW
	Type de traitement	Concassage, broyage, criblage, lavage

	Surface maximal de l'installation de traitement des matériaux	1,5 ha
<b>Horaires de fonctionnement</b>	Extraction, remblaiement de la carrière et traitement des matériaux	De 7h à 17h du lundi au vendredi sauf jours fériés.
<b>Remise en état</b>	Objectifs de la remise en état	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remblaiement partiel de la carrière avec des terres de terrassement sur le front de forme et les talus.</li> <li>- Mise en place d'une couche agronomique de 0,5 d'épaisseur sur l'ensemble de la surface exploitée, y compris les talus.</li> <li>- Mise en place d'une plateforme homogène et diminution des pentes du site pour améliorer la mécanisation de l'activité agricole et faciliter le pâturage.</li> <li>- Remise en état agricole de la partie installation de transit, traitement et connexe avec 0,5 m de terre végétale et adoucissement des talus en 3H/1V</li> </ul>
	Modalités de la remise en état	La remise en état sera coordonnée à l'extraction et réalisée sur la totalité des surfaces arrivées en fin d'exploitation. Le but est de favoriser le retour rapide de l'activité agricole sur les parcelles.
	Pentes des talus remis en état	Après la remise en état de la carrière, les talus présenteront une pente de 1 (vertical) / 3 (horizontal), permettant le pâturage des bovins et la mécanisation des talus. La hauteur maximum des talus sera de 34 mètres.
	Gestion des eaux de ruissellement	Un réseau de fossés permettra de détourner les eaux de ruissellement en amont de la zone en exploitation. Les eaux ruisselant sur la zone de traitement et de transit des matériaux seront collectées par des fossés et dirigés vers deux bassins de décantation/infiltration. L'eau ruisselant sur la surface étanche sera dirigée vers un séparateur d'hydrocarbures. Les eaux ruisselant sur la surface en extraction seront infiltrées et celles sur le terrain naturel ou remis en état seront infiltrées ou s'écouleront vers leurs exutoires naturels
<b>Garanties financières</b>	Garanties financières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan 1 = 135 886 €</li> <li>- Plan 2 = 144 651 €</li> <li>- Plan 3 = 183 255 €</li> <li>- Plan 4 = 185 114 €</li> <li>- Plan 5 = 311 726,2 €</li> </ul>

**Tableau 1 : Présentation synthétique du projet**

### 1.1.3 Définition des zones et périmètres d'études

Les zones d'étude délimitent le champ d'investigation spatiale pour l'analyse des enjeux environnementaux. Elles varient en fonction des thématiques à étudier, des composantes du terrain et des caractéristiques du projet. Trois zones d'études sont ainsi définies pour le projet :

- ↪ la zone d'implantation : il s'agit de la zone d'emprise directe du projet ;
- ↪ la zone d'influence immédiate ;
- ↪ et la zone d'influence globale des effets éloignés ou induits de l'installation.

Chaque zone fait l'objet de la définition d'un périmètre qui est fonction de la thématique étudiée, reprenant ainsi les limites présentées dans le tableau suivant :

Zones d'études	Domaine	Composantes étudiées
Zone d'implantation	La zone d'implantation est commune à toutes les thématiques.	
Zone d'influence immédiate	<b>Milieu physique</b>	Contexte hydraulique et hydrogéologique.
	<b>Paysage</b>	Visibilité rapprochée et contexte patrimoniale.
	<b>Milieu naturel</b>	Le milieu terrestre (faune, flore, habitat) avec élargissement ponctuel des prospections pour appréhender les continuités écologiques).
	<b>Milieu humain</b>	Cadre et qualité de vie (bruit, santé, trafic, risques, qualité de l'air).
Zone d'influence globale	<b>Milieu physique</b>	Climat, géologie, hydrogéologie, hydrologie, topographie, risque naturel.
	<b>Paysage Bassin visuel du projet</b>	Contexte paysager (général et visibilité éloignée).
	<b>Milieu humain, cadre et qualité de vie</b>	Qualité de l'air, sécurité des usagers, risques technologiques. Contexte socio-économique, habitats, activités, tourisme, réseaux de transport.

**Tableau 2 : Caractérisation des zones d'influences du projet**

Ces zones sont représentées sur la planche page suivante :

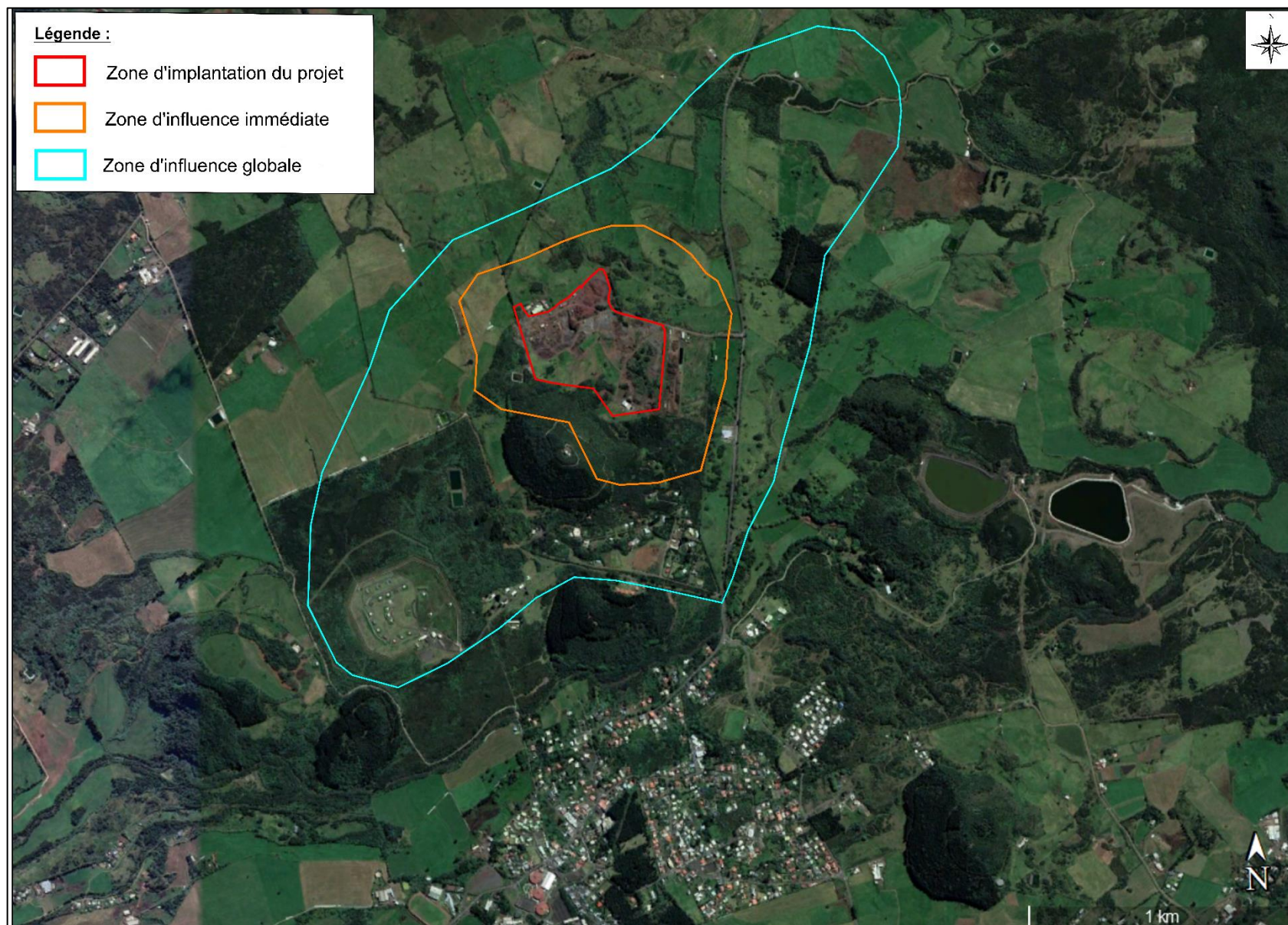


Planche 4 : Caractérisation des différentes zones d'influences du projet

## **1.2 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES**

---

Le tableau suivant présente l'étude de la compatibilité du projet de la SBTPL avec les documents d'urbanisme, les différents plans, schémas et programmes qui s'imposent sur la zone d'emprise du site.



Document administratif	Définition de l'enjeu	Étude de la compatibilité avec le projet	Compatibilité
<b>Situation géographique du projet</b>	<p>Le projet est localisé dans le sud du département de La Réunion, sur la commune du Tampon, sur le secteur de la Plaine des Cafres, au bout du Chemin des sports mécaniques.</p> <p>Le projet d'extension porte sur la modification des conditions d'exploitation des parcelles AH n°211, 213, 214, 216 et 308 et l'extension de la carrière sur les parcelles AH 317 et 344.</p> <p>Les parcelles AH 317 et 344 sont occupées principalement par des friches et quelques ilots arbustifs.</p>	-	-
<b>PLU du Tampon</b>	<p>Les parcelles de la carrière sont intégralement incluses dans une zone A couvrant tous les espaces agricoles du territoire communal qu'il convient de protéger.</p>	<p>Le règlement du PLU de la commune du Tampon stipule dans l'article A2 – Occupation et utilisations du sol soumises à des conditions particulières : « ...l'exploitation de carrières, les installations de concassage et le transit de matériaux sont autorisés sous réserve que la remise en état du site après extraction permette soit la continuité de l'activité agricole préexistante... »</p> <p>L'extrémités sud-ouest du projet est concernée par le polygone d'isolement du dépôt de munition de la Plaine des Cafres, cependant, aucune construction n'est prévue au sein de ce polygone d'isolement dans le cadre du projet d'extension de la carrière de Piton Villers.</p>	<p>Le règlement du PLU de la commune du Tampon autorise la mise en place de carrière en zone A. Le PPRT autorise le projet à condition qu'aucune construction n'y soit réalisée.</p> <p>Le projet est compatible avec le PLU.</p>
<b>Pas Géométriques</b>	<p>Le projet se situe à environ 20 km de l'océan. Il n'est pas concerné par cette réglementation.</p>	Non concerné	-
<b>SCoT</b>	<p>Le site est concerné par le SCoT du Grand Sud, qui a été approuvé par le Syndicat Mixte d'Études et de Programmation le 18 février 2020 et est actuellement en cours de contrôle de légalité.</p>	<p>Les terrains du projet se situent dans une zone à vocation agricole. L'exploitation des matériaux présents au droit du site permettra d'alimenter les divers équipements d'infrastructures prévus dans le cadre du SCoT et de participer au développement économique du Grand Sud. La remise en état agricole des terres permettra de</p>	<p>Compatible avec le SCoT du Grand Sud</p>

		restituer aux parcelles leur vocation initiale.	
<b>Schéma Départemental des Carrières</b>	<p>Les parcelles de la carrière Piton Villers et celle de son projet d'extension sont situées dans l'espace carrière Plaine des cafres 22 - 01. Néanmoins, il existe un problème de calage entre la cartographie des espaces carrières présente dans le SDC, le cadastre et notre projet. La partie sud-ouest de la zone d'extraction est hors de l'EC 22-01.</p> <p>Les parcelles sont également positionnées en zone de classe 2, correspondant à un territoire de sensibilité très forte au titre des données environnementales.</p>	<p>Ce projet est situé majoritairement dans un secteur identifié comme « espace carrière » et est en accord avec les orientations principales du schéma :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intégration paysagère soignée (Étude paysagère par un cabinet indépendant),</li> <li>- analyse impact faune et flore (Étude Faune-Flore par un cabinet indépendant),</li> <li>- étude hydraulique et hydrogéologique (Réalisation d'une Étude hydraulique et d'une étude hydrogéologique par des cabinets indépendants),</li> <li>- remise en état agricole séquencée de l'ordre du ¼ de la surface du projet.</li> </ul>	Compatible avec le SDC de la Réunion
<b>SAR</b>	Le SAR classe l'emprise de la carrière et du projet d'extension à cheval sur un espace naturel à usage agricole (espace de continuité écologique) et un espace agricole à usage unique. Les parcelles de la carrière sont également incluses dans un espace carrière du SDC.	Le projet respecte le SAR car il est positionné dans un espace carrière et prévoit une continuité de l'activité agricole avec une amélioration de la qualité agronomique des sols et un nivellement du terrain.	Compatible avec le SAR de la Réunion
<b>Schéma de Mise en Valeur de la Mer</b>	Le projet se situe à environ 20 km de la mer et n'est donc pas localisé au sein du périmètre du SMVM.	Non concerné	-
<b>Trame verte et bleue (Schéma Régional de Cohérence Écologique)</b>	<p>Le SAR de la Réunion a classifié des espaces naturels protégés qui préfigurent de la Trame Verte et Bleue de la Réunion.</p> <p>L'emprise des parcelles est en partie positionnée sur un espace naturel à usage agricole (espace de continuité écologique) et un espace agricole à usage unique.</p>	Une partie de la surface de la carrière et de son extension, objet du présent projet, appartient aux espaces naturels protégés identifiés comme étant des espaces de continuité écologique. L'exploitation de carrières est autorisée sur ces espaces, sous réserve que la zone de projet soit identifiée comme un espace carrière dans le SDC, et que la remise en état du site restaure le caractère naturel ou agricole initial de la zone.	Le projet, sous réserve que la remise en état du site restaure le caractère agricole initial de la zone, est autorisé sur les parcelles concernées et est compatible avec la TVB.
<b>SDAGE Réunion</b>	Le site du projet est concerné par l'aquifère présent dans les formations volcaniques de la Plaine des Cafres - Le Dimitile (FRLG119) et est à proximité de la masse d'eau cours d'eau du Bras de la plaine (FRLR17).	Les eaux pluviales provenant du bassin versant amont seront déviées par un réseau de fossés pour ne pas interférer avec la surface en extraction. Les eaux issues de la surface étanche (plateforme technique) seront envoyées dans un séparateur d'hydrocarbures-débourbeur. Aucun rejet d'eau non traité n'est réalisé dans le	Compatible avec le SDAGE de la Réunion

SBTPL		DDAE Piton Villers	RNT EI/ED	
<b>SAGE du Sud de la Réunion</b>		Le projet est inclus dans le périmètre du SAGE du Sud de la Réunion.	milieu naturel. Les eaux de ruissellement seront gérées de différentes façons (déviation des eaux amont par un réseau de fossés, traitement par un séparateur-déboureur à hydrocarbures pour les eaux des surfaces étanches). Aucun pompage d'eau (en surface ou souterraine) n'est prévu. Les eaux des sanitaires seront envoyées dans une fosse septique de type toutes eaux et un filtre à sable qui sera régulièrement entretenue par une entreprise agréée.	Compatible avec le SAGE du Sud de la Réunion sous réserve de mettre en place une gestion des eaux pluviales et des eaux usées
<b>Périmètre des captages d'eau potable</b>		Le captage AEP le plus proche est situé à environ 1 800 mètres au nord-est. Il s'agit de la « Source Reilhac ». Les limites du périmètre de protection ne concernent pas l'emprise du projet d'extension.	Non concerné.	-
<b>Le Plan Logement outre-mer</b>		Le plan logement outre-mer définit plusieurs orientations pour le développement de l'habitat dans les territoires ultramarins, avec notamment deux mesures qui concernent le projet : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure 3.2.5 : Développer les filières de valorisation des déchets du BTP.</li> <li>- Mesure 3.4.4 : Développer les carrières locales, en veillant à sanctuariser les zones de gisements dans les documents d'urbanisme.</li> </ul>	Le projet répondra à ces deux objectifs en : <ul style="list-style-type: none"> <li>- offrant une filière de valorisation des déchets du BTP, grâce à l'utilisation de terres de terrassement dans le remblaiement de la carrière,</li> <li>- poursuivant l'exploitation du gisement identifié par le SDC de 2010 et intégré dans le zonage du PLU.</li> </ul>	Le projet permettra de contribuer à la réalisation des objectifs définis dans le Plan Logement des outre-mer
<b>Risques naturels</b>	<b>Inondation</b>	Les parcelles de la carrière autorisée et celle du projet d'extension sont situées en zone d'aléas nul.	-	Compatible avec les zonages des risques naturels et notamment avec les deux PPRn de la commune du Tampon
	<b>Mouvement de terrain</b>	La majorité de la surface des parcelles de la carrière actuelle (AH n°211, 213, 214, 216 et 308) est classée en aléa élevé, le reste en aléa faible à moyen. Les parcelles du projet d'extension sont classées en majeure partie en aléa faible, le reste en aléa moyen à élevé.	La pente des talus en extraction et remis en état permettra d'obtenir une bonne stabilité. Aucune augmentation du risque de mouvements de terrain n'est attendue.	
	<b>PPRn du Tampon relatif aux aléas inondations</b>	La majorité de la surface de la carrière actuelle, ainsi qu'une partie de l'extension prévue, est classée en zone R1 (principe d'inconstructibilité), le reste est classé en zone B2u (secteur jugé sécurisable) et en zone non classée.	Aucune infrastructure rattachée à la carrière SBPTL n'est construite sur une zone classée R1, au titre du PPRN. Les nouvelles machines sont mobiles	

	et mouvements de terrains		<p>Les travaux et aménagements sont autorisés dans les zones R1, R2 et B2u, « sous réserve qu'ils n'accroissent pas les risques et leurs effets, qu'ils ne provoquent pas de nouveau risque et de ne pas augmenter le nombre de personnes exposées et la vulnérabilité des biens existants ».</p> <p>Sont donc autorisées « les carrières dans le respect des réglementations en vigueur (notamment réglementation ICPE), sous réserve qu'une étude d'impact intègre la gestion des risques ».</p>	

**Tableau 3 : Étude de la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, les plans, schémas et programmes**

### 1.3 CONTRAINTES ADMINISTRATIVES ET SERVITUDES APPLICABLES SUR LE SITE DU PROJET

Le tableau suivant présente l'étude de la compatibilité du projet de la SBTPL avec les contraintes et servitudes qui s'imposent sur la zone d'emprise du site.

Contraintes et Servitudes		Définition de l'enjeu	Dispositions prises par le projet
Servitudes hydrauliques et forestière	Lit mineur	La carrière autorisée et son projet d'extension respectent la distance de 50m vis-à-vis du lit mineur du cours d'eau	Non concerné.
	Servitude Hydrauliques	Le site ne se situe pas à proximité d'une rivière faisant partie du DPF	Non concerné.
	Code forestier	La couverture végétale des parcelles AH n°317 et n°344 comporte des friches mais également des ilots arbustifs. Le projet nécessite donc une autorisation de défrichement et est soumis à la réglementation du code forestier.  Une demande de défrichement a déjà été réalisée sur la parcelle AH 317.	Une demande d'autorisation de défrichement est intégrée à la demande d'autorisation environnementale unique. La réponse de l'ONF précise que le projet n'est pas constitutif d'un défrichement au sens du code forestier
Sites et Monuments Historiques		Le projet n'est pas concerné par cette réglementation	Non concerné.
Redevance Archéologique Préventive		Pas de traces visibles relevées sur les terrains actuellement.	La DRAC repassera sur les terrains de l'extension. Pendant la durée de l'exploitation de la carrière, l'exploitant s'engage à signaler toute éventuelle découverte.
		Le projet est soumis à la Redevance Archéologique Préventive. La carrière actuelle faisant partie du projet, certaines surfaces ne sont plus concernées. La redevance ne portera donc que sur les surfaces qui n'ont jamais été extraites.	La Redevance Archéologique Préventive est estimée par phase (surface x 0,58€) à : - Phase 1 : 6004 € - Phase 2 : 8282,8 € - Phase 3 : 12303,9 € - Phase 4 : 12276,3€ - Phase 5 : 9480,7 €
Zones naturelles d'intérêt reconnu	Parc National de la Réunion	Les parcelles concernées par le projet se situent dans l'aire d'adhésion du Parc National de la Réunion.	Le projet est soumis à l'avis du Parc National de la Réunion et à sa réglementation conditionnant les activités et utilisations des sols
	ZNIEFF	Les parcelles de la carrière autorisée et celle du projet d'extension sont englobées par une zone classée en ZNIEFF de type II.	Concerné.
	Espaces	Le projet est situé à plus de 20 km du littoral de l'océan Indien.	Non concerné.

	<b>Remarquables du Littoral</b>			
	<b>Réserves Naturelles Nationales</b>		La Réserve Naturelle Marine est située à plus de 25 km à l'ouest et la réserve de l'étang de Saint-Paul à 35 km au nord-ouest.	Non concerné.
	<b>Réserves Naturelles Régionales</b>		La réserve naturelle régionale est située à plus de 30 km au nord.	Non concerné.
	<b>Les Espaces Naturels Sensibles</b>		L'ENS le plus proche du projet est « Coteaux des Brèdes », situé à plus de 700 m à l'ouest de la carrière. Un autre ENS, le « Col de Bellevue », se situe quant à lui à 2 km au nord-est. Le projet n'est donc pas susceptible d'altérer ces zones naturelles.	Non concerné.
	<b>Les APPB</b>		Un Arrêté de Protection de Biotope est présent à 2 km à l'ouest de la carrière. Ce site d'importance nationale pour la nidification du Pétrel noir de Bourbon ne concerne pas le projet. Néanmoins, toutes les précautions seront prises pour ne pas impacter cette espèce.	Non concerné.
	<b>Les Réserves Biologiques Domaniales</b>		Le site n'est pas concerné par ces réserves biologiques.	Non concerné.
	<b>Zones Humides</b>		Une petite zone est concernée par un habitat marécageux, à caractère humide (Fougeraie). Celle-ci est donc qualifiée de zone humide.	La zone concerne partiellement le périmètre classé du projet amis est en dehors du périmètre d'extraction. Les aménagements seront mis en place de telle sorte à contourner la zone sans l'impacter (clôture, fossés).
	<b>Les Sites Inscrits et Classés</b>		Il n'y a pas de Site Classé et/ou Inscrit à proximité du projet.	Non concerné.
<b>Réseaux</b>	<b>Électriques</b>		L'extraction des matériaux sur les parcelles ne se déroule pas à proximité d'ouvrages électriques au sens défini par ERDF.	Non concerné
	<b>Télécommunications</b>		Aucune ligne téléphonique ne traverse les parcelles.	Non concerné
	<b>Réseaux d'eau</b>	<b>Eaux usées</b>	Pas de réseau d'eau usées à proximité du projet.	Non concerné.
		<b>Eau potable</b>	La canalisation d'eau propriété de la SBTPL se situe sous la route d'exploitation, à proximité de la zone de transit des matériaux.	La conduite d'eau potable présente au nord de la carrière n'interférera pas avec le projet d'extraction. Des précautions seront tout de même prises afin de ne pas interférer avec cette conduite
<b>Irrigation</b>		Pas de réseau d'irrigation à proximité du projet.	Non concerné.	

<b>Servitudes aéronautiques</b>	<b>Servitudes radioélectriques</b>	La carrière SBTPL et son projet d'extension se situent à proximité de la station météorologique de Météo-France du Piton Villers (station hertzienne n°974 025 0006)	Le projet d'extension de la carrière et de modification des conditions d'exploitation respectera le plan des servitudes radioélectriques.
	<b>Servitudes de dégagement</b>	L'aéroport de Saint-Pierre Pierrefonds, le plus proche du projet, se situe à environ 20 km au sud-ouest. Le projet n'est pas concerné par l'emprise du PSA.	Non concerné.
<b>Servitude de passage</b>		Plusieurs chemins d'exploitation desservent les parcelles du projet	Ces servitudes ne seront pas modifiées ou seront remises en place après exploitation.
<b>Servitudes relatives aux magasins à poudre et explosifs militaire</b>		Un polygone d'isolement autour du dépôt de munitions de la Plaine des Cafres a été décidé par le décret du 26 juin 1981 du Ministère de la Défense qui stipule que « aucune construction de nature quelconque ne pourra être réalisée sans l'autorisation du Ministre de la Défense » sur les terrains compris au sein du polygone d'isolement.	Non concerné

**Tableau 4 : Contraintes et servitudes affectant le site de la SBTPL**

## 1.4 ENJEUX IDENTIFIES DANS L'ETAT INITIAL DE L'ETUDE D'IMPACT

L'état initial permet de reprendre, thématique par thématique, l'ensemble des enjeux environnementaux de la zone d'étude et rend également compte de l'ensemble des contraintes observées. Les enjeux sont ensuite évalués sur une échelle d'intensité de nulle à forte avec le code couleur correspondant suivant :

Nulle
Faible
Modérée
Forte

Thématiques		Caractérisation des enjeux	Sensibilité	
Milieu Humain	Population	Population du Tampon représente de 77 283 personnes (2016). Densité de la population relativement faible (467,2 hab/km <sup>2</sup> ).	Nulle	
	Habitat	Parc immobilier de résidence principale a augmenté de 55% en 15 ans. La vétusté des habitations poursuit sa baisse, les habitations de fortune ne constituaient plus que 0,2% du parc immobilier en 2016 contre 0,7 % en 2011.	Nulle	
	Activités économiques	Artisanales et industrielles	Activités artisanales et industrielles sur la commune du Tampon est peu présentes. Première ICPE à 1,5 km à l'ouest du projet. En dehors de l'activité agricole, le nombre d'établissements exerçant une activité économique est relativement faible	Faible
		Agricoles	Le poids des établissements agricoles représente moins de 12% de l'ensemble des établissements économiques réunionnais. Les établissements sont de petite taille, avec 6% des établissements qui emploient au moins 10 salariés et seulement 1% plus de 50 personnes. Près d'un tiers des établissements (21 000) sont implantés dans la zone d'emploi sud de l'île. La commune du Tampon est au 1er rang des communes Réunionnaises. L'activité agricole sur la commune du Tampon est donc très diversifiée et se distingue de celles des autres communes qui sont davantage tournées vers la culture de canne à sucre. Exploitation de la parcelle AH 317 par le GFA Piton Villers	Modérée
		Touristiques, culturelles	La Commune du tampon recense quelques hôtels. La commune est globalement tournée vers les activités destinées à sa population résidente et celle de passage : commerce, transport, hébergement et restauration.	Nulle
		Scolaires	Pas d'établissement à proximité immédiate.	Nulle
	Infrastructures routières	Un seul grand axe est présent à proximité du projet, la RN3. Les camions transportant les matériaux emprunteront le chemin des sports mécaniques pour sortir de la carrière et atteindre la RN3. Après avoir stagné entre 2010 et 2012, le TMJA sur la RN3 entre le Tampon et la Plaine des Cafres a	Modérée	



		<p>augmenté de manière régulière pour atteindre 20 600 passages par jour en 2016 (soit + 21,2 % par rapport à 2013). Cette observation peut s'interpréter comme étant la conséquence du développement de la ville du Tampon, et notamment de son centre-ville.</p> <p>La situation est différente concernant la portion de la RN3 comprise entre la Plaine des Cafres et la Plaine des Palmistes. Le TMJA varie à la hausse ou à la baisse selon les années, avec toutefois une tendance à l'augmentation depuis 2014.</p>		
	<b>Réseaux</b>	<b>AEP</b>	<p>Peu de captages AEP sur la commune. Le Projet n'est pas inclus dans un périmètre de protection. Une canalisation du réseau du Sudéau est utilisée, au niveau de la RN3 puis une canalisation appartenant à la SBTPL, mais elles ne concernent pas la surface en extraction.</p>	<b>Faible</b>
		<b>Irrigation</b>	<p>Aucun réseau d'irrigation ne se situe sur ou à proximité du projet. Seule la retenue collinaire est présente et alimente en eau l'installation.</p>	<b>Nulle</b>
		<b>Assainissement</b>	<p>Aucune station d'épuration n'est présente sur la commune. Le site n'est pas concerné par les conduites d'eau usées alimentant la STEP de Pierrefonds</p>	<b>Nulle</b>
		<b>Électrique et télécommunications</b>	<p>Le réseau d'électricité moyenne tension HTA aérien est présent à proximité du projet, mais, selon les recommandations d'ERDF, les travaux situés à plus de 3 m des lignes électriques aérienne HTA ne sont pas considérés comme des travaux situés à proximité d'ouvrages électriques.</p>	<b>Faible</b>
	<b>Urbanisation à proximité du projet</b>	<p>L'installation classée la plus proche est à 1,5 km.  Les habitations les plus proches sont à 300 m au sud du projet.  Le site est entouré d'espaces agricoles, de pâturages et de friche.  Plusieurs établissements sensibles sont recensés mais à une distance suffisante pour ne pas présenter d'enjeux particuliers (minimum 400 mètres).</p>	<b>Faible</b>	
<b>Milieu Physique</b>	<b>Géomorphologie / Topographie</b>	<p>Le site est localisé au niveau de la plaine des Cafres, située entre le massif du Piton des Neiges et celui du Piton de la Fournaise, et plus précisément au pied du Piton Villers. L'altitude est comprise entre 1605 et 1645 m NGR et présente une topographie/géomorphologie très chaotique.</p>	<b>Faible</b>	
	<b>Pédologie</b>	<p>Les sols de la zone d'étude sont composés de basaltes et scories et sont peu favorables à l'agriculture. Ce type de sols des cotes de la région dite « au vent » sont des andosols développés sur des couches cendreuses.</p>	<b>Faible</b>	
	<b>Géologie</b>	<p>L'étude de la géologie de la zone d'étude a ainsi démontrée que les parcelles de la carrière actuelle et du projet d'extension sont localisées sur un plateau constitué de coulées de basaltes cernées par des poches de matériaux scoriacées.  Au regard des investigations réalisées à proximité et sur le site, il semble que la coulée basaltique se maintient dans l'horizon R1 alors que les scories sont réparties au-dessus et en dessous de cette coulée, de manière plus ou moins homogène  La profondeur d'extraction de 1605 m NGR définie dans le cadre du projet a été optimisée en</p>	<b>Faible</b>	

		<p>fonction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de la puissance du gisement basaltique et scoriacé mis en évidence lors des différents travaux de reconnaissance du sous-sol,</li> <li>- des possibilités techniques d'exploitation (possibilité d'extraire des scories et du basalte)</li> <li>- de l'absence de nappe superficielle ou semi –profonde au droit du site.</li> </ul>		
	<b>Hydrogéologie</b>	<p>L'étude hydrogéologique a permis de montrer qu'aucune masse d'eau souterraine superficielle n'est présente au droit du site. Une masse d'eau profonde serait possiblement présente à plus de 100 m de profondeur.</p> <p>Le site du projet est éloigné par les aires de protection des captages et n'est donc pas concerné.</p> <p>Néanmoins, la grande perméabilité des sols (coulées de lave fissurées, gratons et scories) implique une vigilance quant aux potentielles pollutions.</p>	<b>Modérée</b>	
	<b>Hydrologie</b>	<p>Le projet d'extension de la carrière Piton Villers reste éloigné de plusieurs centaines de mètres des cours d'eau les plus proches (Bras de Pontho).</p> <p>Les bassins versants concernant le projet présentent des débits relativement faibles pour différentes périodes de retour.</p> <p>Des enjeux humains sont éloignés (450 m)</p>	<b>Faible</b>	
<b>Paysage</b>		<p>Le site est inséré sur un secteur très anthropisé, sur des espaces où l'activité agricole a disparu. Il ne présente aucune sensibilité paysagère particulière.</p> <p>Le site étant extrêmement peu perceptible dans le paysage (dans le grand paysage comme dans le paysage rapproché), le projet d'extension d'une carrière ne devrait présenter qu'un impact visuel extrêmement faible.</p>	<b>Faible</b>	
<b>Milieu Naturel</b>	<b>Flore et habitats</b>	<b>Habitats naturels</b>	<p>→ <b>Contrainte écologique faible.</b></p> <p>Enjeu nul mais localement modéré à fort au sud de l'aire d'étude avec trois habitats endémiques : Fourrés à <i>Erica reunionensis</i>, Forêt à <i>Acacia heterophylla</i> et <i>Erica reunionensis</i> et Tomillar frais à <i>Erica galioides</i></p>	<b>Faible</b> mais localement <b>modéré à fort</b>
		<b>Flore</b>	<p>→ <b>Contrainte écologique faible.</b></p> <p>Aucune espèce protégée identifiée.</p> <p>Enjeu faible mais localement fort avec la présence de 3 espèces <i>Angreacum microphyton</i>, <i>Dombeya ferruginea</i> et <i>Peperomia rotundifolia</i>.</p>	<b>Faible</b> mais localement très <b>fort</b>

	Faune	Insecte	<p>→ <b>Contrainte écologique faible.</b></p> <p>Enjeux faibles liés à la présence d'<i>Henotesia narcissus borbonica</i>, une espèce endémique et complémentaire de ZNIEFF, très commune à la Réunion. Et <i>Papilio phorabanta</i>, protégée et endémique en marge de l'aire d'étude</p>	Faible
		Reptiles	<p>→ <b>Contrainte écologique nul.</b></p> <p>Présence d'aucune espèce protégée ou patrimoniale et habitats non favorables.</p>	Nulle
		Oiseaux - Marins - Terrestres	<p>→ <b>Contrainte écologique faible.</b></p> <p>Enjeux de conservation faibles liés à la présence d'un corridor de déplacement d'importance régional mais faiblement fréquenté du Pétrel de Barau (<i>Pterodroma baraui</i>), du Pétrel noir (<i>Pseudobulweria aterrima</i>), du Puffin de Baillon (<i>Puffinus Iherminieri</i>) et du Phaéton à bec jaune (<i>Phaethon lepturus</i>).</p> <p>→ <b>Contrainte écologique faible.</b></p> <p>Enjeux globalement faibles avec la présence de 4 espèces d'oiseaux forestiers (nicheurs possibles dans les tâches d'habitats naturels relictuels) : Oiseau-lunette gris (<i>Zosterops b. borbonicus</i>), Tarier de la Réunion (<i>Saxicola tectes</i>), Oiseau-lunettes vert (<i>Zosterops olivaceus</i>) et Tourterelle malgache (<i>Nesoenas picturata</i>)</p> <p>Utilisation de la zone d'étude par le Busard de Maillard et la Salangane des Mascareignes pour chasser et s'alimenter.</p>	Faible
		Chiroptères	<p>→ <b>Contrainte écologique faible.</b></p> <p>Présence d'une espèce protégée sur la zone, en phase de chasse ou de transit.</p> <p>Aucun gîte mise en évidence sur la zone d'étude et pas de potentialités au niveau des habitats présents.</p>	Faible
Milieu Ambiant	Climatologie	Contexte général	<p>L'Ile de La Réunion est soumise à un climat tropical comportant une saison chaude et humide, de novembre à mai, et une saison plus fraîche et sèche de juin à octobre.</p> <p>La zone de projet s'ouvre le versant est dit « sous le vent ».</p> <p>Une station est présente à environ 2 km du site du projet.</p>	Nulle
		Pluviométrie	<p>la zone du projet connaît une pluviométrie se situant dans la moyenne haute de la Réunion qui se concentre sur les 4 premiers mois de l'année où l'on relève les épisodes cycloniques.</p>	Modérée
		Température	<p>Les températures moyennes mensuelles observées présentent peu d'écart d'un mois à l'autre : les mois les plus chauds sont les mois de décembre, janvier, février et mars, tandis que les températures les plus fraîches se rencontrent en juillet - août.</p> <p>L'amplitude moyenne journalière de température ne dépasse pas 11°C.</p>	Nulle
		Ensoleillement	<p>Le territoire réunionnais bénéficie d'un rayonnement moyen journalier de 1 620 J/cm<sup>2</sup> (ou 4,5</p>	Faible

			kWh/m <sup>2</sup> ). La zone d'étude se situe dans une zone où m'ensoleillement est moyen (environ 1700 J/cm <sup>2</sup> en 2018).	
		<b>Évapotranspiration</b>	Les valeurs moyennes mensuelles se situent entre 1,7 mm et 4,3 mm. L'évapotranspiration sur la zone d'étude est très faible pour la quasi-totalité des mois.	<b>Faible</b>
		<b>Vent</b>	De manière globale, plus de 75% des vents sont orientés N/0 angle de 40° ±10°. La vitesse du vent sur la zone, environ 72% du temps est comprise entre 1 et 4 m/s.	<b>Faible</b>
		<b>Humidité relative et orage</b>	L'humidité est relativement élevée dans la zone du projet. La moyenne annuelle est toujours supérieure à 70%, les minimas mensuels les plus faibles sont enregistrés entre les mois de mai et septembre. Les orages sont peu fréquents à la Réunion. En moyenne une quinzaine par an est observée sur Gillot, la plupart se produisant en saison chaude.	<b>Faible</b>
	<b>Qualité de l' air</b>	<b>Qualité de l'air</b>	La station la plus proche du projet est celle de Bourg Murat à environ 1,6 km au sud du projet.  Les valeurs mesurées pour l'O <sub>3</sub> et les particules fines PM <sub>10</sub> sur cette station indiquent que les concentrations sont bien en dessous des valeurs limites fixées par le décret 2002-213 pour la protection de la santé humaine.  En revanche, concernant le dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ), la station de Bourg Murat a enregistré des dépassements de la valeur limite horaire pour la protection de la santé en 2015 et 2018. Ces dépassements, observés correspondent à un épisode d'éruption volcanique.  Concernant l'empoussièrement, un plan de surveillance des retombées de poussière dans l'environnement est en vigueur depuis 2019 sur la carrière autorisée et deux campagnes ont déjà été effectuées. Le seuil des 500 mg/m <sup>2</sup> /j à ne pas dépasser définis dans l'Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994 modifié a été respecté, pour les deux campagnes.	<b>Faible</b>
	<b>Environnement sonore</b>	<b>Environnement sonore</b>	L'ambiance sonore de la zone varie suivant les secteurs de forte à faible. Une ZER est présente, aux abords des habitations situées au sud du projet. Les résultats de la dernière campagne de mesures des émissions sonores de la carrière en exploitation (mars 2019) ne sont pas conformes à l'Arrêté Préfectoral d'autorisation du 10 mai 2017. Une mesure en limite de propriété dépasse de 1,8 dbA la limite autorisée. Malgré la proximité de la RN3, le trafic routier de celle-ci n'impacte pas le projet.	<b>Modéré</b>

**Tableau 5 : Synthèse des enjeux identifiés dans l'état initial de l'étude d'impact du projet**

## 1.5 SYNTHESES DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES

Pour chacun des impacts, la distinction temporaire/permanent et direct/indirect a été explicitée dans le tableau de synthèse de chaque thématique avec une quantification présentée par une échelle de valeurs (dont les codes couleur rappellent ceux utilisés pour la hiérarchisation des sensibilités lors de l'état initial), ainsi que le type de mesure envisagée (Évitement, réduction, compensation) et la quantification des impacts résiduels :

<b>Positif</b>
<b>Nul</b>
<b>Faible</b>
<b>Moyen</b>
<b>Fort</b>

<b>FORT</b>	Impact nécessitant des opérations spécifiques et/ou des moyens de mesure continus tout au long de l'exploitation.
<b>MOYEN</b>	Impact nécessitant des opérations spécifiques et/ou des moyens de mesure périodiques durant l'exploitation.
<b>FAIBLE</b>	Impact ne nécessitant pas d'opérations spécifiques ; suivi ou non par moyens de mesure périodiques tout au long de l'exploitation.
<b>NUL</b>	Pas d'impact spécifique.
<b>POSITIF</b>	Impact apportant un bénéfice direct ou indirect, durant l'exploitation ou à partir de la remise en état de la carrière.

Chapitre	Thème	Description des effets du projet	Temporaire Permanent	Direct Indirect	Mesures d'Évitement et de Réduction	Impact brut	Impact résiduel	Moyens de mesure et de surveillance Mesures d'Accompagnement et de Compensation
Milieu Humain	Agriculture	Déstructuration, épierrage et stockage temporaire du sol.  Destruction de surfaces exploitables pour l'agriculture	T et P	I et D	<p><b>R</b> : Épierrage des terres de découvertes</p> <p><b>R</b> : Remise en état des surfaces par ajout d'un mélange de terre de découverte + fines de lavage des matériaux sur 0,5m, améliorant la qualité agronomique des sols</p> <p><b>R</b> : Exploitation sous forme de carreau glissant limitant l'emprise sur les surfaces agricoles et permettant une remise en culture à l'avancement des surfaces exploitées.</p> <p><b>R</b> : Stockage des terres de découvertes sur des hauteurs si possible faibles pour ne pas dénaturer l'activité biologique du sol</p> <p><b>R</b> : Diversification agricole possible (élevage bovin extensif).</p>	Moyen	Positif	<b>C</b> : Gain en surface exploitable grâce à la remise en état, compensant largement la perte de surface agricole définitive.
	Trafic routier	Augmentation du trafic routier sur les axes à proximité du site  Augmentation des incidences engendrées par le trafic routier (accidents, poussières, bruit)	T	D	<p><b>R</b> : La circulation piétonne s'effectuera par un passage réservé en limite nord de façon à ne pas croiser un véhicule</p> <p><b>R</b> : Séparation des circulations entre les camions clients et les dumpers et engins.</p> <p><b>R</b> : Mise en place de plusieurs panneaux le long de la RN3 en amont en en aval de l'accès</p> <p><b>R</b> : Mise en place de panneaux limitant la vitesse à 20 km/h sur site</p> <p><b>R</b> : Mise en place de bâche sur les camions transportant des matériaux fins. Le volume de matériaux ne dépassera pas les ridelles des bennes</p> <p><b>R</b> : Arrosage des pistes lors des périodes sèches et entretien de celles-ci</p>	Moyen	Faible	Plan de surveillance des émissions de poussières (Annexe 3, pièce 7)

					<b>R</b> : Contrôles techniques réguliers des véhicules venant chercher les matériaux et apporter les remblais			
<b>Milieu Physique</b>	Topographie et Géomorphologie	Modification de la topographie du secteur	P	D	<b>R</b> : Mise en place d'une couche de terre de bonnes qualités agronomiques d'une épaisseur de 0,5 mètre (terre végétale mélangée à des fines issues du traitement des eaux de lavage des matériaux) pour la remise en état <b>R</b> : Remise en état homogène avec des pentes douces permettant l'intégration paysagère et une géométrie de la carrière adaptée au relief. <b>R</b> : Remblaiement partiel de la carrière	Fort	Faible	
	Pédologie / Agronomie	Perte de la couche cultivable	T	D	<b>R</b> : Mise en place d'une couche de terre de bonnes qualités agronomiques d'une épaisseur de 0,5 mètre (terre végétale mélangée à des fines issues du traitement des eaux de lavage des matériaux) pour la remise en état <b>R</b> : Épierrage des terres de découvertes	Faible	Nul	
	Géologie	Risque de pollution des sols par déversement d'hydrocarbures et/ou d'huiles des engins de l'exploitation	T	D	<b>E</b> : Pas de stockage de GNR sur le site et stockage d'huile, floculants ou coagulants en faible quantité, sur rétention. <b>R</b> : Ravitaillement de la pelle mécanique sur un dispositif étanche amovible <b>R</b> : Aire de stationnement des engins étanche, servant au ravitaillement, et reliée à un séparateur d'hydrocarbures <b>R</b> : Kits de dépollution dans les engins <b>R</b> : Procédure ISDI suivant l'arrêté du 12 décembre 2014 concernant les déchets inertes afin de réduire le risque de pollutions par des remblais de mauvaise qualité. <b>R</b> : Procédure d'intervention ne cas de déversement accidentel de produits polluants	Faible	Faible	
		Perte des surfaces cultivables	T et	D	Voir mesures sur l'agriculture			

			P					
Hydrogéologie	Risque de pollution des eaux souterraines suite à un déversement accidentel d'hydrocarbures, d'huiles des engins, et des remblais du site.		T	I	<p><b>E</b> : Pas de stockage de GNR sur le site et stockage d'huile, floculants ou coagulants en faible quantité sur rétention.</p> <p><b>E</b> : Utilisation de produits floculants/coagulants certifiés conformes à la circulaire du 22 août 2011 avec un taux inférieur à 0,1% de monomère résiduel dans le polyacrylamide</p> <p><b>R</b> : Ravitaillement de la pelle mécanique sur un dispositif étanche amovible</p> <p><b>R</b> : Ravitaillement et lavage des engins sur une plateforme étanche reliée à un séparateur hydrocarbure</p> <p><b>R</b> : Limitation du trafic</p> <p><b>R</b> : Kits de dépollution dans les engins</p> <p><b>R</b> : En cas de pollution, les terres souillées sont déplacées au niveau de la plateforme étanche afin d'éviter toute infiltration directement dans le sol.</p> <p><b>R</b> : Les pistes seront réalisées en matériaux fins sablo-limoneux compactés, surmontés d'éléments plus grossiers, afin d'absorber toute pollution éventuelle</p> <p><b>R</b> : Mise en place d'une couche de terre de bonnes qualités agronomiques et de remblais de qualité</p> <p><b>R</b> : Traçabilité des remblais par la mise en place d'une procédure spécifique d'acceptation et implantation suivant un plan carroyé et repéré dans l'espace (X, Y, Z)</p> <p><b>R</b> : Procédure d'intervention ne cas de déversement accidentel de produits polluants</p>	Moyen	Faible	<b>A</b> : Entretien annuel du séparateur d'hydrocarbures.
Hydrologie	Risque de pollution des eaux de ruissellement		T	D	<p><b>R</b> : Mise en place d'un séparateur-déboureur d'hydrocarbures permettant de collecter les premières pollutions de la plateforme étanche</p> <p><b>R</b> : Ravitaillement de la pelle mécanique sur un dispositif étanche amovible</p> <p><b>R</b> : Ravitaillement et lavage des engins sur une</p>	Faible	Nul	



					plateforme étanche relié à un séparateur hydrocarbure <b>R</b> : Mise en place de deux bassins de décantation/infiltration et de leurs fossés. <b>R</b> : Équipement d'un bassin de décantation d'un système de collecte des eaux d'extinction d'incendie. <b>R</b> : Procédure d'intervention ne cas de déversement accidentel de produits polluants			
		Risque d'augmentation des débits et des vitesses d'écoulement des eaux de ruissellement.	P	D et I	<b>R</b> : Création d'ouvrages hydrauliques (fossés) dimensionnés pour une occurrence centennale permettant de détourner les eaux amont au projet. <b>R</b> : Présence d'un séparateur d'hydrocarbures permettant de collecter les premières pollutions provenant de la plateforme étanche <b>R</b> : Mise en place de deux bassins de décantation/infiltration et de leurs fossés.	Faible	Positif	<b>A</b> : Entretien régulier des ouvrages (curage des fossés, du bassin de décantation/infiltration, curage du séparateur d'hydrocarbures, etc.)
Assainissement		Rejet d'eaux usées dans le milieu naturel	T	D	<b>E</b> : Recyclage de l'intégralité des eaux de lavage des matériaux par une unité de clarification des eaux et une presse à boues <b>R</b> : Présence d'un séparateur-débourbeur d'hydrocarbures traitant les eaux issues des surfaces étanches <b>R</b> : Les eaux issues du fonctionnement des sanitaires seront traitées dans une fosse septique de type toutes eaux, puis filtrées par un filtre à sable et infiltrées <b>R</b> : Équipement d'un bassin de décantation d'un système de collecte des eaux d'extinction d'incendie.	Faible	Nul	<b>A</b> : Entretien annuel du séparateur d'hydrocarbures.  <b>A</b> : Entretien régulier de la fosse septique.

<b>Paysage</b>		Modification des éléments structurant le paysage de la zone d'extraction	T et P	D et I	<p><b>R</b> : Réalisation d'écrans visuels par l'implantation de merlons de 2 m de haut en bordure de zone d'extraction</p> <p><b>R</b> : Élaboration de l'exploitation sous forme de carreau glissant permettant une remise en état progressive de la zone</p> <p><b>R</b> : Remise en état des surfaces par ajout d'un mélange de terre de découverte + fines de lavage des matériaux sur 0,5 m, améliorant la qualité agronomique des sols</p> <p><b>R</b> : Plantation de plantes à forte valeurs patrimoniales sur les bandes des 10m.</p> <p><b>R</b> : Remise en état homogène avec des pentes douces permettant l'intégration paysagère et une géométrie de la carrière similaire au relief.</p>	Faible	Faible	<b>A</b> : Entretien des végétaux par l'agriculteur
<b>Milieu Naturel</b>	Flore et Habitats	Destruction ou dégradation des habitats. Prolifération d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE).	T et P	D	<p><b>R</b> : Modalités environnementales à appliquer aux défrichements</p> <p><b>R</b> : Garantir l'absence de pollution accidentelle</p> <p><b>R</b> : Limiter les émissions de poussières</p>	Faible	Faible	<p><b>C</b> : Mise en place d'une végétation indigène à forte valeur patrimoniale, lors de la remise en état, en bordure de site.</p> <p><b>A</b> : Contrôler le développement des espèces végétales invasives</p>
	Insectes	Risque de destruction d'individus, de larves et/ou d'œufs. Dégradation de tout ou d'une	T et P	D et I	<p><b>R</b> : Modalités environnementales à appliquer aux défrichements (passage d'un écologue)</p> <p><b>R</b> : Garantir l'absence de pollution accidentelle</p>	Faible	Nul	<b>C</b> : Mise en place d'une végétation indigène à forte valeur

		partie d'habitats d'espèces. Fragmentation de l'habitat d'espèce avec discontinuité dans les corridors écologiques.						patrimoniale, lors de la remise en état, en bordure de site.
	Reptiles	-	-	-	-	Nul	Nul	
	Oiseaux	Risques d'échouage des oiseaux marins durant les périodes sensibles (été austral, autour des nouvelles lunes). Destruction d'œufs, de nids et d'adultes d'oiseaux sensibles. Dégradation de tout ou d'une partie d'habitats d'espèces. Dérangement d'espèces animales. Fragmentation de l'habitat d'espèce avec discontinuité dans les corridors écologiques.	T et P	D et I	<b>R</b> : Modalités environnementales à appliquer aux défrichements (passage d'un écologue) <b>R</b> : Garantir l'absence de pollution accidentelle <b>R</b> : Interdiction des travaux et exploitation de nuit	Faible	Faible	<b>C</b> : Mise en place d'une végétation indigène à forte valeur patrimoniale, lors de la remise en état, en bordure de site.
	Chauves-souris	Dégradation de tout ou d'une partie d'habitats d'espèces. Dérangement d'espèces animales Fragmentation de l'habitat d'espèces avec discontinuité dans les corridors écologiques	T et P	I	<b>R</b> : Planification des travaux de défrichage et de découverte en fonction des exigences écologiques des espèces <b>R</b> : Interdiction des travaux de concassage et d'extraction de nuit (livraison entre 6 et 7h)	Faible	Faible	<b>C</b> : Mise en place d'une végétation indigène à forte valeur patrimoniale, lors de la remise en état, en bordure de site.
<b>Milieu Ambiant</b>	Utilisation rationnelle de l'énergie	Consommations d'électricité et d'énergie d'origine fossile.	T	I	<b>E</b> : Proximité de l'installation de traitement <b>R</b> : Formation des conducteurs sur la conduite économique des engins	Moyen	Faible	
	Incidence du projet sur le climat	Émission de gaz à effet de serre par la circulation des engins et des camions	T	D	<b>E</b> : Proximité de l'installation de traitement <b>R</b> : Formation des conducteurs sur la conduite économique des engins	Moyen	Faible	

		Incidences du projet sur l'augmentation des températures, la diminution des précipitations et de l'évolution des cyclones.	T	I	Cf. Ci-dessus	Faible	Nul	
Vulnérabilité du projet au changement climatique		Favorisation de l'envol des poussières et augmentation de l'érosion des sols.	T	I	<b>R</b> : Dispositifs de limitation de l'envol des poussières sur le site (Cf. Paragraphe Air) <b>R</b> : Absence d'équipement des engins du site par des systèmes de climatisation, ainsi que les locaux utilisés par le personnel en raison de l'altitude du site. <b>R</b> : Remise en état de la surface extraite par la mise en place d'une couche à forte valeur agronomique	Moyen	Faible	
		Dégradation des installations par les fortes rafales de vent.	T	D	<b>R</b> : Mise en place des engins sur la plateforme étanche et évacuation du site en cas de passage à l'alerte rouge du risque cyclonique	Fort	Faible	
Air		Émission de poussières par les camions et les engins d'exploitation.	T	I	<b>R</b> : Entretien régulier des pistes sur le site <b>R</b> : Limitation de la vitesse à 20 km/h sur le site <b>R</b> : Arroseurs fixes seront installés au niveau des chutes des matériaux fins <b>R</b> : Mise en place de bâche sur les camions transportant des matériaux fins et le volume de matériaux ne dépassera pas les ridelles des bennes	Fort	Faible	<b>A</b> : Plan de surveillance des poussières (fréquence d'analyses tous les 3 mois) (Annexe 3, pièce 7).
		Émission de gaz d'échappement par les engins du site et les camions.	T	D	<b>R</b> : Mise en place d'un merlon de 2 m de haut en bordure d'extraction <b>R</b> : Procédure de nettoyage du site <b>R</b> : Chargement des camions au plus près du fond de la benne <b>R</b> : Arrosage des pistes, de la surface en cours d'extraction et de remise en état <b>R</b> : Plantation de végétation au niveau de la crête de talus lors de la remise en état <b>R</b> : Engins entretenus et respectant les normes en vigueur. <b>R</b> : Pas de rampe avec des pentes supérieures à 10%. <b>R</b> : Moteur coupé à l'arrêt (Consigne affichée à	Moyen	Faible	

					l'entrée de la carrière)			
	Odeur	Dégagement d'odeur.	T	D	Aucun dégagement d'odeur ne sera observé sur le site	Nul	Nul	
	Bruit	Augmentation des niveaux sonores sur les terrains non exploités de la carrière induite par les engins d'extraction du site et les camions.	T	D	<p><b>E</b> : Pas de démarrage des activités d'extraction et de traitement avant 7h</p> <p><b>R</b> : Réalisation d'un merlon antibruit de 2 m en limite de carreau d'extraction</p> <p><b>R</b> : Mise en place d'une limitation de la vitesse des camions à 20 km/h sur le site</p> <p><b>R</b> : Entretien régulier des engins</p> <p><b>R</b> : Installation de traitement à plus de 20 m des limites du site</p> <p><b>R</b> : Dépôt des granulats au plus proche du fond de la benne des camions pour limiter l'émission de bruit lors du chargement.</p> <p><b>R</b> : Mise en place de deux écrans acoustiques (ou équivalent) en limite d'installation, au niveau de la plateforme de traitement.</p>	Moyen	Faible	<b>A</b> : Réalisation de mesures de bruit dès le début de l'exploitation, afin de confirmer l'efficacité des dispositifs mis en place, puis tous les ans.
	Vibrations	Émission de vibration par l'utilisation de ripper vibrant /BRH, par l'installation de traitement des matériaux et par la circulation des engins du site et des camions.	T	D	Les activités d'extraction ne seront pas génératrices d'impacts vibratoires notables sur le sous-sol	Nul	Nul	
	<b>Étude déchets</b>	Déchets produits sur la carrière.	T	D	<p><b>R</b> : Collecte régulière par des sociétés agréées pour leur traitement et leur recyclage, en conformité avec la réglementation</p> <p><b>R</b> : Mise en place du tri sélectif sur les installations</p>	Faible	Nul	
	<b>EQRS</b>	Nuisances sur les populations à proximité du projet de carrière (bruit, poussières, rejet aqueux).	T	D et I	Les mesures relatives au bruit, émission de poussières et aqueuses sont présentées ci-dessus. Aucune nuisance n'est à prévoir au cours de l'exploitation, ni aucun risque sanitaire	Moyen	Faible	

Tableau 6 : Tableau de synthèse des impacts et mesures du projet

## 1.6 COÛTS DES MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS

Une estimation des coûts des principales mesures mises en place pour le respect de l'environnement a été réalisée.

			Coût de la mesure	Total	Délai de mise en application
<b>Milieu Humain</b>	Mesures de réduction des impacts sur l'agriculture	Remise en état des surfaces pour un réaménagement agricole	Coût d'exploitation	15 000 €	Exploitation et de remise en état
		Suivi de la qualité agronomique du sol	15 000 €		Exploitation et de remise en état
	Mesure de Réduction des impacts sur l'accidentologie	Coût de la signalisation	1 680 €	1 680 €	Phase travaux
	Mesures de Réduction des impacts du trafic sur les émissions de poussières	Coût de l'arrosage des pistes	Coût d'exploitation Cf. Milieu Ambient		Exploitation
		Plan de surveillance des émissions de poussières sur le site (6 000 € par an)			Exploitation
<b>Sous total</b>			<b>16 680€</b>	-	
<b>Milieu Physique</b>	Mesures d'évitement des impacts sur la topographie, la géomorphologie, la pédologie et la géologie	Remblaiement partiel de la carrière avec des terres de terrassement surmontées d'une couche agronomique de 0,5 mètre composées de terres végétales additionnées de fines de lavage des matériaux	Coût d'exploitation	-	Exploitation et de remise en état
	Mesures de réduction des impacts sur les sols et les eaux souterraines	Mise en place d'une aire étanche pour le ravitaillement des engins	Déjà en place	13 750 €	Déjà en place
		Positionnement d'un séparateur d'hydrocarbures (déjà en place) et son entretien pendant 25 ans (550 € par an)	13 750 €		Exploitation
	Mesures d'évitement et de réduction des impacts sur les eaux de surface	Mise en place d'un réseau de fossés	14 175€	76 535 €	Exploitation
		Mise en place de deux bassins de décantation/infiltration (4800 €), entretien annuel de 800 € et mise en place de fossés afin de diriger l'eau dans ces bassins (504m x 15€= 7560 €)	32 360 €		
		Mesure annuelle et de la qualité des eaux au niveau du séparateur d'hydrocarbures et des bassins de	30 000 €	30 000 €	

		décantation/infiltration (400 € par analyse)			
	<b>Sous total</b>			<b>120 285 €</b>	-
<b>Paysage</b>	Mesures de Réduction des impacts sur le paysage	Plantation de plantes à forte valeurs patrimoniales sur les bandes des 10m.	114 500 € (Cf. détail dans expertise paysagère)	114 500 €.	Phase travaux et d'exploitation
		Adaptation de la surface ouverte lors de l'exploitation.	Coût d'exploitation		Phase d'exploitation
		Remise en état de la carrière par remblaiement partiel et mise en place d'une couche à forte valeur agronomique.	Coût d'exploitation		Phase d'exploitation et de remise en état
		Réalisation d'écrans visuels par l'implantation de merlons de 2 m de haut en bordure de zone d'extraction	Coût d'exploitation		Phase d'exploitation et de remise en état
	<b>Sous total</b>			<b>114 500 €</b>	-
<b>Milieu Nature</b>	Modalités environnementales à appliquer aux défrichements	Planification et modalités des travaux de défrichement en fonction des exigences écologiques des espèces	Coût d'exploitation	-	Phase travaux
	Contrôle de l'absence de pollution accidentelle		Coût d'exploitation		-
	Limitation des émissions de poussières		Coût d'exploitation		-
	Contrôle du développement des espèces exotiques envahissantes (EEE)	Rédaction du plan de gestion des EEE	3 000 €	70 000 €	Phase travaux et d'exploitation
		Lutte contre les EEE sur 25 ans	67 000 €		
	Mesure de compensation	Végétalisation	Coûts de remise en état	-	Phase d'exploitation et remise en état
<b>Sous total</b>			<b>70 000 €</b>	-	
<b>Milieu Ambient</b>	Utilisation rationnelle de l'énergie	coûts des mesures envisagées inhérentes à l'exploitation			
	Incidence du projet sur le climat	coûts des mesures envisagées inhérentes à l'exploitation			
	Vulnérabilité du projet au	Mesures de	Mise en place des	Cf. émission de poussières	-

changement climatique	réduction sur l'augmentation des températures et diminution des précipitations	systèmes de limitation de l'envol des poussières		358 750 €	
		Mise en place de climatisation	Inclus dans le coût de l'exploitation		Phase travaux et d'exploitation
		Remise en état par ajout d'une couche agronomique de 0,5 m	Inclus dans le coût de la remise en état		Phase exploitation et remise en état
	Mesure de réduction des effets engendrés par un cyclone	Mise en place des engins sur la plateforme étanche, évacuation du site d'extraction en cas de passage à l'alerte rouge du risque cyclonique	Inclus dans le coût de l'exploitation		Phase d'exploitation
Mesures de réduction des émissions de poussières	Plan de surveillance des émissions de poussières sur le site (6 000 € par an)		150 000 €	358 750 €	Phase travaux et d'exploitation
	Arrosage des pistes et/ou aspersion		208 750 €		
Mesures de réduction des émissions sonores	Réalisation des merlons antibruit à 1€ par m <sup>3</sup> en place (4470 m <sup>3</sup> au maximum)		4470 €	72 970€	Phase travaux et d'exploitation
	Réalisation d'écrans acoustiques ou autre en limite de propriété (30 panneaux en bois à 200 € l'unité)		6000€		Phase travaux
	Réalisation de mesures de bruit au cours des 3 premiers mois, puis une fois par an (2 500 € par campagne, avec 25 campagnes sur 25 ans).		62 500 €		
			<b>Sous total</b>	<b>431 720 €</b>	-
<b>Total des coûts de l'ensemble des mesures</b>				<b>753 185 €</b>	

Tableau 7 : Coûts des mesures envisagées



## 1.7 CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE APRÈS EXPLOITATION

Le site sera remis en état au fur et à mesure de l'exploitation. Le réaménagement a pour objectif le retour à une vocation agricole et consistera à :

- la mise en place d'une couche de terre de terrassement ou de déchets inertes provenant de l'extérieur ou de terre issus de la découverte d'une épaisseur variable selon l'endroit remblayé,
- la mise en place d'une couche de terres végétale de 50 cm (terre de découverte + boue provenant de la presse à boue) mélangée à des apports de composts.

Bien que l'hydrogéologie de la plaine des cafres soit méconnue, on peut dire qu'il n'y a pas de nappe superficielle au droit du projet (cf. paragraphe hydrogéologie de l'étude d'impact). Néanmoins, la couche de remblais pourra atteindre plusieurs mètres d'épaisseur (entre 0,5 et 6,5 mètres). Ils seront de bonne qualité afin d'améliorer la qualité d'épuration des eaux lors de l'infiltration.

Le remblaiement se fera selon une pente d'environ 1% allant d'est en ouest. Les talus remis en état auront une pente de 1 vertical / pour 3 horizontal. Cette pente permettra de diriger les eaux ruisselant sur le site vers l'exutoire naturel situé dans les plaines au nord-ouest du projet.

Le remblaiement s'effectuera par le bas. Deux rampes d'environ 10 m de large et avec une pente de 10% permettront d'accéder au fonds de la carrière après sa remise en état de puis le nord.

L'horizon agronomique sera composé de la matrice pédologique existante et préalablement décapée et stockée temporairement en merlons, en stocks mobile sur le carreau glissant ou encore au niveau des terrains naturels encore non exploités. Cette terre végétale sera épierrée et mélangée aux fines issues du lavage des matériaux alluvionnaires. La remise en état étant réalisée en continu, les fines de lavage issues de l'installation de traitement des matériaux seront stockées sur le site.

Afin d'éviter au maximum les manipulations et chargements, les camions apporteront le mélange directement sur la zone de leur réutilisation (zone de remise en état). Une plateforme de transit de terre de découverte et de déchets inertes sera mise en place au niveau de la zone en cours de remise en état pour permettre un réaménagement des terrains au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation (maximum 5 000 m<sup>2</sup>). Une seconde plateforme de 10 000m<sup>2</sup> se situera sur la parcelle AH 317 pendant les deux premières phases, puis sera mobile sur le fonds d'exploitation.

La mise en place d'une couche agronomique de 0,5 mètre d'épaisseur permettra à l'agriculteur :

- d'augmenter son rendement grâce à une amélioration de la qualité agronomique des sols ;
- de limiter l'usure de ses outils et la consommation de carburant grâce à l'épierrage du sol ;
- de diversifier sa production ;
- de diminuer les intrants ;
- de diminuer les risques de pollutions liés à l'agriculture.

<b>Conditions de remise en état :</b>		TOTAL
<b>Exploitation sur 25 ans des phases 1 à 5</b>	Surface remise en état	<b>Exploitation sur 25 ans des phases 1 à 5</b>
<b>Coûts variables</b>		
Le transport des remblais (80 687 m <sup>3</sup> ) sur le site jusqu'à leur mise en place (1 €/m <sup>3</sup> )		80 687 €
la gestion de la terre végétale (167 755,5 m <sup>3</sup> avec 0,5€ / m <sup>3</sup> )		83 877,75 €
<b>Coûts fixes (qui ne dépendent pas du volume de remblais)</b>		
Une plateforme de réception et de contrôle des déblais (pont bascule mis en place sur le site)		Inclus dans le coût de d'exploitation (déjà

	présente sur site)
l'utilisation d'un chargeur pour le remblaiement pendant 25 ans	302 500 €
l'utilisation d'un bull muni d'un godet Fleco pendant 25 ans	41 750 €
<b>TOTAL</b>	<b>425 012 €</b>

**Tableau 8 : Détails des coûts de la remise en état du site du projet**

**Le coût de la remise en état de la partie carrière au bout de 25 années a été estimé à 425 012 €.**

Les couts concernant la remise en état pour la zone occupées par l'installation de traitement des matériaux, les installations connexes (bâtiments, plateforme étanche, bassin, ...) et par l'installation de transit des matériaux sont les suivants :

- Démontage et revente ou réutilisation des machines (machines, chargeuses, dumper, etc.) : 0 €
- Démontage du génie civil (Bâtiments, enrobés, bordures, parkings, dalles béton, ...) : 10 jours d'utilisation de pelle hydraulique avec BRH : 5000€
- Ferrailage (démontage des armatures de machine en fer) : 2 personnes pendant 10 jours : 12 000€
- Gestion des déchets dangereux et non dangereux : (1 séparateur, 2 bassins d'infiltration (curage), fosse septique, terres polluées, canalisations, câbles...) : 20 000 €.
- Achat de terre végétale et régalage sur environ 3,5 ha : 17 500 m<sup>3</sup> à 3,5 € l'unité : 61 250 €.
- Décompactage : 2 jours de bull : 1500€
- Reprofilage des talus avec utilisation de remblais issus du démontage du génie civil : 2 jours de chargeuse : 1300€

Soit un total de **101 050 €** pour la remise en état pour la zone des installations.

Les modalités de la remise en état ont été présentées aux propriétaires des parcelles ainsi qu'à la Mairie du Tampon dans le cadre d'une demande d'avis sur l'état dans lequel devra être remise la carrière en fin d'exploitation. Ces avis sont disponibles en Annexe 1 - pièces 7 et 8.

## 2. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

L'étude de dangers expose les dangers que peut présenter une installation en cas d'accident, en relevant les accidents susceptibles d'intervenir, que leur cause soit d'origine interne ou externe, et en décrivant la nature et l'extension des conséquences que peut avoir un accident éventuel. Puis elle justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident, déterminées sous la responsabilité du demandeur.

L'objectif est donc de caractériser les risques engendrés par l'activité d'exploitation de la carrière, de l'installation de traitement des matériaux et la station de transit des matériaux de la SBTPL située au lieu-dit « Piton Villers », sur la commune du Tampon.

### 2.1 DESCRIPTION DES ACTIVITÉS ET ÉQUIPEMENTS PROJÉTÉS SUR LE SITE

L'activité consistera en l'exploitation d'une carrière de scories et basaltes, ainsi qu'une installation de transit et de traitement de matériaux.

Les caractéristiques globales de l'installation seront les suivantes :

- superficie totale de l'installation : 18,4 ha ;
- superficie de la zone d'extraction à exploiter en 5 phases successives : 11,18 ha ;
- superficie de l'aire de transit simultané (temporaire et permanente) : 31 134 m<sup>2</sup>
- épaisseur maximale d'extraction : 29 m ;
- cote de base du fond de l'extraction : + 1605 m NGR ;
- tonnage total maximal à extraire (découverte comprise) est de 1 500 000 tonnes ;
- tonnage annuel maximal à extraire (découverte comprise) est de 60 000 tonnes ;
- installation de traitement (broyage, concassage, criblage) d'une puissance totale au sens de la rubrique 2515 de 512 kW.

L'exploitation se déroulera suivant 5 phases de 5 ans, pour une durée totale de 25 ans, permettant de coordonner obligations administratives, techniques et législatives.

Les opérations d'extraction des matériaux comportent les étapes suivantes :

- le débroussaillage et le défrichage des terrains.
- le décapage des terrains, réalisé de manière sélective afin de ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles. L'horizon humifère et les stériles sont stockés séparément et réutilisés pour la remise en état des lieux.
- L'extraction proprement dite est réalisée à l'aide de 2 pelles excavatrices CATERPILLAR (320 à 352 F) ou DOOSAN (340) (ou autre engin du même type), équipées d'un BRH ou ripper vibrant.
- l'acheminement des matériaux vers les installations de traitement situées sur l'installation de la SBTPL de Piton Villers par 2 camions anti retournement et anti écrasement (DUMPER).
- la remise en état des terrains, réalisée au fur et à mesure de l'exploitation.

L'extraction sera réalisée à ciel ouvert, en fouille sèche, au moyen d'engins mécaniques sans utilisation d'explosifs et selon le phasage présenté ci-après. Le principe utilisé sera celui du carreau glissant, de manière à réduire au maximum la surface ouverte.

L'exploitation sera conduite par paliers successifs, en gradins d'une hauteur maximale de 4 mètres, dans les conditions fixées par le règlement général des Industries extractives. Les talus latéraux auront une pente de 1 vertical pour 1 horizontale.

Pendant les travaux d'exploitation les fronts de taille auront une pente de 3 verticales pour 1 horizontale. Le sous-cavage est strictement interdit.

Les équipements et bâtiments présents sur le site se composent :

- D'engins de traitement de matériaux,
- D'une aire de lavage des engins, reliée à un séparateur d'hydrocarbures,
- D'un espace de circulation pour les piétons,
- De voiries pour la circulation des camions et véhicules légers.
- D'un pont bascule ;
- D'un local pour les employés comprenant des sanitaires, une pièce réfectoire et un bureau.
- D'un hangar abritant les engins
- D'une retenue collinaire
- De deux bassins de décantation/infiltration

L'installation de la SBTPL Piton Villers fonctionnera de 7h jusqu'à 17h . Elle sera fermée les samedi, dimanche et jours fériés. Le chargement des camions clients pourra s'effectuer entre 6 et 7h.

## 2.2 RISQUES POTENTIELS

---

L'identification des potentiels de dangers a permis de montrer que :

- Selon l'étude de l'accidentologie, les principaux accidents pouvant survenir sur une installation similaire à celle étudiée sont liés à la circulation des engins, puis aux convoyeurs à bande de l'installation de traitement et ont pour conséquence principale, après les atteintes aux personnes, les incendies et le rejet d'hydrocarbures dans l'environnement.
- Les différents risques retenus au niveau de l'installation sont les suivants :
  - perte de confinement et inflammation du GNR ou des huiles,
  - perte de confinement de coagulant,
  - échauffement de convoyeur à bande,
  - échauffement d'un système d'entraînement (concasseur, crible),
  - coincement d'un membre dans un équipement,
  - rupture mécanique d'une cuve mobile ou d'une pompe (GNR, huiles, etc.),
  - défaillance matérielle ou erreur humaine lors des opérations de dépotage et de ravitaillement des engins et des camions,
  - défaillance matérielle ou erreur humaine relative à la circulation,
  - noyade dans la retenue, les bassins de décantation ou les bassins de l'installation de lavage des matériaux,
  - ensevelissement lors du remblaiement de la carrière.

Les autres risques représentent une faible probabilité d'occurrence en regard à la durée de l'exploitation et aux précautions mises en œuvre.

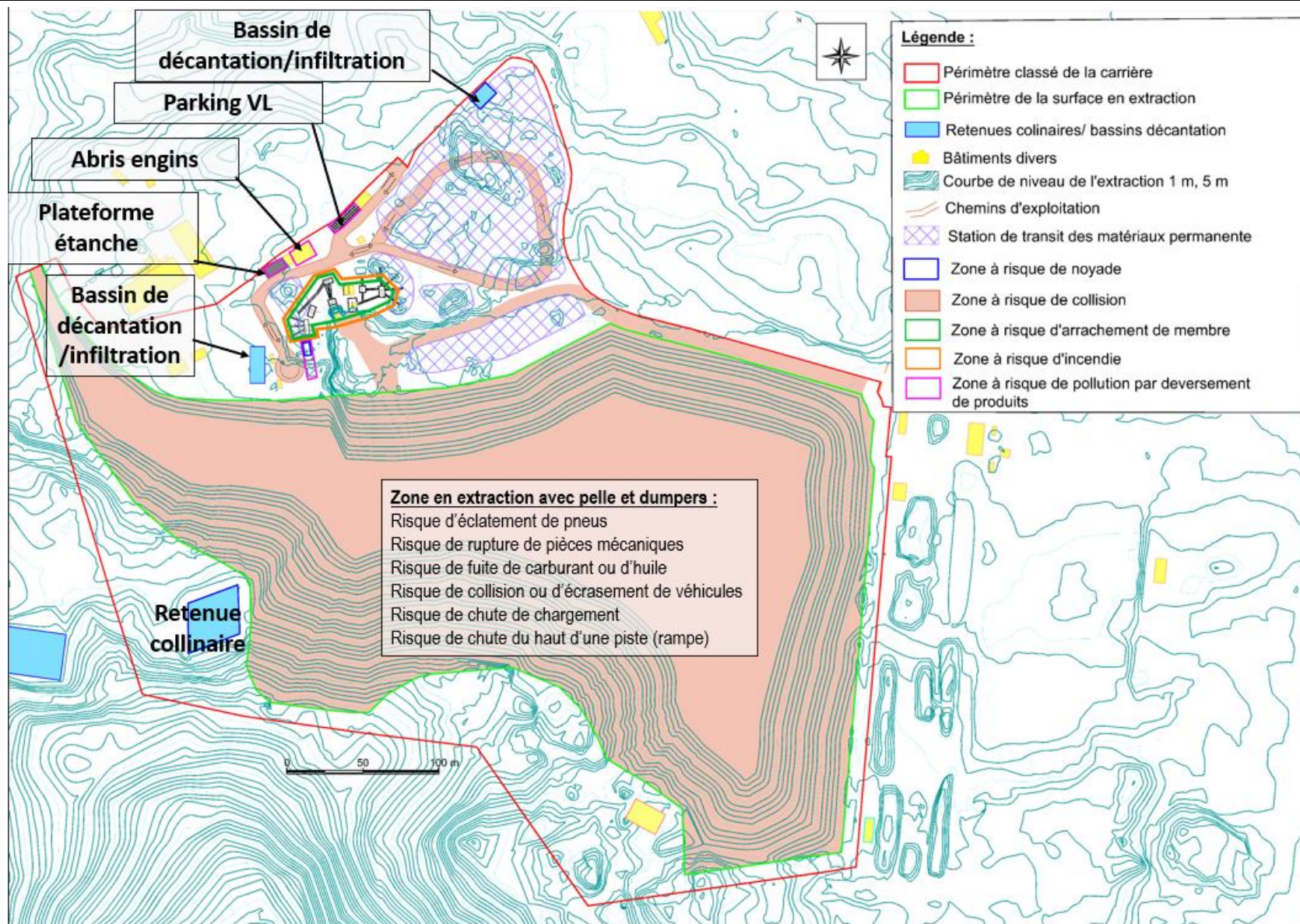
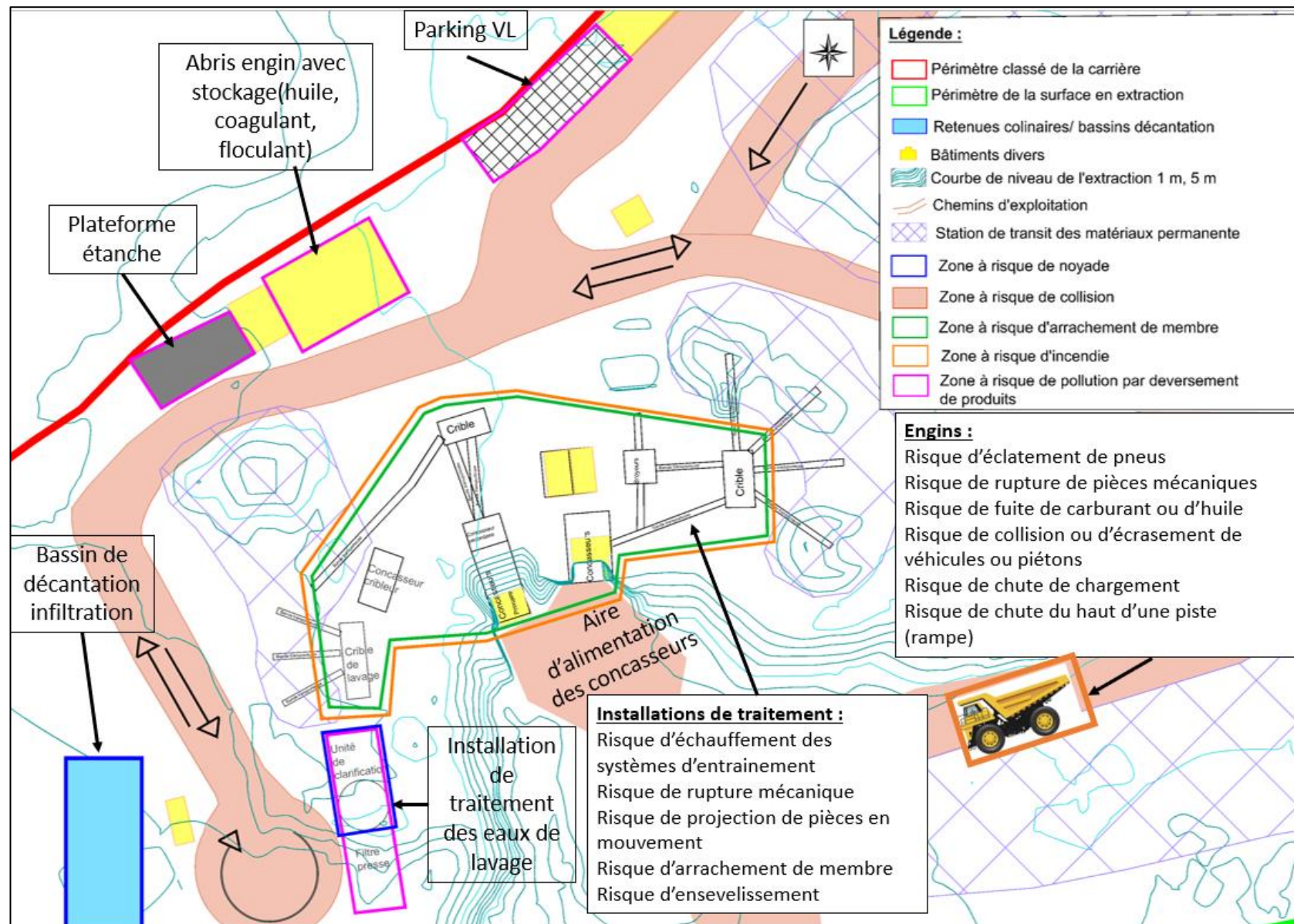


Planche 5 : Synthèse des principaux potentiels de dangers identifiés sur le site



## 2.3 ANALYSE ET PROBABILITÉ DES RISQUES

L'analyse de risques de l'exploitation du site s'est attachée à définir les causes et la gravité des conséquences des événements redoutés sur celle-ci.

Afin d'évaluer les risques liés à l'installation, il a été retenu les grilles de cotation suivantes :

Classe de probabilité	Approche qualitative		Approche quantitative
E	Possible mais extrêmement peu probable	N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années.	$< 10^{-5}/\text{an}$
D	Très improbable	S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.	De $10^{-5}$ à $10^{-4}/\text{an}$
C	Improbable	Événement similaire déjà rencontré dans ce secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.	De $10^{-4}$ à $10^{-3}/\text{an}$
B	Probable	S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.	De $10^{-3}$ à $10^{-2}/\text{an}$
A	Courant	S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives.	$> 10^{-2}/\text{an}$

	Critères de gravité en fonction des catégories				
	1	2	3	4	5
<b>Personnel présent dans l'établissement</b>	Pas d'effets létaux ou premiers effets irréversibles	Premiers effets létaux ou effets irréversibles peu étendus	Effets létaux ou irréversibles peu étendus	Effets létaux ou irréversibles étendus	Effets létaux ou irréversibles largement étendus
<b>Personne hors établissement (riverains, ERP ou voies de circulation)</b>					
<b>Matériel</b>	Pas de dommage	Dommage matériel mineur réparable	Dommages irréparables limités aux équipements de l'unité	Dommages affectant les unités adjacentes (effet domino possible)	Dommages étendus – Dommages en dehors des limites du site
<b>Dommages sur l'environnement naturel</b>	Pollution négligeable - Pas d'impact significatif* sur l'environnement – retour à l'état initial quasi immédiat	Impact significatif sur l'environnement et nécessitant des travaux de dépollution minimales – récupération dans une cuvette de rétention étanche	Atteintes sévères à l'environnement limité au site – récupération en bassin de contrôle - nécessitent des travaux importants de dépollution (retour état initial $< 1$ an)	Atteintes majeures à des zones vulnérables hors du site avec répercussions à l'échelle locale - nécessitent des travaux lourds de dépollution (retour état initial $> 1$ an)	Atteintes catastrophiques dans une zone largement étendue hors du site - effets irréversibles nécessitant des travaux lourds de dépollution (dépollution $> 5$ ans)

Tableau 9 : Grilles de cotation pour évaluer les risques liés à l'installation

La criticité de l'évènement redouté est définie comme étant un couple Gravité / Probabilité. Elle est estimée en tenant compte des mesures de prévention, détection et protection.

		PROBABILITÉ (sens croissant de E vers A)				
		E	D	C	B	A
GRAVITE	Désastreux					
	Catastrophique					
	Important					
	Sérieux					
	Modéré					

	Risques acceptables
	Risques à surveiller
	Risques inacceptables

**Tableau 10 : Grille de criticité (Gravité/Probabilité)**

L'analyse de risques a permis de conclure au fait que les risques générés par l'activité sont tous « acceptables » mais que **le risque d'accident de circulation** (notamment de collision engin/piéton ou de chute d'un engin) lié à une erreur humaine, doit néanmoins être surveillé.

**Aucun scénario d'accident ne nécessitait une étude plus approfondie.**



## Groupe 1 : Aire de ravitaillement

ER n°	Événement redouté	Causes	CP <sup>(1)</sup>	Conséquences	Gravité <sup>(2)</sup> pour			
					E	P	T	M
1.1.1	Perte de confinement d'un réservoir d'un engin ou de la camionnette de ravitaillement	Surremplissage	D	- Épandage de GNR - Pollution du milieu récepteur	1	1	1	1
1.1.2		Corrosion	E		1	1	1	3
1.1.3		Chocs / projectiles	E		1	1	1	3
1.1.4		Opération de maintenance	D		1	1	1	1
1.1.5		Surpression suite à un incendie à proximité	E		1	1	1	3
1.1.6		Rupture d'un flexible ou d'une canalisation	D		1	1	1	1
1.2.1	Défaillance au ravitaillement de carburant	Rupture du flexible de raccordement	D	- Épandage de carburant - Pollution du milieu récepteur - incendie	1	1	1	2
1.2.2		Mobilité de la camionnette de ravitaillement ou de l'engin	D		1	1	1	1
1.2.3		Surremplissage	D		1	1	1	1
1.2.4		Erreur humaine	C		1	1	1	1
1.3.1	Rupture mécanique d'une pompe de distribution de GNR	Échauffement de la pompe	D	- Projection de carburant sur l'opérateur et risque de brûlures - Projection de fragment - Épandage de carburant - Pollution du milieu récepteur - Incendie en cas de source d'ignition	2	1	2	3
1.3.2		Corrosion	D		2	1	2	3
1.3.3		Vibrations	E		2	1	2	3
1.3.4		Opération de maintenance	D		1	1	1	2
1.3.5		Défaut intrinsèque ou perte de contrôle de rotation	D		2	1	2	3
1.4.1	Inflammation d'une nappe de carburant	Présence d'une source d'ignition	E	- Incendie - Pollution atmosphérique	2	1	3	2

### Groupe 2 : Entretien courant des engins

ER n°	Événement redouté	Causes	CP <sup>(1)</sup>	Conséquences	Gravité <sup>(2)</sup> pour			
					E	P	T	M
2.1.1	Perte de confinement du réservoir mobile d'huile (200L)	Surremplissage	D	- Épanchage d'huiles - Pollution du milieu récepteur	1	1	1	1
2.1.2		Corrosion	E		1	1	1	3
2.1.3		Chocs / projectiles	E		1	1	1	3
2.1.4		Opération de maintenance	D		1	1	1	1
2.1.5		Surpression suite à un incendie à proximité	E		1	1	1	3
2.2.1	Perte de confinement des fûts d'huiles	Corrosion	E	- Épanchage d'huiles - Pollution du milieu récepteur	2	1	1	2
2.2.2		Chocs, projectiles	E		2	1	1	2
2.2.3		Chute ou choc lors du transport	C		2	1	1	1
2.2.4		Erreur humaine	C		2	1	1	1
2.3.1	Pollution du milieu récepteur par lessivage des surfaces étanches	Évènement pluvieux	D	Pollution du milieu récepteur par des eaux chargées en hydrocarbures	1	1	1	1
2.4.1	Rupture mécanique du ballon d'air du compresseur	Échauffement (durée de fonctionnement, patinage des courroies)	D	Projection de fragments  Incendie	1	1	2	3
2.4.2		Corrosion						
2.4.3		Surpression						
2.4.4		Erreur humaine lors d'opérations de maintenance						

### Groupe 3 : Installation de traitement des matériaux

ER n°	Événement redouté	Causes	CP <sup>(1)</sup>	Conséquences	Gravité <sup>(2)</sup> pour			
					E	P	T	M
3.1.1	Échauffement d'un convoyeur à bande	- Erreur humaine lors d'opérations de maintenance : - Utilisation d'outils projetant des étincelles (meuleuse), - Utilisation d'un chalumeau	C	Incendie de la bande du convoyeur	1	1	2	2

ER n°	Événement redouté	Causes	CP <sup>(1)</sup>	Conséquences	Gravité <sup>(2)</sup> pour			
					E	P	T	M
3.1.2		Frottements mécaniques anormaux par : - Manque de lubrifiant, - Charge de matériaux trop importante, - Stock de matériaux atteignant la bande au niveau de la jetée, - Rupture mécanique de roulement bloquant un rouleau ou un tambour	C		1	1	2	2
3.2.1	Échauffement de systèmes d'entraînement par poulies et courroies (concasseurs, crible)	« Patinage » des courroies pouvant être dû à l'arrêt du concasseur suite à un bourrage alors que le moteur continue à tourner ou à un défaut de tension des courroies : Création d'un point chaud	C	Incendie	1	1	2	2
3.3.1	Perte de confinement de circuit d'huiles	Erreur humaine : - Surremplissage, - Vidange ouverte, - Mauvais raccordement d'un flexible	C	Rejet dans l'environnement  Déficit d'huile dans les équipements	2	1	1	1
3.3.2		Défaillance du flexible : usure ou raccord défectueux	D	Incendie si ignition	2	1	1	1
3.3.3		Chocs : projectiles ou impact de véhicule	E		2	1	1	1
3.3.4		Surpression due à : Défaut de l'évent et augmentation de la température ou opération de remplissage du réservoir	E	2	1	1	1	
3.4.1	Échauffement moteur	Frottements mécaniques anormaux par : - Manque de lubrifiant, - Charge de matériaux trop importante, - Stock de matériaux atteignant la bande au niveau de la jetée, - Rupture mécanique de roulement bloquant un rouleau ou un tambour	D	Incendie	1	1	1	3
3.5.3	Coincement d'un membre dans un équipement en marche	Non-respect des consignes de sécurité, Erreur humaine	C	Blessures graves (section ou arrachement de membre) pouvant conduire à la mort de la personne	0	2	0	1

**Groupe 4 : Circulation sur le site**

ER n°	Événement redouté	Causes	CP <sup>(1)</sup>	Conséquences	Gravité <sup>(2)</sup> pour			
					E	P	T	M
4.1.1	Perte de confinement de GNR ou d'huiles sur un engin	Rupture d'un flexible ou d'une pièce mécanique dans laquelle circule un hydrocarbure	D	- Fuite d'hydrocarbures - Pollution du milieu récepteur par des hydrocarbures - Incendie si source d'ignition - Pollution atmosphérique - Blessures	2	1	2	2
4.1.2		Corrosion	D		2	1	2	3
4.1.3		Choc, projectile	E		2	1	2	3
4.1.4		Collision	D		2	1	2	3
4.2.1	Collision avec un autre équipement fixe ou mobile / retournement	Erreur humaine	C	- Fuite d'hydrocarbures - Pollution du milieu récepteur par des hydrocarbures - Incendie si source d'ignition - Pollution atmosphérique - Dommages sur installation, chute d'équipement - Blessures	2	1	3	3
4.2.2		Défaillance mécanique	D		2	1	3	3
4.2.3		Erreur de signalisation	E		2	1	3	3
4.2.4		Obstacle sur la voie	D		2	1	3	3
4.2.5		Absence de visibilité	E		2	1	3	3
4.3.1	Collision avec un piéton	Erreur humaine conducteur	C	Blessures	0	0	3	0
4.3.2		Erreur humaine piéton	C		0	0	3	0
4.3.3		Défaillance mécanique	D		0	0	3	0
4.3.4		Erreur de signalisation	E		0	0	3	0
4.3.5		Obstacle sur la voie	D		0	0	3	0
4.3.6		Absence de visibilité	E		0	0	3	0

**Groupe 5 : Opération d'extraction des matériaux et de remblaiement de la carrière**

ER n°	Événement redouté	Causes	CP <sup>(1)</sup>	Conséquences	Gravité <sup>(2)</sup> pour			
					E	P	T	M
5.1.1	Chute de la pelle hydraulique	Erreur humaine	C	- Fuite d'hydrocarbures	2	0	3	3
5.1.2		Défaillance mécanique	D	- Pollution du milieu récepteur par	2	0	1	3

ER n°	Événement redouté	Causes	CP <sup>(1)</sup>	Conséquences	Gravité <sup>(2)</sup> pour			
					E	P	T	M
				des hydrocarbures - Incendie si source d'ignition - Pollution atmosphérique - Blessures				
5.2.1	Ensevelissement et chute de matériaux	Instabilité des talus	C	- Dégât matériel avec fuite de polluants dans l'environnement, - Incendie si source d'ignition - Blessures	2	0	3	3
5.2.2		Infiltration d'eau sur le site de l'extraction	C		2	0	3	3
5.3.1	Retournement d'un camion lors de la mise en place des remblais si nécessaire	Mauvais compactage des terres de terrassement	D	- Dégât matériel avec fuite de polluants dans l'environnement, - Incendie si source d'ignition - Blessures	0	1	3	2
5.3.2		Instabilité des talus de remblais	D		0	1	3	2

#### Groupe 6 : Clarificateur, bassins et retenue

ER n°	Événement redouté	Causes	CP <sup>(1)</sup>	Conséquences	Gravité <sup>(2)</sup> pour			
					E	P	T	M
6.1.1	Perte d'intégrité du silo décanteur	Corrosion	D	- Fuites d'eaux de lavage des matériaux - Épandage de boues - Pollution du milieu récepteur (MES)	2	1	3	3
6.1.2		Usure du revêtement intérieur	D		2	1	1	2
6.1.3		Opération de maintenance	D		2	1	2	3
6.1.4		Chocs, projectiles	E		2	1	3	3
6.2.1	Noyade dans un des bassins ou retenue	Erreur humaine	D	- Mort de l'opérateur	0	3	3	0

Tableau 11 : Synthèse de l'analyse de risque

## 2.4 CINÉTIQUE DES SCÉNARIOS RETENUS

La cinétique de mise en œuvre des mesures conservatoires en cas d'accident de circulation dû à une erreur humaine serait rapide :

- en cas de dommages corporels puisque des sauveteurs secouristes du travail et des équipements de premier secours sont présents sur le site et que le centre d'intervention de secours le plus proche est situé à moins de 2 kilomètres du site,
- en cas de dommages matériels puisque le personnel présent sur le site pourrait procéder à la mise en sécurité de la zone et à la prise de contact avec des entreprises de réparation au besoin.

## 2.5 MOYENS DE PRÉVENTION ET DE LUTTE CONTRE LES DANGERS

Les mesures prises concernent d'abord la signalisation avec l'affichage de l'activité et des dangers immédiats. Une attention particulière sera apportée au plan de circulation, à la signalisation, à l'entretien des pistes, à la formation du personnel conduisant des engins ainsi qu'à l'information des conducteurs et piétons tiers (clients, fournisseurs, sous-traitants) qui seront amenés à circuler sur le site.

Les mesures de prévention, de détection et d'intervention prises par l'entreprise permettent également de réduire les risques identifiés et de maîtriser les conséquences d'un éventuel incident.

Potentiel de dangers recensé	Mesure prise sur le site de la carrière SBTPL
Circulation des engins et véhicules sur le site	<ul style="list-style-type: none"> <li>- limitation de la vitesse sur le site,</li> <li>- voies de circulation clairement délimitées et suffisamment large,</li> <li>- équipement des véhicules d'avertisseurs de reculs,</li> <li>- mise en place d'une signalisation,</li> <li>- formation des conducteurs,</li> <li>- maintenance et vérification périodique des engins.</li> </ul>
Manipulation des produits stockés sur le site : huiles, floculants	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conditions opératoires seront les plus modérées possibles,</li> <li>- un seul poste de distribution de carburant,</li> <li>- zones de stockage des différents produits seront sur rétention,</li> <li>- des extincteurs à poudre (de type ABC) seront disponibles dans chaque engin et en tout point de l'installation le nécessitant,</li> <li>- présence d'une réserve incendie de 120 m<sup>3</sup> (retenue),</li> </ul>
Échauffement d'un moteur, d'une bande ou d'un système d'entraînement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- contrôle régulier des équipements,</li> <li>- formation du personnel,</li> <li>- systèmes d'arrêt d'urgence installés sur les équipements de l'installation,</li> <li>- des extincteurs à poudre (de type ABC) équiperont les engins et seront également disponibles en des points stratégiques du site.</li> </ul>
Arrachage d'un membre de l'opérateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en place de formations régulières auprès du personnel,</li> <li>- présence de plusieurs systèmes de sécurité permettant d'arrêter les installations rapidement</li> <li>- présence de plusieurs personnes formées aux premiers secours sur le site.</li> </ul>
Pollution par fuite d'hydrocarbure au niveau du remplissage des réservoirs, ou lors d'une rupture de flexible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- en cas de survenance d'un tel évènement, les terrains seront décapés et traités par une entreprise agréée,</li> <li>- les engins restant sur le site seront stationnés sur une aire étanche permettant la récupération de fuites accidentelles</li> </ul>

	<p>d'hydrocarbures,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la maintenance et les vérifications périodiques des engins et des cuves, ainsi que la formation et l'information du personnel du site réduiront également les risques de pollutions.</li> </ul>
Rupture mécanique d'une pompe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- placement des équipements sur une aire de rétention étanche,</li> <li>- présence de kits absorbants,</li> <li>- installation de systèmes d'arrêts d'urgence,</li> <li>- formation du personnel,</li> <li>- maintenance et vérifications périodiques des équipements fixes et mobiles.</li> </ul>
Perte de confinement d'un produit stocké	<ul style="list-style-type: none"> <li>- placement des équipements dans des rétentions et/ou dans un local fermé,</li> <li>- présence de kits absorbants,</li> <li>- installation de systèmes d'arrêts d'urgence,</li> <li>- formation du personnel,</li> <li>- vérifications périodiques des contenants.</li> </ul>
Ensevelissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en place de protections sur les trémies (capotage, garde-corps, grilles),</li> <li>- contrôle régulier de l'entretien de ces protections,</li> <li>- contrôle régulier du bon suivi des procédures,</li> <li>- sensibilisation du personnel aux conditions de sécurité,</li> <li>- port d'EPI (harnais)</li> </ul>
Chutes d'engins	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en place de merlons périphériques autour de la zone en cours d'extraction,</li> <li>- remblaiement par le bas dans un premier temps,</li> <li>- mise en place d'une plateforme de bennage, puis poussage à la chargeuse.</li> </ul>
Noyade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en place de clôture entourant les bassins et de panneaux de danger,</li> <li>- fermeture des bassins « d'eau sale » et « d'eau recyclée »</li> <li>- formation du personnel</li> <li>- présence d'une bouée et d'une corde à proximité des bassins</li> </ul>

**Tableau 12 : Moyens de prévention et de lutte contre les dangers qui seront mis en place sur le site**