




Objet :	Demande d'autorisation environnementale pour l'extension d'une carrière de matériaux alluvionnaires et la mise en place d'installations connexes
Demandeur :	 SORECO
Localisation :	Pierrefonds, parcelles section CR n°119, 189, 190, 227, 483, 709, 710, 1153 et 1155 de la commune de Saint-Pierre (97410)
Référence EMC2 :	n°D367
Référence devis	N°567/2020
Date :	Novembre 2022

Résumés non techniques de l'étude d'impact

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.

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
LISTE DES PLANCHES	4
LISTE DES TABLEAUX	4
PREAMBULE	5
LEXIQUE DES SIGLES	7
1. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT	9
1.1 LOCALISATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET.....	9
1.1.1 Localisation	9
1.1.2 Description des activités et équipements projetés sur le site	13
1.1.3 Définition des zones et périmètres d'études.....	16
1.2 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES.....	18
1.3 CONTRAINTES ADMINISTRATIVES ET SERVITUDES APPLICABLES SUR LE SITE DU PROJET	25
1.4 ENJEUX IDENTIFIÉS DANS L'ÉTAT INITIAL DE L'ÉTUDE D'IMPACT	28
1.5 SYNTHÈSES DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGÉES.....	34
1.6 COÛTS DES MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS.....	43
1.7 CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE APRÈS EXPLOITATION	47

LISTE DES PLANCHES

Planche 1 : Localisation du projet.....	6
Planche 2 : Occupation des parcelles autorisées et de l'extension.....	10
Planche 3 : Urbanisation et activités à proximité du projet	11
Planche 4 : Environnement proche du projet	12
Planche 5 : Caractérisation des différentes zones d'influences du projet	17
Planche 157 : Schéma des talus remis en état	47

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Présentation synthétique du projet.....	15
Tableau 2 : Caractérisation des zones d'influence du projet.....	16
Tableau 3 : Étude de la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, les plans, schémas et programmes.....	24
Tableau 4 : Contraintes et servitudes affectant le site de la SORECO.....	27
Tableau 5 : Synthèse des enjeux identifiés dans l'état initial de l'étude d'impact du projet	33
Tableau 6 : Tableau de synthèse des impacts et mesures du projet.....	35
Tableau 7 : Coûts des mesures envisagées.....	46
Tableau 119 : Détails des coûts de la remise en état du site de la SORECO.....	48

PREAMBULE

La SORECO exploite actuellement une carrière de matériaux alluvionnaires dite « Dijoux 2 », autorisée par arrêté préfectoral n°2016-440/SG/DRTCV du 29 mars 2016 et modifiée par une procédure de cas-par-cas (Arrêté préfectoral n°2021-1935/SG/DCL du 27 septembre 2021) et un porter-à-connaissance au préfet, ainsi qu'une installation de transit de matériaux sur la commune de Saint-Pierre. Cette installation se situe sur les parcelles CR 190, 189, 119, 1155 et 1153 sur une surface classée de 120 783 m².

Pour répondre aux besoins en matériaux des zones sud et ouest de l'île de la Réunion, la SORECO projette l'extension de sa carrière de matériaux alluvionnaires sur 4 parcelles limitrophes.

Les parcelles concernées par le projet d'extension sont cadastrées en section CR n°227, 483, 709 et 710. La SORECO dispose de la maîtrise foncière par l'intermédiaire d'un contrat de forrage passé avec le propriétaire du terrain.

Ces parcelles sont à vocation agricole, avec une dominance de la culture de canne à sucre.

La surface classée totale du projet est de 194 701 m², pour une surface en extraction totale de 177 338 m².

Le volume de matériaux supplémentaire (hors découverte) sera d'environ 2 000 000 m³ et un volume pour toute la carrière d'environ 4 500 000 m³. La capacité d'extraction maximale annuelle sera augmentée à 800 000 t/an (augmentation de 143 000 t/an) et la capacité d'extraction moyenne restera de 517 000 t/an.

Les matériaux extraits pourront être traités sur site avec la mise en place d'une installation de traitement des matériaux soumise à déclaration (200 kW) au titre de la rubrique ICPE 2515. L'installation est sous le régime de la déclaration au regard de la rubrique 2517 (transit de matériaux) et le conservera avec une surface de transit de 9500 m².

Sa durée sera de 20 ans, à partir de l'arrêté préfectoral du 29 mars 2016, dont 10 ans pour l'exploitation de l'extension (avec 1,5 an dédié à la remise en état).

La remise en état consistera à remblayer partiellement la fosse avec des terres de remblais, surmontées d'une couche présentant de bonnes qualités agronomiques (terres végétales). Cette remise en état s'appliquera à la carrière existante et son extension. Elle sera 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 réforme de la procédure d'autorisation environnementale présentée dans l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et le décret n°2017-82 du même jour, introduit la possibilité pour certains projets soumis à autorisation et enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, de passer par un examen au cas par cas concernant la nécessité de la réalisation d'une étude d'impact. Au regard des dimensions du projet, la SORECO a monté un dossier de demande d'autorisation environnementale afin d'avoir tous les éléments relatifs à l'évaluation des impacts environnementaux de son projet.

Une note de présentation du projet a été transmise par mail à la DEAL le 29/04/2022 dans le cadre de la phase amont.

Le projet fait 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).

Le présent document constitue en un résumé non technique de l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation environnementale pour le projet d'extension de la carrière Dijoux 2 de la SORECO, compris dans la pièce jointe n°4 du CERFA n°15964*01.

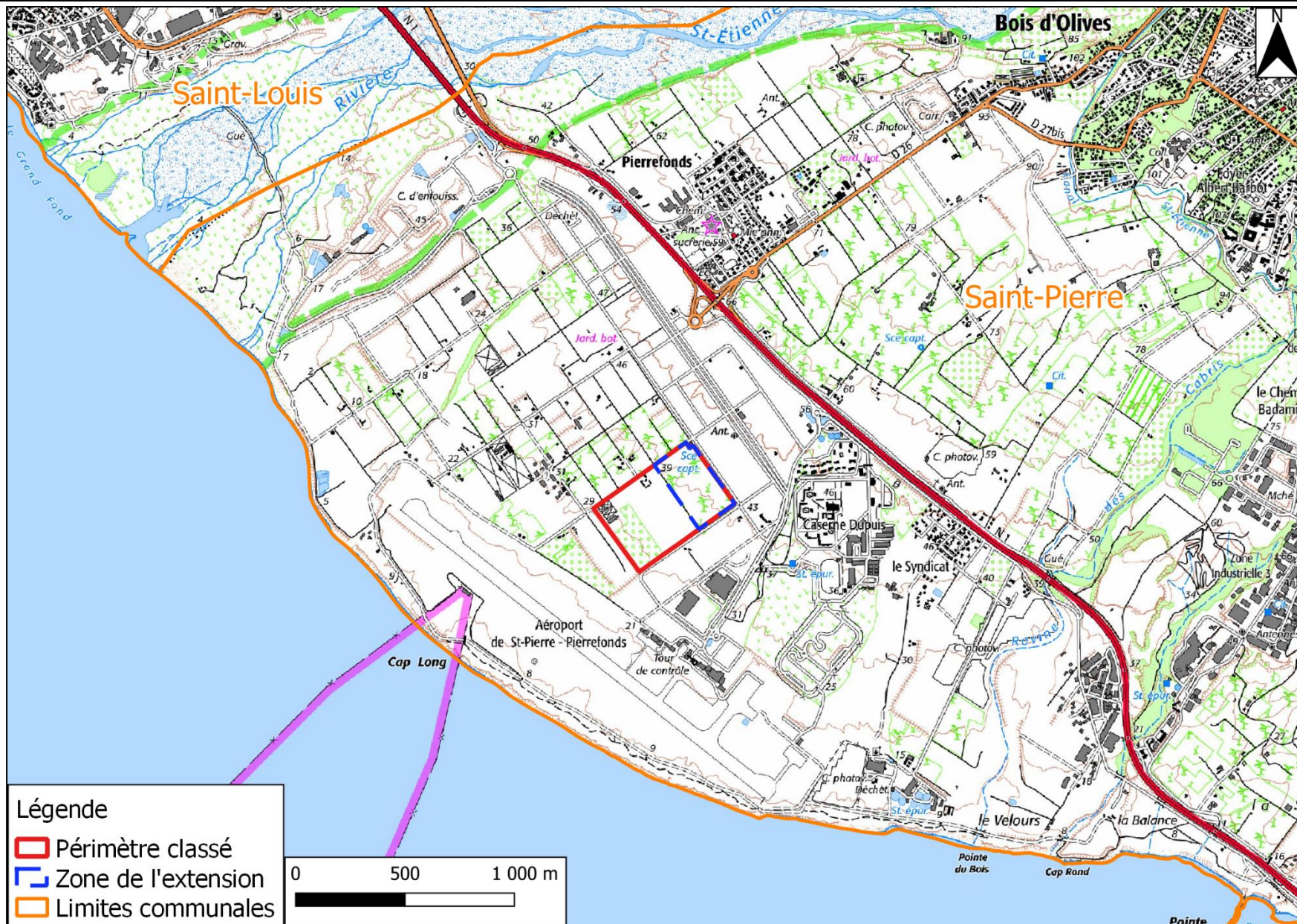


Planche 1 : Localisation du projet

LEXIQUE DES SIGLES

A

AEP : Alimentation en Eau Potable
 AFNOR : Association Française de NORmalisation
 AM : Arrêté Ministériel
 AP : Arrêté Préfectoral
 APPB : Arrêté Préfectoraux de Protection de Biotope
 APR : Atlas Paysager de la Réunion
 As : Arsenic

B

Ba : Baryum
 BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
 BSDD : Bordereau de Suivi de Déchet Dangereux
 BT : Ligne électrique Basse Tension
 BTEX : Benzène – Toluène – Ethylbenzène – Xylènes
 BV : Bassin versant

C

CBNM : Conservatoire Botanique National de Mascarin
 Cd : Cadmium
 CIRAD : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
 CLE : Commission locales de l'eau
 COT : Carbone Organique Total
 COV : Composé Organique Volatil
 Cr : Chromes
 Cu : Cuivre

D

DAAF : Direction de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Forêt de la Réunion
 DBO : Demande Biologique en Oxygène
 DCE : Directive cadre sur l'eau
 DCO : Demande Chimique en oxygène

DD : Déchet Dangereux
 DDAE : Dossier de Demande d'Autorisation d'Environnementale
 DEAL : Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de La Réunion
 DIS : Déchets Industriels Spéciaux
 DIB : Déchets Industriels Banals
 DND : Déchet Non Dangereux
 DOM : Département d'Outre-Mer
 DOO : Document d'OrientatIon et d'Objectifs
 DPF : Domaine Public Fluvial
 DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles

E

EBC : Espaces Boisés Classés
 ED : Étude de Danger
 EDF : Electricité De France
 EEE : Espèces Exotiques Envahissantes
 ELT : Environnement Local Témoin
 EP : Eaux pluviales
 EPHAD : Établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
 EPI (Formation feu) : Équipier de Première Intervention
 EPI (Matériel) : Équipement de Protection Individuelle
 ER : Espace Réservé
 ERP : Etablissement recevant du Public
 ERS : Évaluation des Risques Sanitaires
 ETM : Eléments Traces Métalliques

F

FDS : Fiche de données de Sécurité

G

GES : Gaz à Effet de Serre
 GNR : Gasoil Non Routier

GR : Gasoil Routier

H

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
 Hg : Mercure
 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
 INVS : Institut de Veille Sanitaire
 IOTA : Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements
 ISDI : Installations de Stockage des Déchets Inertes
 ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

J

JO : Journal Officiel

L

Lden : Leqday, evening, night

M

MES : Matière En Suspension
 MH : Monument Historique
 Mo : Molybdène

N

NF : Norme Française
 NGR : Niveau Géographique Réunionnais
 Ni : Nickel

O

OAP : Orientation d'Aménagement et de Programmation

OLE : Office de L'Eau

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONF : Office National des Forêts

ORA : Observatoire Réunionnais de l'Air

P

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable

Pb : Plomb

PCET : Plan Climat Energie Territorial

PCB : PolyChloroBiphényles

PDPFCI : Plan Départemental de protection des forêts contre les incendies

PEHD : PolyEthylène Haute Densité

PEI : Production Electrique Insulaire

PES : Particules En Suspension

PL : Poids Lourd

PLU : Plan Local d'urbanisme

PM_{10-2,5} : Particules de diamètre inférieur à 10 ou 2,5 micromètres

PNA : Plan National d'Action

PNR : Parc National de la Réunion

PPE : Programmation Pluriannuelles de l'Energie

PPR : Plan de Prévention des Risques

PPRn : Plan de Prévention des Risques naturels

PPRT : Plan de Prévention des Risques Technologiques

PRQA : Plan Régional de la Qualité de l'Aire

PTAC : Poids Total Autorisé en Charge

PVC : PolyChlorure de Vinyle

R

RD : Route Départementale

RDP : rapport de présentation

RN : Route nationale

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

RSE : Responsabilité Sociétale des Entreprises

S

SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux

SAR : Schéma d'Aménagement Régional

SARL : Société A Responsabilité limitée

SAU : Surface Agricole Utile

Sb : Antimoine

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

SCPR : Société de Concassage et de Préfabrication de la Réunion

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDC : Schéma Départemental des Carrières

Se : Sélénium

SEOR : Société d'Etudes Ornithologiques de la Réunion

SMVM : Schéma de Mise en Valeur de la Mer

SRCA : Schéma Régional Climat-Air-Energie

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique

SRPP : Société Réunionnaise de Produits Pétroliers

STEP : Station d'Épuration

STPC : Schéma Technique de Protection contre les Crues de la ville de La Possession en 1991

T

Tc : Temps de concentration

TGBR : TERALTA Granulat Béton Réunion

TN : Terrain Naturel

TSP : Particules Totales en Suspension

TVB : Trame Verte et Bleue

U

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la nature

UVP : Unité de Véhicule Particulier

V

VL : Véhicule Légers

VLE : Valeurs Limites d'Émission

VTR : Valeur toxicologique de référence

Z

ZAC : Zone d'Aménagement Concerté

ZAP : Zone Arrière Portuaire

ZER : Zone à Emergence Réglementée

Zn : Zinc

ZNI : Zones dites Non Interconnectées

ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

ZRE : Zone de répartition des Eaux

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

1.1 LOCALISATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

1.1.1 Localisation

Le projet est localisé dans le sud-ouest du département de La Réunion, sur la commune de Saint-Pierre, au lieu-dit « Pierrefonds », sur une plaine alluvionnaire.

Les parcelles de l'extension sont occupées par des champs de canne à sucre et de la friche. La carrière autorisée est en exploitation.

L'environnement proche du projet est occupé :

- au nord, par une chambre de vanne du réseau d'irrigation de la SAPHIR et par une usine de torréfaction en construction (café le lion),
- au nord-ouest, par des champs de cannes, exploitations agricoles et habitations,
- au nord-est, par la ZAC Roland Hoareau de Pierrefonds avec ses entreprises et chantiers en cours ou à venir (SAS Pano Decoup à venir, Tropi Légumes, Technique Frein Réunion, Néo Service Auto, Alternéo),
- à l'est, toujours par la ZAC Roland Hoareau, avec Blanchi Net, JC Décaux et des habitations, puis par la Caserne Dupuis,
- au sud-est, par la ZAC Roland Hoareau avec une zone de friche, des habitations, Logistisud, la Poste et Frais Import,
- au sud-ouest, par la carrière de TERALTA et une habitation non occupée, puis l'aéroport de Pierrefonds.



Carrière autorisée (parcelles CR 190, 189, 119, 1153, 1155)



Extension (parcelles CR 483, 227, 709 et 710) : champs de canne à sucre et friche

Planche 2 : Occupation des parcelles autorisées et de l'extension

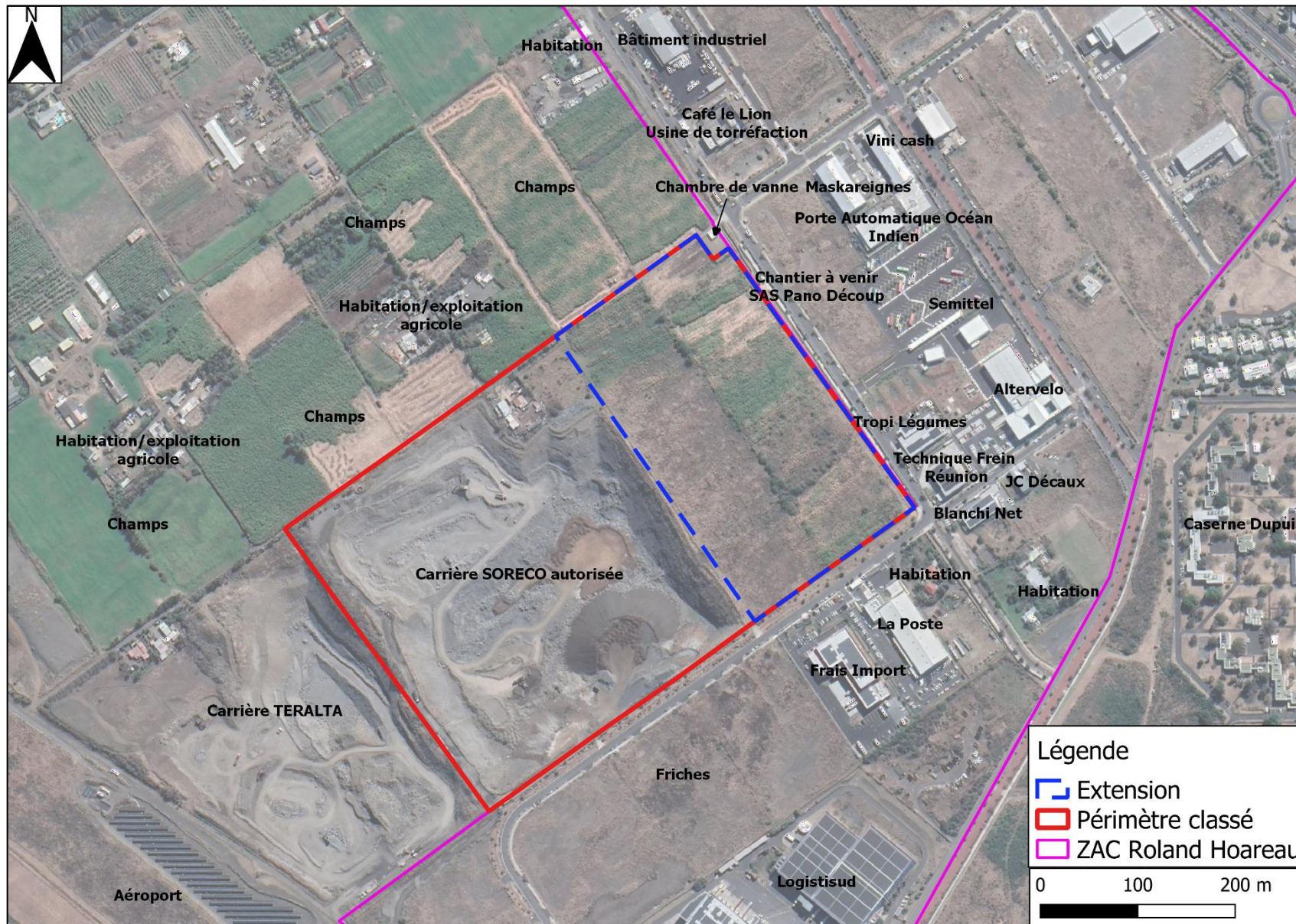


Planche 3 : Urbanisation et activités à proximité du projet



Chambre de vanne



Technique Frein Réunion



Tropi Légumes



La Poste et Frais Import



Chantier à venir



Carrière TERALTA

Planche 4 : Environnement proche 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 alluvionnaires, d'une installation de traitement et de transit de matériaux.

La carrière dans sa totalité aura un périmètre classé d'environ 194 702 m², une surface d'extraction de 177 338 m², et permettra d'extraire un **volume total de 4 546 564 m³, soit environ 9 914 148 tonnes** (carrière autorisée et extension).

Sa durée sera de 20 ans, à partir de l'arrêté préfectoral du 29 mars 2016, dont 10 ans pour l'exploitation de l'extension (avec 1,5 ans dédié à la remise en état).

L'exploitation se fera par la succession de fronts de taille d'environ 4 mètres de haut avec une pente de 1 H (horizontale) / 3 V (verticale) et une tolérance de $\pm 0,5$ mètre. Les talus latéraux de la carrière dans le gisement auront une pente de 1 H(horizontale) /1 V (verticale).

L'accès au fond de forme sera réalisé par des rampes de 10 mètres de large, avec une pente de 8%.

La découverte issue du décapage de la surface en extraction sera stockée en merlons de protection, avant d'être criblée puis réutilisée dans la remise en état agricole de la carrière. Un crible pourra donc être présent sur la surface en extraction afin de cribler les terres de découverte.

La remise en état consistera à positionner une couche de terre végétale de 50 centimètres d'épaisseur sur le fond de fouille final et les talus. Les talus, d'une pente générale de 2V/3H, auront des risbermes de 3 m de large, positionnées tous les 8 m de haut. Ces risbermes seront végétalisées avec des arbres et arbustes à croissance rapide et à forte valeur patrimoniale.

Une installation de traitement des matériaux, composée d'un crible et d'un concasseur, sera positionnée à proximité de la zone d'extraction de la carrière et permettra de traiter les matériaux ponctuellement, épierrer la terre de découverte et les remblais.

D'autres aménagements sont et seront également présents :

- 1 pont bascule,
- 1 module accueillant :
 - o le bureau du responsable,
 - o les vestiaires et réfectoire du personnel,
 - o le guichet du pont bascule.
- une plateforme étanche de 150 m² reliée à un séparateur hydrocarbure, pour le ravitaillement, l'entretien courant des engins et le lavage,
- une cuve de GNR sur rétention (10 m³) et un poste de distribution de GNR (Gasoil Non Routier),
- des sanitaires et douches,
- bassin d'infiltration (mis en place dans le cadre du projet),
- un portail au niveau de l'entrée du site.

Renseignements administratifs et localisation du projet	Demandeur	SOciété REunionnaise de COncassage (SORECO)
	Rubriques ICPE classées du projet	2510-1 (Autorisation), 2515-1b (déclaration), 2517-2 (Déclaration)
	Localisation du projet	Sud-ouest de la commune de Saint-Pierre, à Pierrefonds, entre la ZAC Roland Hoareau et l'aéroport de Pierrefonds
	Parcelles concernées par le périmètre classé global	Section CR 190, 189, 119, 1155, 1153, 227, 483, 709 et 710
	Parcelles concernées par le projet d'extension	Section CR 227, 483, 709 et 710
Surfaces	Périmètre classé	Totalité de la carrière : 194 701 m ²
	Périmètre de la zone en extraction	Totalité de la carrière : 177 338 m ²
Cotes et hauteurs	Terrain naturel	29 m NGR à 43 m NGR
	Extraction	6 à 7 m NGR
	Remise en état	6,5 m NGR à 12 m NGR
	Puissance maximale de l'extraction	36 mètres
	Configuration des fronts de taille et talus	<ul style="list-style-type: none"> - Fronts de taille : hauteur maximale de 4 mètres avec une pente de 3 (vertical) / 1 (horizontal) - Talus perpendiculaire au sens de l'extraction et des rampes : pente de 1 (vertical) / 1 (horizontal). - Talus remis en état : pente de 2 (vertical) / 3 (horizontal) pente globale de 30°.
Volumes et tonnages	Volume et tonnage extraits sur la totalité de la carrière (y compris la découverte)	Volume total = 4 546 564 m ³ ; Tonnage total = 9 914 148 tonnes
	Volume et tonnage concernés par l'extensions sur les parcelles CR 227, 483, 709 et 710 (y compris la découverte)	Volume total = 1 973 964 m ³ ; Tonnage total = 4 306 894 tonnes
	Volume et tonnage moyens extraits annuellement	Volume moyen annuel = 236 000 m ³ ; Tonnage moyen annuel = 517 000 tonnes
	Volume et tonnage maximaux extraits annuellement	Volume maximum annuel = 365 297 m ³ ; Tonnage maximum annuel = 800 000 tonnes
	Volume total des terres de découverte épierrée t sur la carrière en totalité (terres végétales)	Volume : 62 068 m ³ Tonnage : 93 102 tonnes
	Volume et tonnage totaux marchands (hors découvertes) sur l'extension et sur la carrière en totalité	Extension : Volume marchand = 1 950 649 m ³ ; Tonnage marchand = 4 271 922 tonnes Totalité : Volume marchand = 4 484 496 m ³ ; Tonnage marchand = 9 821 046 tonnes
	Volume de remblais à apporter sur le site pour la remise globale, terres de découvertes déduites	Volume total = 798 330 m ³
Durée de l'exploitation et phasage	Durée totale sollicitée	20 ans (dont 10 ans d'extension)
	Durée de la remise en état	10 ans (pendant l'extension)
	Surface maximale de l'installation de transit	9 500 m ²

Installation de transit et de traitement des matériaux	Puissance maximale cumulée de l'installation de traitement	200 kW
Horaires de fonctionnement	Traitement des matériaux, extraction et remise en état	De 7H00 à 19 h00 du lundi au vendredi
	Livraison client	De 6h00 à 19H00 du lundi au vendredi
Remise en état	Objectifs de la remise en état	Remblaiement de la carrière avec des terres de terrassement et des déchets inertes pour créer une pente de l'amont à l'aval d'environ 1,5 % Mise en place d'une couche de 50 cm d'épaisseur de terre végétale sur l'ensemble de la surface exploitée. Plantation d'arbres sur les risbermes. Mise en place d'une rampe dans le talus sud-est.
	Modalités de la remise en état	Remise en état agricole coordonnée avec l'exploitation
	Pentes des talus remis en état	Après la remise en état de la carrière, les talus qui seront remis en état présenteront une pente de 2 (vertical) / 3 (horizontal), entrecoupé d'une risberme de 3 mètres de large tous les 8 m de haut. La pente globale sera de 30 °
	Gestion des eaux de ruissellement	En phase d'exploitation, les eaux pluviales issues de l'ouvrage de diffusion de la ZAC Roland HOAREAU en amont de la zone de l'extension seront gérées avec un ouvrage d'infiltration dimensionné pour une occurrence décennale. Le reste des eaux pluviales amont seront détournée de la surface d'extraction par des fossés périphériques. Lors de la remise en état, un ouvrage sera créé en sortie du diffuseur de la ZAC pour faire descendre les eaux dans le talus remis en état. Une prairie permettant la gestion ponctuelle des eaux pluviales amont sera créé sur la zone de l'extension. Une surverse et une conduite de vidange seront mis en place pour la régulation.

Tableau 1 : Présentation synthétique du projet

1.1.3 Définition des zones et périmètres d'études

Dans le but de disposer d'une certaine cohérence entre le projet d'extension de la SORECO et le projet d'un autre exploitant sur les parcelles voisines (EXFORMAN), certains états initiaux des expertises techniques présentées dans l'étude d'impact, ont été réalisés de manière mutualisée. Le périmètre d'investigation de ces expertises porte donc sur l'ensemble du secteur.

Ainsi certaines expertises techniques présentées dans la suite de l'étude d'impact, ont été réalisées à l'échelle des deux projets.

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

- ↳ 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 des thématiques étudiées, reprenant ainsi les limites présentées dans le tableau suivant :

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

Tableau 2 : Caractérisation des zones d'influence du projet

Ces zones sont représentées sur la planche page suivante :

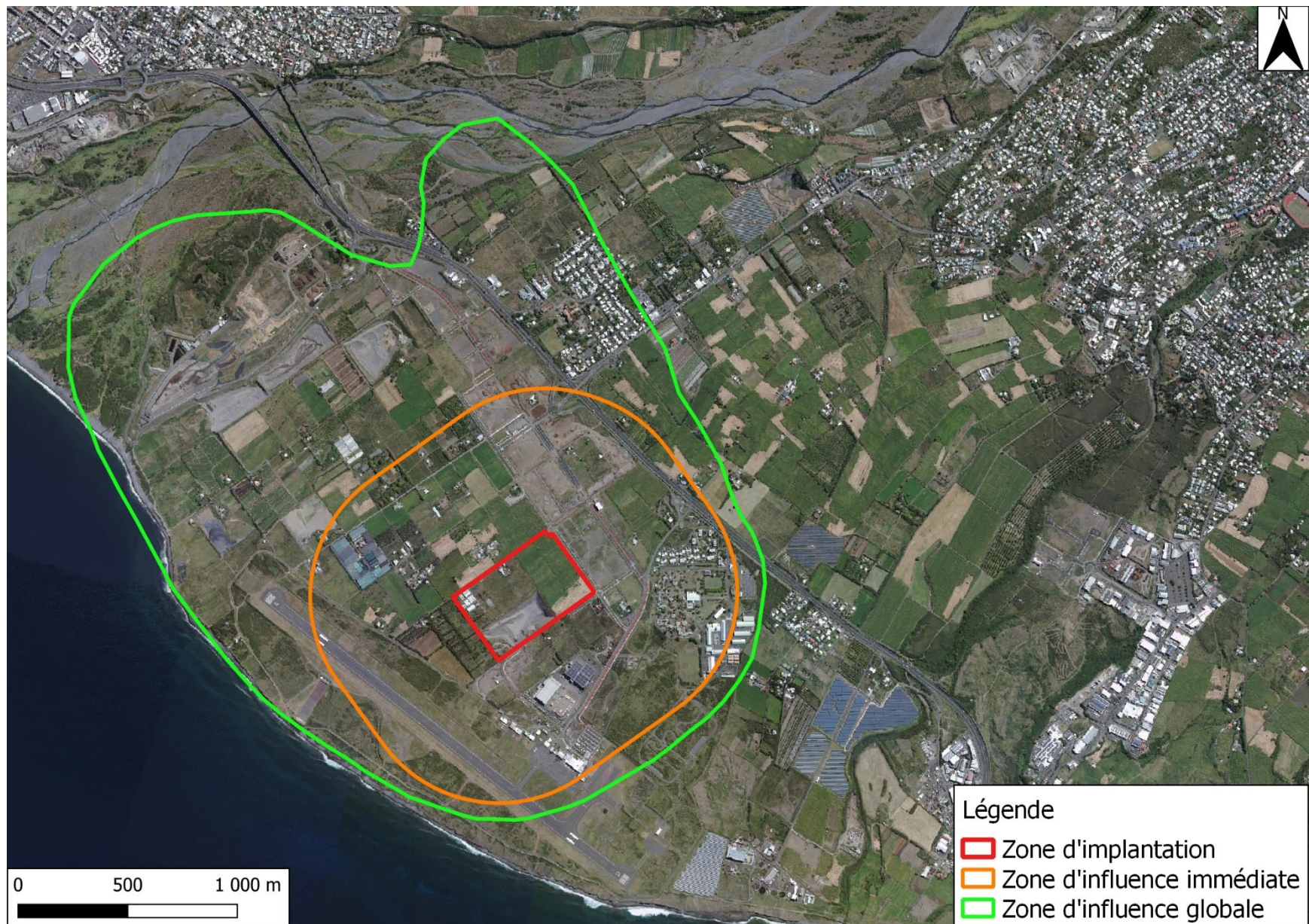


Planche 5 : Caractérisation des différentes zones d'influences du projet

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 SORECO 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
Situation géographique du projet	<p>Le projet est localisé sur la commune de Saint-Pierre, à Pierrefonds.</p> <p>4 parcelles sont concernées par le projet d'extension. Au total, l'installation couvrira 9 parcelles, partiellement ou en totalité.</p> <p>Le couvert végétal des parcelles de l'extension est principalement agricole (champs de canne à sucre et friches).</p> <p>Le reste des parcelles est concerné par la carrière actuellement en activité.</p>	-	-
PLU de Saint-Pierre	<p>La surface de l'installation classée, extension comprise, est située en majorité en zone Apf1ma du PLU de Saint-Pierre, qui correspond à une zone agricole de protection forte couvrant le site de Pierrefonds autour de l'aéroport dans lequel les bâtiments d'élevage sont interdits.</p> <p>Une petite partie de l'installation est située en zone Aaéma qui correspondant aux espaces cultivés contigus à l'aéroport de Pierrefonds ainsi qu'au site de traitement des déchets de la Rivière Saint-Etienne.</p>	<p>Selon le règlement du PLU de la commune de Saint-Pierre, est autorisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en secteur Apf1ma et Aaéma : <ul style="list-style-type: none"> o les prélèvements de matériaux, l'ouverture de carrières, les locaux et installations techniques liées uniquement à l'extraction, sous réserve que la remise en état du site après extraction permette la continuité de l'activité agricole. - en secteur Aaéma : <ul style="list-style-type: none"> o les travaux de concassage de matériaux ainsi que les installations techniques liées à cette activité. <p>L'installation de traitement des matériaux sera positionnée dans le secteur Aaéma.</p> <p>Le projet est donc compatible avec le PLU de la commune de Saint-Pierre.</p>	<p>Compatible avec le règlement du PLU de la commune de Saint Pierre, sous réserve que la remise en état soit agricole</p>

Pas Géométriques	Le site de la SORECO et son projet extension se trouve en dehors de cette bande de terrain. Le périmètre classé est situé à environ 800 m de l'océan.	Non concerné	-
SAR	Le SAR classe l'emprise du périmètre classé, extension incluse, dans un espace agricole. La zone est également positionnée quasiment en totalité dans un espace carrière.	L'analyse des prescriptions du SAR montre que l'activité d'extraction et de traitement des matériaux du site respectera ses orientations : <ul style="list-style-type: none"> - localisation en partie dans un espace carrière défini par le SDC, - utilisation d'une installation de traitement à sur la zone en extraction et de dimension non régionale, - remise en état afin permettant le développement d'aménagements compatibles avec les orientations du SAR. 	Compatible avec le SAR de la Réunion
Schéma de Mise en Valeur de la Mer	Le site de la SORECO est localisé dans un espace agricole. L'exploitation des carrières est autorisée, sous réserve que la remise en état du site restaure le caractère agricole initial, tout comme la mise en place d'installations de concassage. La mise en place d'installations de concassage est autorisée sur la Plaine de Pierrefonds sur une surface de 20 ha.	Le projet respecte les prescriptions applicables aux espaces agricoles dans la mesure où la remise en état prévoit une continuité de l'activité agricole avec une amélioration de la qualité agronomique des sols. Le SMVM souligne que le secteur de la carrière s'inscrit dans un espace très urbanisé avec une composante industrielle en cours de renforcement qui fait peser des pressions importantes en termes d'effluents. Il rappelle par ailleurs la nécessité de mettre en place un plan de gestion des gisements de matériaux alluvionnaires présents sur le littoral pour répondre à la demande croissante de logements. L'optimisation de l'utilisation de la ressource en matériaux du sous-sol est donc prescrite sous réserve du respect de la vocation première du site. En s'appuyant sur cette logique, le projet permet la valorisation du sous-sol à l'issue de laquelle une remise en état agricole sera réalisée.	Le projet est donc compatible avec le SMVM.

		L'installation de traitement des matériaux est située sur la plaine alluviale de Pierrefonds, où est localisée une zone autorisant le concassage.	
Trame Verte et Bleue (Schéma Régional de Cohérence Ecologique)	L'emprise du site n'est pas concernée par des espaces de continuité écologique identifiées dans le SAR, ni dans le PLU.	Le projet n'est pas concerné par les espaces naturels définies par le Schéma Régional de Cohérence Écologique explicité dans le SAR.	Compatible avec la TVB
Schéma Départemental des Carrières	La surface en extraction est en majorité positionnée dans l'espace-carrière RE04 « Pierrefonds centre ». La zone de l'extension est comprise en totalité dans cet espace.	<p>Le site est en majorité situé dans un secteur identifié comme « espace carrière » et sur un secteur de classe 2.</p> <p>Le SDC n'interdit pas l'exploitation des matériaux en dehors des espaces carrières et en zone de classe 2, sous réserve que l'étude d'impact démontre que le projet ne compromettra pas l'intérêt ou l'intégrité du site ; des prescriptions strictes y seront demandées.</p> <p>Etant donné que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une grande partie des parcelles est positionnée dans l'espace carrière RE04 ; - le terrain non positionné dans l'espace carrière n'est pas traversé par des canalisations d'irrigations ; - l'occupation du sol de cette bande concerne une habitation qui sera démolie, des andains, des serres agricoles (en structure légères entièrement démontables), de la culture maraichère et de la culture de canne à sucre ; - la SORECO possède la maîtrise foncière de l'ensemble de la surface des parcelles ; - du point de vue environnemental et des risques naturels, cette bande n'intercepte aucun zonage réglementaire ou périmètre à statut ; - la remise en état prévoit la mise en place d'une couche de terre de bonnes qualités agronomiques sur le fond de forme qui permettra d'améliorer les rendements cultureux, ainsi qu'un remblaiement des talus à une pente globale de 30 ° (pentes de 34 ° entrecoupées de risbermes), permettant la mise en place de végétation à forte valeur patrimoniale ; 	Compatible avec le SDC de la Réunion

		<p>- la surface ouverte sera de l'ordre de 40% de la surface du projet ; la carrière SORECO et le projet d'extension demeurent compatibles avec les exigences du SDC de la Réunion.</p>	
SCoT	Le site du projet est concerné par le SCoT du Grand Sud, approuvé le 18 février 2020 et en cours de contrôle de légalité.	<p>Le terrain de l'installation est occupé par une carrière en activité et par des champs de canne à sucre pour la zone de l'extension. Le SCOT Grand Sud classe l'installation en espace à vocation agricole. Les orientations prescriptives du DOO autorisent l'exploitation des matériaux présents au droit du site sous réserve de restaurer le caractère agricole. Les installations de concassage d'ampleur régionale doivent être positionnées dans les emplacements prévus dans le « Schéma de synthèse » du SAR. En dehors, elles doivent être situées à proximité des sites d'extraction. Le projet respecte donc les orientations prescriptives du Scot du Grand Sud.</p>	Compatible avec le SCoT du Grand Sud
SDAGE Réunion	Le site est concerné par les aquifères présents dans les formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de Pierrefonds - Saint-Pierre (FRLG106).	<p>L'exploitation de la carrière entraîne une diminution de l'épaisseur de la couche sus-jacente de la nappe et du temps de transit de l'eau dans le sol avant d'atteindre la nappe. La limite des plus hautes eaux connues de la nappe est située à 3,1 m NGR au piézomètre le plus proche du site. L'épaisseur de matériaux au-dessus de la nappe libre sera toujours d'au minimum 2 mètres (au droit des fosses de dissipation). Des mesures efficaces sont prises pour limiter les risques de contamination des eaux souterraines. Aucun rejet d'eau de procédé n'est réalisé dans le milieu naturel. Les eaux pluviales provenant du bassin versant amont seront déviées ou infiltrées pour ne pas interférer avec la surface en extraction.</p>	Compatible avec le SDAGE de la Réunion

SAGE du Sud de la Réunion	Le projet est inclus dans le périmètre du SAGE du Sud de la Réunion.	Les eaux pluviales provenant du bassin versant amont seront déviées ou infiltrées pour ne pas interférer avec la surface en extraction. Les eaux ruisselant sur la carrière seront infiltrées. Les sanitaires sont de type biologique (sec) et sont vidangés régulièrement. Les eaux de la plateforme étanche seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures.	Compatible avec le SAGE du Sud	
Le Plan Logement outre-mer	Le plan logement outre-mer définit plusieurs orientations pour le développement de l'habitat dans les territoires ultra-marins, avec notamment deux mesures qui concernent le projet : - Mesure 3.2.5 : Développer les filières de valorisation des déchets du BTP. - Mesure 3.4.4 : Développer les carrières locales, en veillant à sanctuariser les zones de gisements dans les documents d'urbanisme.	Le projet répondra à ces deux objectifs en : - offrant une filière de valorisation des déblais terreux du BTP, dans le remblaiement de la carrière, - exploitant un gisement identifié par le SDC de 2010 et intégré dans le zonage du PLU.	Le projet permettra de contribuer à la réalisation des objectifs définis dans le Plan Logement des outre-mer	
Risques naturels	Inondation	Les parcelles de l'installation ne sont pas concernées par des zones à risque d'inondation.	-	Compatible avec les zonages des risques naturels et notamment avec le PPRn de la commune de Saint Pierre
	Mouvement de terrain	La totalité du site est classée en aléa faible à modéré pour le risque mouvement de terrain.	L'exploitation de l'installation ne crée pas de risque de mouvement de terrain supplémentaires puisque la surface rendue représentera une plateforme uniforme et la pente globale des talus remis en état (30° :pentes de 34° entrecoupées de risbermes), permettra leur stabilité à l'érosion. Une étude géotechnique confirme la stabilité.	
	PPRn	L'intégralité du périmètre classé de l'installation n'est pas classée au regard du PPRn	Une étude hydraulique a été réalisée par le cabinet ARTELIA afin de caractériser les impacts du projet sur le fonctionnement hydraulique de la zone (Cf. Annexe 2 - pièce 3). Les résultats de cette étude sont présentés au chapitre Erreur ! Source du renvoi introuvable.	
	PPRn de Saint-Pierre relatif aux	Le projet est situé à environ 800 m de l'Océan Indien et n'est pas concerné par ce zonage.	-	

	aléas littoraux			
Autres risques physiques et naturels	Risque volcanique	Le Piton de la Fournaise n'ayant pas d'activité explosive, le seul risque qui peut concerner la zone ouest de l'île est la retombée de produits de projection et de dégazage : les cheveux de Pelé et les pluies acides. Les cheveux de Pelé sont des fibres de verre volcanique dont l'apparition résulte de l'interaction entre le jaillissement d'une lave extrêmement fluide, le dégazage et le vent. A Saint-Pierre, ce risque est faible.	Pas de mesures particulières à mettre en œuvre.	Compatible
	Feu de forêt	Le secteur du site est dénué de risque de feu de forêt.	-	Compatible
	Risque cyclonique	Le risque cyclonique est présent sur la commune de Saint-Pierre comme partout ailleurs sur l'île de la Réunion.	Lors du passage en alerte cyclonique orange, le personnel se tiendra prêts à interrompre l'extraction et le traitement des matériaux, ainsi qu'à mettre en sécurité le site (replis des convoyeurs, etc.). Dès le passage en alerte rouge, ces dispositions seront mises en place et le site sera évacué.	Compatible
	Aléas maritimes	Les côtes de La Réunion sont balayées par trois types de houles : - les houles d'alizés, générées par les vents d'alizés ; - les houles australes. Ces houles générées par dépressions dans la zone antarctique frappent le plus souvent les côtes Sud et Ouest de l'île durant l'hiver austral ; - les houles cycloniques. A La Réunion, la houle cyclonique touche le plus souvent les côtes Nord et Est de l'île, de la pointe des Galets à la pointe de la Table et survient pendant l'été austral.	Le secteur de l'installation est proche du rivage et peut être concerné. Néanmoins la distance avec l'Océan Indien (environ 800 m) limite fortement ces risques.	Compatible
	Risques sismiques	Le site, comme l'ensemble de l'île de la Réunion est classé en zone de sismicité 2 (faible).	Le risque est faible et aucune construction ne sera mise en place.	Compatible
Outils de planification relatifs au climat, à l'air ou à l'énergie	SRCAE	Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de La Réunion a été adopté par arrêté n°13250 du 18 décembre 2013. Les orientations 21 et 35 concernent le site de la SORECO.	L'exploitation du gisement existant au droit du site en offrant un traitement des matériaux in situ, permettra d'approvisionner le marché local en granulats et de limiter le transport de matériaux brut par la route. Dans ce cadre le projet est compatible avec les orientations du SRCAE.	Compatible avec les outils de planification relatifs au climat, à l'air ou à l'énergie

	PCET	<p>Le Plan Climat Energie Territorial est un projet territorial de développement durable avec leur première finalité la lutte contre le changement climatique.</p> <p>Le projet est concerné par la thématique « Environnement » et par deux de ses axes stratégiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - limiter l'impact du territoire sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans la perspective de diviser par 4 ces émissions d'ici 2050 (facteur 4) ; - réduire la vulnérabilité du territoire, les impacts du changement climatique ne pouvant plus être intégralement évités. 	<p>L'utilisation partielle d'une installation de traitement à proximité immédiate de l'extraction permet de limiter le transport de matériaux par camions vers une autre installation et contribue à limiter les émissions de GES. La poursuite de l'extraction permet également de limiter le recours au transport depuis d'autres microrégions de l'île pour l'approvisionnement en granulats des chantiers du BTP. Dans ce cadre-là, le projet répond aux objectifs du PCET du département.</p>	
	PRQA	<p>Le PRQA est l'outil régional de planification et d'information visant à définir les principales orientations devant permettre l'amélioration de la qualité de l'air :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la surveillance de la qualité de l'air et ses effets sur la santé humaine et les conditions de vie, les milieux naturels, agricoles et le patrimoine ; - la maîtrise des pollutions atmosphériques dues aux sources fixes d'origine agricoles, industrielle, tertiaire ou domestique ; - la maîtrise des émissions de polluants atmosphériques dues aux sources mobiles, notamment aux moyens de transport ; - l'information du public sur la qualité de l'air et ses moyens dont il peut disposer pour concourir à son amélioration ; - le suivi du Plan Régional de la Qualité de l'Air. 	<p>Le projet répond aux objectifs du PRQA avec la mise en place d'un plan de surveillance des retombées de poussières, avec un suivi trimestriel (semestriel à partir de 8 campagnes conformes. Par ailleurs la SORECO maîtrise les émissions de poussières de ses activités avec la mise en place de mesures de réduction (aspersion des pistes, bac de lavage des roues, ...)</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 SORECO avec les contraintes et servitudes qui s'imposent sur la zone d'emprise du site.

Contraintes et Servitudes		Définition de l'enjeu	Dispositions prises sur le projet
Servitudes hydrauliques et forestière	Lit mineur	Le projet d'extension est localisé à plus d'1 km de la Ravine des Cabris et de la rivière Saint-Etienne. La servitude de 50 mètres par rapport au lit mineur ne concerne pas le projet.	Non concerné.
	Servitude Hydrauliques	Le cours d'eau appartenant au DPF le plus proche du projet est la Rivière Saint-Etienne, située à plus d'1 kilomètre. La surface de la zone en extraction n'est pas localisée à proximité d'une ravine, d'un réservoir naturel ou d'un captage d'eau. Les servitudes hydrauliques ne concernent pas le projet.	Non concerné.
	Code forestier	La couverture végétale de la zone d'extension comporte des cultures (canne à sucre) et des friches. Aucun boisement au sens du code forestier n'est présent sur le site. Le projet ne nécessite pas d'autorisation de défrichement et n'est donc pas soumis à la réglementation du code forestier.	Non concerné.
Périmètre des captages d'eau potable		Le captage le plus proche du projet est situé à plus de 500 m au nord-est. Il s'agit du forage Dupuis III. Son périmètre de protection rapproché ainsi que la zone de surveillance renforcée ne concernent pas l'emprise du projet.	Non concerné.
Sites et Monuments Historiques		Plusieurs monuments sont protégés au titre des Monuments Historiques sur la Commune de Saint-Pierre. Aucun n'est présent en co-visibilité ou à moins de 500 mètres des limites du projet.	Non concerné.
Redevance Archéologique Préventive		Pas de traces visibles relevées sur le terrain actuellement.	Pendant la durée de l'exploitation de la carrière, l'exploitant s'engage à signaler toute éventuelle découverte. Les services de la DRAC passeront sur le site avant le début de l'exploitation de l'extension.
		Pour les 10 années d'exploitation supplémentaires, le projet est soumis à la Redevance Archéologique Préventive.	La Redevance Archéologique Préventive est estimée par phase de l'extension à : - Phase 5 : 31 837,2 € - Phase 6 : 8136 €
Zones naturelles	Parc National de la Réunion	Le projet se situe en dehors de l'aire d'adhésion et du cœur du Parc National de la Réunion.	Non concerné.

d'intérêt reconnu	ZNIEFF		4 ZNIEFF sont situées autour du projet (3 de type I et 1 de type II) dont la plus proche est située à environ 700 m au sud-ouest du projet	Bien qu'éloignée, la proximité de cette ZNIEFF la plus proche n'est pas à négliger et a été prise en compte lors de l'élaboration de l'état initial du site dans l'étude du cabinet ECODDEN (Annexe 2 – pièce 5).
	Espaces Remarquables du Littoral		Le projet est situé à environ 700 mètres de l'Espace Remarquable du Littoral de Pierrefonds.	Non concerné.
	Réserves Naturelles Nationales		La Réserve Naturelle Marine est située à plus de 10 km au nord-ouest et ne concerne pas le projet.	Non concerné.
	Réserves Naturelles Régionales		Le projet n'est pas concerné par les réserves naturelles régionales existantes à la Réunion	Non concerné.
	Les Espaces Naturels Sensibles		Les ENS ne sont pas situées à proximité du projet.	Non concerné.
	Les APPB		Le projet n'est pas situé à proximité d'un arrêté de protection de biotope.	Non concerné.
	Les Réserves Biologiques Domaniales		Le projet n'est pas concerné par ces réserves biologiques.	Non concerné.
	Zones Humides		Le projet n'est pas localisé en zone humide répertoriée de la Réunion.	Non concerné.
	Les Sites Inscrits et Classés		Il n'y a pas de Site Classé et/ou Inscrit à proximité du projet.	Non concerné.
Réseaux	Électriques		Le réseau électrique HTA ne concerne pas l'emprise du projet. Une ligne aérienne HTA est située au nord-ouest du projet d'extension, à 10 m en dehors du périmètre classé. Une ligne basse tension aérienne torsadée est localisée en limite nord-ouest du projet, entre 1 et 2 mètres du bord du chemin BOVALO (théoriquement à l'intérieur du périmètre classé). Sur le terrain, la clôture délimitant le périmètre classé sera positionnée de manière à maintenir les supports de la ligne aérienne BT et le chemin BOVALO en dehors de l'installation. Les services d'EDF conserveront un accès aux supports de la ligne aérienne BT.	Les supports de la ligne aérienne BT seront maintenus en dehors du périmètre classé – Aucun dévoiement nécessaire
	Télécommunications		Aucun réseau de télécommunications n'est présent à proximité du projet	Non concerné.
	Réseaux d'eau	Eau d'irrigation	Dans le secteur du projet, le réseau d'irrigation alimente les parcelles depuis une conduite en fonte de diamètre 200 mm qui longe le projet au nord-ouest (chemin Bovalo) et rejoint la chambre de vanne. Une deuxième conduite en fonte de 125 mm part de la chambre de vanne et longe la rue Antoine Félix Leveueur, sur la parcelle CR n°483. Arrivé à la jonction avec la parcelle CR n°709, cette conduite	En accord avec le propriétaire et l'exploitant du réseau d'irrigation (SAPHIR), la conduite en PVC sera déplacée dans la bande de retrait réglementaire des 10 mètres.

		rejoint une borne positionnée dans la bande des 10 mètres du projet et devient une conduite en PVC de 110 m en bifurquant vers le sud-ouest. Cette dernière devra être déviée. Une autre conduite d'irrigation passe plus au sud du projet	
	Eau potable	Le réseau d'eau potable géré par VEOLIA est situé le long de la rue Antoine Felix Leveuneur (à l'est de la rue) et ne concerne pas l'emprise du projet.	Non concerné.
	Eau usée	Aucune conduite d'eau usée ne concerne le site.	Non concerné.
Servitudes aéronautiques	Servitudes radioélectriques	Le projet se situe dans l'emprise du PSR. Les constructions hors-sols au droit du site sont limitées à une hauteur comprise entre +12,7 mètres et +24,4 mètres par rapport à l'altitude du VOR (abréviation de VHF Omnidirectional Rang) qui est fixée à 15,06 m NGR, soit entre 27,76 m NGR (angle sud) et 39,46 m NGR (angle nord). Le terrain du projet est situé à 44 m NGR au point le plus haut. Toute construction mis en place sur le site perce ainsi la servitude. Cependant, le projet ne prévoit la construction d'aucun bâtiment et la hauteur des équipements connexes (élément modulaire et pont-bascule) étant faible l'influence sur la servitude sera négligeable.	La hauteur des équipements connexes étant faible, Les servitudes du PSR et du PSA de l'aéroport de Pierrefonds seront respectées.
	Servitudes de dégagement	Le projet se situe dans l'emprise du PSA. La hauteur maximale des constructions au droit du site ne doit pas dépasser une altitude comprise entre 55,2 et à 75 m NGR. Le terrain naturel au point le plus haut est situé à 34 m NGR. L'élément le plus haut situé sur le terrain naturel mesurant moins de 3 mètres (élément modulaire), l'altitude maximale des infrastructures ne dépassera pas 47 m NGR	
Autres Servitude	Servitude de passage	Plusieurs chemins concernent l'emprise de l'installation : <ul style="list-style-type: none"> - Entre les parcelles CR n°483 et 989, - Entre les parcelles CR n°119 et 227 - Entre les parcelles CR n°227 et 483 et les parcelles CR 710 et 709 - Entre les parcelles CR n°1155 et 1153 et les parcelles CR 119 et 189 - Entre la parcelle CR n°1153 et 710 	Le chemin Bovalo ne sera pas impacté par le projet. Les servitudes de passage présentes dans l'emprise du site, seront modifiées après l'exploitation avec la mise en place d'une rampe se divisant en deux permettant l'accès aux fond des parcelles de l'extension et des parcelles de la carrière autorisée.

Tableau 4 : Contraintes et servitudes affectant le site de la SORECO

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 de Saint-Pierre représente 84 982 personnes (2019). Densité de la population de Saint-Pierre moyenne (885hab/km ²).	Nulle	
	Habitat	Parc immobilier de résidence principale a augmenté de 26,1% en 10 ans. Régression de la vétusté des habitations avec plus de 91,1% du parc immobilier construit en dur en 2019.	Nulle	
	Activités économiques	Artisanales, touristiques et industrielles	Activités artisanales et industrielles sur la commune de Saint-Pierre bien présentes. La Commune de Saint-Pierre recense quelques hôtels avec une capacité d'accueil faible. La commune est globalement tournée vers les activités destinées à sa population résidente et celle de passage : commerce, transport, hébergement et restauration. Une ICPE limitrophe du site, la carrière TERALTA.	Faible
		Agricoles	L'occupation des sols par l'agriculture place la commune au 4ème rang des communes réunionnaises avec une surface agricole utile de 3 378 ha. La culture de la canne à sucre est devenue dominante sur la totalité de la commune. La surface agricole utilisée pour la canne à sucre représentait en 2020 un peu plus de 72% de la surface agricole utilisée. La surface du projet d'extension est entièrement occupée par une culture de canne à sucre. 1 agriculteur est présent sur l'emprise du projet d'extension et ne dispose d'aucune autre surface en dehors. Il pourra néanmoins exploiter les terrains non extraits ou remis en état.	Modérée
		Scolaires	Pas d'établissement à proximité immédiate. Le plus proche est situé à environ 790 m.	Nulle
	Infrastructures routières	Plusieurs axes sont présents à proximité du projet (Ancienne route RN1, rue Antoine Felix Leveneur RN1). Après une certaine stagnation entre 2011 et 2014, le trafic moyen journalier annuel sur la RN1 entre Saint-Louis et Saint-Pierre a fortement augmenté depuis 2017, pour arriver à 75 209 passages par jours (soit +12,5% par rapport à 2014) puis à diminuer pour arriver à 71 628. Depuis 2017, le trafic routier sur cet axe observe une diminution progressive pour arriver à 71 628 passages par jours en 2019 (-4,8% par rapport à 2017).	Modérée	

		<p>Pour la RN3 après l'échangeur de la ZAC CANABADY, le trafic ne fait qu'augmenter depuis 2013, avec 61 900 passages par jours en 2019 (soit +16% par rapport à 2013).</p> <p>Entre 2011 et 2012, le trafic a augmenté de 50 % sur la RD26, puis devient relativement stable à partir de 2015.</p> <p>Ces observations peuvent se traduire par un développement plus important de la ville de Saint-Pierre et notamment au niveau de la zone de Pierrefonds.</p> <p>Au niveau de la RN2, le nombre de passages par jour varie suivant les années, avec des phases d'augmentation et de diminution. Le trafic sur cet axe ne semble donc pas avoir évolué au cours des 10 dernières années.</p> <p>Le trafic routier sur l'Ancienne RN1 et le chemin de l'aérodrome est faible, même en période de pointe.</p>		
	Réseaux	AEP	<p>Nombreux captages AEP sur la commune.</p> <p>Le projet n'est pas inclus dans un périmètre de protection.</p> <p>Aucune canalisation du réseau d'eau potable n'est présente à proximité du projet. Celui-ci fera l'objet d'un raccordement.</p>	Nulle
		Irrigation	<p>Le réseau d'irrigation de la SAPHIR alimente les parcelles du projet et plusieurs canalisations le traversent. Avant le début de l'exploitation, la conduite en PVC sera détournée. Les installations seront alimentées par ce réseau.</p>	Forte
		Assainissement	<p>Deux stations d'épuration sont présentes sur la commune. Le site n'est pas concerné par des conduites d'eau usées.</p>	Nulle
		Électrique et télécommunications	<p>Le réseau d'électricité BT aérien est présent à proximité immédiate du projet (nord-ouest). Les supports de la ligne aérienne BT seront maintenus en dehors du périmètre classé.</p>	Faible
	Urbanisation à proximité du projet	<p>Plusieurs installations classées sont présentes à proximité du projet.</p> <p>Le site est entouré d'espaces agricoles, d'une carrière, de la ZAC Roland Hoareau, d'une chambre de vanne, et plus en aval, de l'aéroport de Pierrefonds.</p> <p>La première habitation se situe à 56 m du périmètre classé sur la ZAC. Cependant celle-ci est destinée à disparaître. Les suivantes sont situées à 82 m, puis plus de 100 m.</p> <p>Plusieurs établissements sensibles sont recensés, mais à une distance suffisante pour ne pas présenter d'enjeux particuliers (minimum 170 mètres).</p>	Forte	
Milieu Physique	Géomorphologie / Topographie	<p>Le site est localisé à l'extrémité sud-est du cône alluvial de la Rivière Saint-Etienne qui marque la charnière entre le massif du Piton des Neiges et celui du Piton de la Fournaise.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plus précisément, il se trouve sur une plaine alluvionnaire de Pierrefonds, à une altitude comprise entre 44 m NGR et 37 m NGR avec une pente générale de 3% selon l'axe nord-est/sud-ouest. 	Modérée	
	Pédologie	<p>Les sols de la zone d'étude, qui se sont développés sur les alluvions à galets du cône de déjection de la Rivière Saint-Etienne sont peu évolués sur galets non altérés, à matrice sablo-basaltique, qui constituent la plaine de Pierrefonds.</p> <p>Ce type de sol des cotes de la région sous le vent est spécifique des zones sèches de l'île.</p>	Modérée	

		Ces sols pénévolués andiques de l'ouest ont une bonne stabilité structurale en surface.	
	Géologie	<p>L'étude de la géologie de la zone d'étude a ainsi démontré que le projet est localisé sur une zone d'épandage alluvionnaire au débouché du Cirque de Cilaos et de la région de Grand Bassin. Ces alluvions sont positionnées sur une formation basaltique plus ou moins homogène.</p> <p>Au regard des données disponibles sur le secteur d'étude et des investigations réalisées, le site est positionné sur un massif alluvionnaire d'environ 30 à 60 mètres d'épaisseur.</p> <p>L'extraction se situera toujours au-dessus des plus hautes eaux de la nappe sous-jacente au projet.</p>	Modérée
	Hydrogéologie	<p>L'emprise du projet se trouve sur deux systèmes aquifères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Un ensemble aquifère alluvial</i> : nappe à surface libre et présentant localement une superposition de niveaux aquifères peu étendus. Cet ensemble est alimenté avant tout par la nappe d'accompagnement de la Rivière Saint-Étienne mais aussi au nord par une ou plusieurs nappes perchées et par infiltration directe dans les alluvions provenant de Saint-Pierre. - <i>Un complexe aquifère de base</i> développé ici plutôt dans les formations volcaniques. Il s'agit d'une superposition d'aquifères en relation. Ces nappes apparaissent en charge, localement captives sous les niveaux de projections et cendres ou sous les alluvions argileuses, généralement semi-captives sous les dépôts fluviatiles et fluviomarins. <p>Bien que dans le voisinage les eaux souterraines ne soient pas directement utilisées pour l'alimentation en eau potable, le site est concerné par une nappe stratégique, le maintien de la qualité de l'eau est donc important. D'autant plus que la perméabilité importante des alluvions présentes au droit du site rend la nappe vulnérable aux pollutions accidentelles par déversement sur le sol (fuites accidentelles d'hydrocarbures, intrants agricoles).</p> <p>L'étude hydrogéologique du secteur a permis de montrer que la limite des plus hautes eaux de la nappe au droit du site est localisée aux alentours de 3,11 m NGR.</p> <p>Les cotes d'extraction ont tenu compte de ces caractéristiques.</p> <p>Les cotes d'extraction ont été fixées entre 6 et 7 m NGR.</p> <p>Il restera au minimum 2,89 mètres de matériaux non remaniés au-dessus du niveau des plus hautes eaux évaluées de la nappe sous-jacente (2 m au droit des fosses de dissipation).</p>	Modérée
	Hydrologie	<p>Le site du projet est localisé à proximité de deux complexes hydrographiques, la Rivière Saint-Etienne et la Ravine des Cabris.</p> <p>Les deux bassins versants amonts (RN1 et ZAC) du projet présentent des débits relativement forts pour différentes périodes de retour.</p> <p>Des enjeux humains sont présents à l'exutoire des bassins versant du projet (habitations, aéroport, ...).</p>	Fort
	Océan	<p>Le littoral se caractérise par une mince bande côtière, constituée principalement de galets provenant du remaniement des alluvions fluviatiles de la Rivière Saint-Etienne et de la Ravine des Cabris.</p> <p>La direction générale des courants marins de la masse d'eau côtière Saint-Louis Pointe du parc - Pointe au sel (FRLC105), est orientée au sud-est, avec parfois une inversion à proximité de la côte.</p>	Faible

		Paysage		<p>D'une manière générale, le site concerné par le projet est inséré sur un secteur en profonde mutation (ZAC), peu homogène et sur des espaces où l'activité agricole tend à diminuer. Il ne présente aucune sensibilité paysagère particulière.</p> <p>Par ailleurs, 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 en excavation ne devrait présenter aucun impact visuel significatif. Le contexte environnemental du projet qui résulte des analyses du milieu physique, du milieu naturel et humain de l'aire d'étude fait donc apparaître un enjeu que l'on pourrait qualifier de « faible » à l'échelle des paysages concernés.</p>	Faible
		Milieu Naturel	Flore et habitats	Habitats naturels	<p>→ Contrainte écologique faible. Fourrés secondaires dégradés et majorité d'habitats anthropiques (cultures, zones rurales) envahis par les espèces exotiques).</p>
Flore	<p>→ Contrainte écologique faible. Aucune espèce de flore patrimoniale recensée. Cortège floristique largement dominé par les exotiques (77% de la flore recensée) avec seulement 6 espèces indigènes ou assimilées.</p>			Faible	
Faune	Insecte		<p>→ Contrainte écologique faible. Aucune espèce protégée recensée. Trois espèces communes de lépidoptères observées ou potentiellement présentes</p>	Faible	
	Mollusque		<p>→ Contrainte écologique nul. Seuls deux espèces de mollusques exotiques ont été identifiées. Milieux trop dégradés</p>	Nul	
	Reptiles		<p>→ Contrainte écologique faible. Présence potentielle d'une espèce protégée mais très commune à l'échelle de l'île : le Caméléon panthère (<i>Furcifer pardalis</i>).</p>	Faible	
	Oiseaux terrestres		<p>→ Contrainte écologique faible à modérée. Cortège appauvri d'oiseaux forestiers avec deux espèces indigènes (nicheurs possibles et chasseurs) à enjeux faibles à moyens : Zostérops des Mascareignes (<i>Zosterops b. borbonicus</i>) et Tourterelle malgache (<i>Nesoenas picturata</i>).</p> <p>→ Contrainte écologique faible. Présence possible en vol (alimentation) d'autres espèces indigènes de La Réunion : la Salangane des Mascareignes (<i>Aerodramus francicus</i>) et l'Hirondelle des Mascareignes (<i>Phedina borbonica</i>).</p>	Faible à Modérée	

		Oiseaux marins	<p>→ Contrainte écologique modérée.</p> <p>Enjeu de conservation moyen à très fort, lié à la présence d'un corridor de déplacement d'importance du Pétrel de Barau, du Pétrel noir de Bourbon, du Puffin de Baillon. Le paille en queue est potentiellement présent en survol.</p>	Modéré à très fort
		Mammifères terrestres Chiroptères	<p>→ Contrainte écologique faible.</p> <p>Aucune gîte ou colonies identifiées sur la zone, aucun contact réalisés sur site. Pas de présence de gîte favorable.</p>	Faible
Milieu Ambiant	Climatologie	Contexte général	<p>L'Île 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>Le projet est localisé sur le versant ouest dit « sous le vent ».</p> <p>Trois stations météo sont présentes à proximité.</p>	Nulle
		Pluviométrie	<p>La zone du projet connaît une faible pluviométrie qui se concentre sur les 4 premiers mois de l'année où l'on relève les épisodes cycloniques.</p>	Faible
		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 et février, 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/cm² (ou 4,5 kWh/m²).</p> <p>En 2019, le maximum de rayonnement a été mesuré sur St-Pierre à Pierrefonds-Aéroport (avec 2 090 J/cm² en moyenne par jour) et le minimum à la station de Petite-France (avec 1 199 J/cm² en moyenne par jour).</p> <p>La zone d'étude est très propice aux incendies.</p>	Modérée
		Évapotranspiration	<p>Les valeurs moyennes mensuelles se situent entre 87 mm et 161 mm.</p> <p>L'évapotranspiration sur la zone d'étude est très marquée pour la quasi-totalité des mois.</p>	Forte
		Vent	<p>De manière globale, la zone du projet subit 3 dominantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à une fréquence de 15%, un vent de secteur sud-est (correspondant aux alizés) qui souffle à plus de 8 m/s, - à une fréquence de 20,7%, un vent de secteur sud-est également qui souffle en moyenne entre 4 et 8 m/s, - pendant 58,1% du temps, un vent de secteur nord-est (correspondant à la brise de terre) dont les vitesses sont comprises entre 1 et 4 m/s. <p>La vitesse du vent sur la zone, environ 64,3% du temps est comprise entre 0 et 4 m/s.</p>	Faible

Qualité de l' air	Humidité relative et orage	L'humidité est relativement élevée dans la zone du projet. La moyenne annuelle est toujours supérieure à 70%, les minima 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.	Faible
	Rejets atmosphériques du secteur d'étude	Les stations les plus proches du projet sont celles de Luther King et Ligne Paradis à Saint-Pierre et Sarda Garriga à Saint-Louis. Aux vues des distances séparant ces stations du projet, la représentativité des mesures reste relative par rapport à la qualité de l'air au droit du site. Les valeurs mesurées pour le NO ₂ , le SO ₂ et l'O ₃ sur ces stations indiquent que les concentrations sont bien en dessous des valeurs limites fixées par le décret 2002-213 pour la protection de la santé humaine. Les teneurs en benzène respectent largement le seuil pour la protection de la santé humaine. En revanche, concernant les fines particules en suspension PM ₁₀ , les 3 stations ont enregistré des dépassements de la valeur limite annuelle pour la protection de la santé. Le seuil d'alerte a également été dépassé sur la station Luther King en 2016. La proximité du littoral (embruns marins) explique ces dépassements. Une étude menée en 2012 par l'INERIS indique en effet que les dépassements de seuil journalier pour les PM ₁₀ sont attribuables sans ambiguïté, aux embruns marins.	Faible
	Rejets atmosphériques sur la zone du projet	La campagne de mesures des retombées de poussières montre que le secteur du projet, peut être qualifié de zone <i>moyennement empoussiérée</i> .	Modérée
	Environnement sonore	L'ambiance sonore de la zone varie suivant les secteurs de forte à moyenne. Plusieurs ZER sont présentes à proximité de la zone du projet d'extension. Les résultats de la campagne de mesures des émissions sonores montrent qu'au niveau du projet l'ambiance sonore est avant tout d'origine anthropique. Le passage des avions et des hélicoptères ont un impact significatif, tout comme le trafic et les travaux sur la ZAC.	Modérée

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 :

Positif
Nul
Faible
Moyen
Fort

FORT	Impact nécessitant des opérations spécifiques et/ou des moyens de mesure continus tout au long de l'exploitation.
MOYEN	Impact nécessitant des opérations spécifiques et/ou des moyens de mesure périodiques durant l'exploitation.
FAIBLE	Impact ne nécessitant pas d'opérations spécifiques ; suivi ou non par moyens de mesure périodiques tout au long de l'exploitation.
NUL	Pas d'impact spécifique.
POSITIF	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	Direct Indirect	Mesures d'Évitement et de Réduction	Impact brut	Impact résiduel	Mesure de surveillance, d'Accompagnement et de Compensation
Milieu humain	Agriculture	Diminution de la qualité agronomique des sols Destruction de surfaces exploitables pour l'agriculture	T et P	I	<p>R : Criblage des terres de découvertes</p> <p>R : Remise en état des surfaces par ajout de terre de découverte + amendements sur 0,5 m minimum, améliorant la qualité agronomique des sols</p> <p>R : Exploitation sous forme de carreau glissant permettant une remise en culture à l'avancement des surfaces exploitées.</p> <p>R : Stockage des terres de découvertes sur des hauteurs si possible faibles pour ne pas dénaturer l'activité biologique du sol</p> <p>R : Plantation sur les talus remis en état</p>	Fort	Moyen	
	Réseaux	Coupeure d'alimentation en eau des exploitations agricoles en aval du réseau	T	I	<p>R : Réalisation du déplacement du réseau en début d'exploitation</p> <p>R : Réalisation des travaux de déplacement avant coupure pour raccordement au réseau existant.</p>	Fort	Nul	
	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>R : La circulation piétonne s'effectuera par un passage réservé de façon à ne pas croiser un véhicule</p> <p>R : Mise en place de plusieurs panneaux le long des chemins d'accès</p> <p>R : Mise en place de panneaux limitant la vitesse à 20 km/h</p> <p>R : Mise en place de bâche sur les camions. Le volume de matériaux ne dépassera pas les ridelles des bennes</p> <p>R : Arrosage des pistes lors des périodes sèches et du chemin d'accès (uniquement chemin de l'aérodrome)</p>	Moyen	Faible	A : Mise en place d'un suivi régulier des retombées de poussières par jauges (fréquence d'analyses tous les 3 mois).

					<p>R : Présence d'un rotoluve avec portique d'arrosage des chargements sur le chemin de l'aérodrome.</p> <p>R : Contrôles techniques réguliers des véhicules venant chercher les granulats et apporter les remblais</p> <p>R : Utilisation majoritaire de poids-lourds appartenant à la SORECO</p> <p>R : Mise en place de clôtures, de portails et de signalisations autour du projet</p> <p>É : Diminution du nombre global de passages de camion (remblais à transporter en moins)</p>			
Milieu physique	Topographie et Géomorphologie	Modification de la topographie du secteur	P	D	<p>R : Utilisation de terre de terrassement et déchets inertes (selon l'AM du 12/12/2014) pour le remblaiement de la carrière</p> <p>R : Mise en place d'une couche de terre de 0,5 mètre minimum (terre végétale épierrée et amendée) pour la remise en état</p>	Fort	Moyen	
	Pédologie / Agronomie	Perte de la couche cultivable	T	D	<p>R : Mise en place d'une couche de terre de 0,5 mètre minimum (terre végétale épierrée et amendée) pour la remise en état</p> <p>R : Criblage/épierrage des terres de découvertes</p>	Moyen	Nul	
	Géologie	Risque de pollution des sols par déversement d'hydrocarbures et/ou d'huiles des engins de l'exploitation	T	D	<p>E : Utilisation exclusive de terre de terrassement et de déchets inertes (selon l'AM du 12/12/2014) pour le remblaiement de la carrière et non d'autres types de déchets inertes</p> <p>R : Installation de la cuve de GNR de 10 m³ dans une rétention de 10 m³, avec aire de dépotage, ravitaillement étanche et reliée à un séparateur-débourbeur d'hydrocarbures</p> <p>R : Ravitaillement des pelles mécaniques sur un dispositif étanche amovible</p>	Moyen	Faible	

					R : Plateforme de ravitaillement des engins étanche et reliée à un séparateur débourbeur d'hydrocarbures			
	Hydrogéologie	Risque de pollution des eaux souterraines suite à un déversement accidentel d'hydrocarbure, d'huiles des engins, de produits flocculants/coagulants et des remblais du site.	T	I	E : Utilisation exclusive de terre de terrassement et de déchets inertes (selon l'AM du 12/12/2014) pour le remblaiement de la carrière et non d'autres types de déchets inertes R : Maintien d'une couche de matériaux non remaniés d'une épaisseur de 3 mètres lors de l'extraction (2 minimum) R : Installation de cuvettes de rétention pour les hydrocarbures et d'une aire étanche reliée à un séparateur débourbeur d'hydrocarbures R : Mise en place d'une couche de terre de bonnes qualités agronomiques améliorant la qualité d'épuration des sols R : Réalisation d'un bassin de décantation/infiltration pour les eaux ruisselant sur les installations connexes R : Positionnement d'une couche de faible perméabilité sur le fond d'extraction	Moyen	Faible	A : Entretien annuel du séparateur débourbeur d'hydrocarbures. A : Mise en place d'analyses régulières de la qualité des eaux de la nappe sous-jacente via les 2 piézomètres à proximité du site
	Hydrologie	Risque de pollution des eaux de ruissellement	T	D	R : Le fossé permettra de ne pas augmenter la quantité de MES lors d'épisodes pluvieux intenses R : Installation de la cuve de GNR de 10 m ³ dans une rétention de 10 m ³ , avec aire de dépôtage, ravitaillement étanche et reliée à un séparateur-débourbeur d'hydrocarbures R : Mise en place d'un séparateur-débourbeur d'hydrocarbures permettant de collecter les premières pollutions de la plateforme étanche	Faible	Nul	
		Risque d'augmentation des débits et des vitesses d'écoulement des eaux de ruissellement.	P	D et I	R : Création d'un ouvrage hydraulique (fossé) dimensionné pour une occurrence décennale permettant de détourner les eaux amont au projet. Infiltration des eaux en sortie du diffuseur	Faible	Faible	A : Entretien régulier des ouvrages (curage du fossé, curage du séparateur

		Risque d'augmentation du risque d'inondation			R : Mise en place d'un séparateur débourbeur d'hydrocarbures permettant de collecter les premières pollutions provenant de la plateforme étanche			débourbeur d'hydrocarbures, etc.)
	Assainissement	Rejet d'eaux usées dans le milieu naturel	T	D	R : Installation de la cuve de GNR de 10 m ³ dans une rétention de 10 m ³ , avec aire de dépotage, ravitaillement étanche et reliée à un séparateur-débourbeur d'hydrocarbures R : Toilettes et douches avec systèmes d'assainissement autonome	Faible	Nul	A : Entretien annuel du séparateur débourbeur d'hydrocarbures. A : Entretien régulier du système d'assainissement autonome.
Paysage		Modification des éléments structurant le paysage de la zone d'extraction et des installations connexes	T et P	D et I	R : Réalisation d'écrans visuels par l'implantation de merlons de 3 m de haut, végétalisé en canne à sucre R : Élaboration de l'exploitation sous forme de carreau glissant permettant une remise en culture à l'avancement des surfaces exploitées R : Remise en état des surfaces par ajout d'un mélange de terre de découverte et d'amendement agricole, améliorant la qualité agronomique des sols R : Plantation d'arbres et d'arbuste à forte valeur patrimoniale sur les risbermes des talus R : Uniformisation de la remise en état de la carrière actuelle et de l'extension	Moyen	Moyen	
Milieu naturel	Flore et Habitats	Destruction ou dégradation des habitats semi-naturels ou artificiels. Destruction d'individus. Prolifération d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE).	T et P	D	R : Planification des travaux de défrichage et de découverte en fonction des exigences écologiques des espèces et passage d'un écologue R : Modalités environnementales à appliquer aux défrichements R : Garantir l'absence de pollution accidentelle en phase chantier R : Limiter les émissions de poussières	Faible	Faible	A : Plantation d'arbres et d'arbustes à forte valeur patrimoniale sur les risbermes

					R : Contrôler le développement des espèces végétales invasives			
Insectes	Risque de destruction de larves et/ou d'œufs. Dégradation de tout ou d'une partie d'habitats d'espèces. Fragmentation de l'habitat d'espèce avec discontinuité dans les corridors écologique.	T et P	D et I		R : Modalités environnementales à appliquer aux défrichements R : Garantir l'absence de pollution accidentelle en phase chantier	Faible	Nul	A : Plantation d'arbres et d'arbustes à forte valeur patrimoniale sur les risbermes
Reptiles	Destruction d'individus. 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		R : Planification des travaux de défrichement et de découverte en fonction des exigences écologiques des espèces et passage d'un écologue R : Modalités environnementales à appliquer aux défrichements R : Garantir l'absence de pollution accidentelle en phase chantier	Faible	Nul	A : Plantation d'arbres et d'arbustes à forte valeur patrimoniale sur les risbermes
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.	T et P	D et I		R : Planification des travaux de défrichement et de découverte en fonction des exigences écologiques des espèces et passage d'un écologue R : Modalités environnementales à appliquer aux défrichements R : Garantir l'absence de pollution accidentelle en phase chantier R : Adaptation de l'éclairage sur le site	Moyen	Faible	A : Formation du personnel sur la procédure à adopter en cas d'échouage d'un oiseau. A : Plantation d'arbres et d'arbustes à forte valeur patrimoniale sur les risbermes

		Dérangement d'espèces animales. Fragmentation de l'habitat d'espèce avec discontinuité dans les corridors écologiques.						
	Chauves-souris	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	I	R : Planification des travaux de défrichement et de découverte en fonction des exigences écologiques des espèces R : Adaptation de l'éclairage sur le site	Moyen	Faible	A : Plantation d'arbres et d'arbustes à forte valeur patrimoniale sur les risbermes
Milieu ambiant	Utilisation rationnelle de l'énergie	Consommations d'électricité et d'énergie d'origine fossile	T	I	R : Mise en place d'une installation de traitement à proximité de l'extraction R : 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, des camions et de l'installation de traitement des matériaux	T	D	R : Mise en place d'une installation de traitement à proximité de l'extraction R : Formation des conducteurs sur la conduite économique des engins R : Diminution du nombre de passage de camion (remblais à transporter en moins)	Moyen	Faible	
		Incidences du projet sur l'augmentation des températures, la diminution des précipitations, de l'évolution des cyclones et de l'élévation du niveau des Océan	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	<p>R Dispositifs de limitation de l'envol des poussières sur le site (Cf. Paragraphe Air)</p> <p>R : Équipement par des systèmes de climatisation de tous les engins présents sur l'installation de traitement des matériaux et de la carrière, ainsi que l'élément modulaire utilisé par le personnel</p> <p>R : Remise en état de la surface extraite par la mise en place d'une couche à forte valeur agronomique</p> <p>R : Diminution du nombre de passage de camion (remblais à transporter en moins)</p>	Moyen	Faible	
		Dégradation des installations par les fortes rafales de vent	T	D	<p>R : Repliement des engins de traitement (convoyeur), arrimage de certains éléments pour éviter leur envol, mise en place des engins sur la plateforme étanche, évacuation du site en cas de passage à l'alerte rouge du risque cyclonique</p>	Fort	Faible	
	Air	Émission de poussières par l'installation de traitement des matériaux, les camions et les engins d'exploitation	T	I	<p>R : Entretien régulier des pistes sur le site</p> <p>R : Limitation de la vitesse à 20 km/h sur le site</p> <p>R : Bâchage des camions transportant des matériaux fins et le volume de matériaux ne dépassera pas les ridelles des bennes</p> <p>R : Mise en place de merlons de 3 m de haut en périphérie de l'extraction</p>	Fort	Faible	A : Mise en place d'un plan de surveillances des émissions de poussières du projet par l'installation de jauges et d'analyses tous les 3 mois
		Émission de gaz d'échappement par les engins du site et les véhicules clients	T	D	<p>R : Équipement des concasseurs de rampe de brumisation au niveau de la chambre de concassage ou mise en place d'un canon brumisateur à proximité immédiate des engins</p> <p>R : Procédure de nettoyage du site</p> <p>R : Présence d'un rotoluve avec portique sur le chemin de l'aérodrome</p> <p>R : Arrosage des pistes, stocks et surfaces extraites avec un réseau d'arrosage</p> <p>R : En cas de panne sur le réseau d'irrigation, arrosage des pistes deux fois par jour avec un camion-citerne</p>	Moyen	Faible	

					R : Diminution du nombre de passage de camion (remblais à transporter en moins)			
	Odeur	Dégagement d'odeur	T	D	Aucun dégagement d'odeur ne sera observé sur le site	Nul	Nul	
	Bruit	Augmentation des niveaux sonores sur la zone de la carrière et au niveau des ZER les plus proches, induite par les engins de traitement des matériaux, les engins d'extraction du site et les camions	T	D	E : Créneau de 6h00 à 7h00 réservé à la livraison de granulats. Pas de démarrage des activités de concassage et d'extraction avant 7h R : Réalisation d'un merlon végétalisé de 3 m de haut en périphérie de l'extraction R : Réalisation d'un écran acoustique à proximité des engins en limite de propriété R : Positionnement des stocks de granulats à proximité des machines R : Engins de traitement en fond de fosse, à proximité de l'extraction R : Mise en place d'une limitation de la vitesse des camions à 20 km/h sur le site	Fort	Faible	A : Réalisation de mesures de bruit tous les ans. Si après 2 campagnes successives les résultats sont conformes, la fréquence pourra être trisannuelle.
	Vibrations	Émission de vibration par la circulation des engins du site et des camions	T	D	Les activités d'extraction et de traitement de matériaux du projet ne seront pas génératrices d'impact vibratoire sur le sous-sol	Nul	Nul	

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

1.6 COUTS DES MESURES DE REDUCTION 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
Milieu Humain	Mesure de réduction sur l'impact agricole	Remise en état des surfaces pour un réaménagement agricole	Coût d'exploitation	15 000 €	Exploitation et remise en état
		Suivi de la qualité agronomique du sol	15 000 €		
	Mesure de réduction des impacts sur l'accidentologie	Coût de la signalisation supplémentaire	1520 €	1520 €	Phase travaux
	Mesure de réduction des impacts du trafic sur les émissions de poussières	Coût du système d'arrosage	Coût d'exploitation		Exploitation
		Surveillance des émissions de poussières sur le site	Cf. Milieu Ambient		Exploitation
		Mise en place d'un bac de lavage des roues	Déjà en place	/	
	Sous total				16 520 €
Milieu Physique	Mesures d'évitement des impacts sur la topographie, la géomorphologie, la pédologie et la géologie	Remblaiement partiel de la carrière avec des remblais surmontés d'une couche agronomique de 0,5 mètre composée de terres végétales épierrées et amendées	Coût d'exploitation	-	Exploitation et remise en état
		Plantation d'arbres et d'arbustes sur les risbermes	Cf. Paysage	-	Exploitation et remise en état
	Mesures de réduction des impacts sur les sols et les eaux souterraines	Mise en place de rétentions pour les produits polluants (GNR)	Coût d'exploitation	30 500€	Travaux et d'exploitation
		Mise en place d'une plateforme étanche pour le ravitaillement des engins	Coût d'exploitation		Travaux et d'exploitation
		Positionnement d'un séparateur débourbeur d'hydrocarbures (2 500 €), sa pose (1 000 €) et son entretien pendant 10 ans supplémentaires (550 € par an)	14 500€		Travaux et d'exploitation

		Entretien du système d'assainissement des eaux (550 € pendant 10 ans)		16 000 €	Travaux et d'exploitation
		Réalisation de prélèvements et d'analyses d'eaux les piézomètres P12 et F7 avec une fréquence triennale et une mesure supplémentaire après remise en état (5 campagnes). Le coût est estimé à 2000 € par campagne			
	Mesures d'évitement et de réduction des impacts sur les eaux de surface	Mise en place de fossés et d'un bassin de décantation/infiltration	Coût d'exploitation	4000 €	Travaux et d'exploitation
		Mesure annuelle de la qualité des eaux au niveau du rejet du séparateur débourbeur d'hydrocarbures (400 € par analyse)	4 000 €		Travaux et d'exploitation
	Sous total				34 500 €
Paysage	Mesures de Réduction des impacts sur le paysage	Mise en place des merlons	Coût d'exploitation	228 154 €.	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
		Plantation d'arbres et d'arbustes	228 514		Phase d'exploitation et de remise en état
	Sous total				228 154 €
Milieu Naturel	Contrôle de l'absence de pollution accidentelle		Coût d'exploitation	-	Phase d'exploitation
	Limitation des émissions de poussières		Coût d'exploitation	-	Phase d'exploitation
	Adaptation de l'éclairage sur le site		Coût d'exploitation	-	Phase travaux et d'exploitation
	Modalités environnementales à	Planification et modalités des travaux de défrichement en fonction des exigences écologiques des espèces	Coût d'exploitation		

	appliquer aux défrichements	Passage d'un écologue		3000 €	3000 €	Phase travaux (avant décapage)	
	Contrôle du développement des espèces exotiques envahissantes (EEE)	Rédaction du plan de gestion des EEE		3 000 €	29 000 €	Phase travaux et d'exploitation	
		Lutte contre les EEE sur 10 ans supplémentaires		26 000 €			
	Mesures d'accompagnement	Formation initiale du personnel de la carrière		2 500 €	2 500 €	Phase d'exploitation	
		Plantation d'arbres et d'arbustes sur les risbermes		Cf. Paysage		Phase d'exploitation et de remise en état	
	Sous total				34 500 €	-	
Milieu Ambiant	Utilisation rationnelle de l'énergie	coûts des mesures inhérentes à l'exploitation					
	Incidence du projet sur le climat	coûts des mesures inhérentes à l'exploitation					
	Vulnérabilité du projet au changement climatique	Mesures de réduction sur l'augmentation des températures et diminution des précipitations	Mise en place des systèmes de limitation de l'envol des poussières		Cf. Émission de poussière		Phase d'exploitation
			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	Repliement des engins de traitement (convoyeur), arrimage de certains éléments pour éviter leur envol, mise en place des engins sur la plateforme étanche, évacuation du site en cas de passage à		Inclus dans le coût de l'exploitation		Phase exploitation et remise en état

			l'alerte rouge du risque cyclonique			
Mesures de réduction des émissions de poussières	Mise en place du système d'arrosage			Coût d'exploitation	137 500 €	Phase d'exploitation
	Plan de surveillance des émissions de poussières sur le projet (10 000 € par an) sur 10 ans			100 000 €		Phase travaux et d'exploitation
	Mise en place d'un bac de lavage des roues			Déjà en place		Phase travaux et d'exploitation
Mesure de réduction des émissions sonores	Mise en place de merlons			Coûts d'exploitation	137 500 €	Phase travaux et d'exploitation
	Écrans acoustiques de 110 m de long au total sur 5 m de haut (mur parpaing) à 50€/m ²			27 500 €		Phase travaux et d'exploitation
	Réalisation de mesures de bruit une fois par an pendant 2 ans, puis tous les 3 ans (2 500 € par campagne, avec 4 campagnes sur 10 ans).			10 000 €		Phase d'exploitation
				Sous total	137 500 €	-
				Total des coûts de l'ensemble des mesures	451 174 €	

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 au remblaiement partiel de la zone par des terres de terrassement et déchets inertes surmontés d'une couche agronomique de 0,5 à 1 mètre d'épaisseur sur l'ensemble des terrains exploités, ainsi que sur les talus.

La pente des terrains remis en état en fond de fosse sera légèrement différente par rapport à celle observée actuellement. En effet les terrains présentent une inclinaison de 3% vers l'Océan Indien. Lors de la remise en état, le remblaiement de la fosse sera réalisé de manière partielle en formant une plateforme homogène avec une pente de 1% allant de la cote de 6,5 m NGR en aval jusqu'à la cote de 9 m NGR en amont. Puis le remblaiement aura une pente de 6% jusqu'en haut de la prairie permettant la gestion ponctuelle des eaux. Les talus (sauf sur la limite avec la carrière TERALTA) seront maintenus à la fin de l'exploitation sur une hauteur d'environ 30 mètres et une pente globale de 30° avec des risbermes de 3 m de large tous les 8 m de haut.

La couche de remblais attendra plusieurs mètres d'épaisseur (6 mètres au maximum) garantissant une protection satisfaisante de la nappe. De plus, l'utilisation notamment de terre de terrassement pour le remblaiement de la carrière, dont les caractéristiques d'imperméabilités sont supérieures à celles des alluvions actuelles, permettra également d'augmenter de façon significative la protection de la nappe.

Les talus définitifs seront réaménagés avec une plantation d'arbres à forte valeur patrimoniale issus de la liste DAUPI. Une rampe, se divisant en deux, sera mise en place pour l'accès au fond de fouille remis en état vers les parcelles CR 709 et 710 et vers la parcelle CR1155.

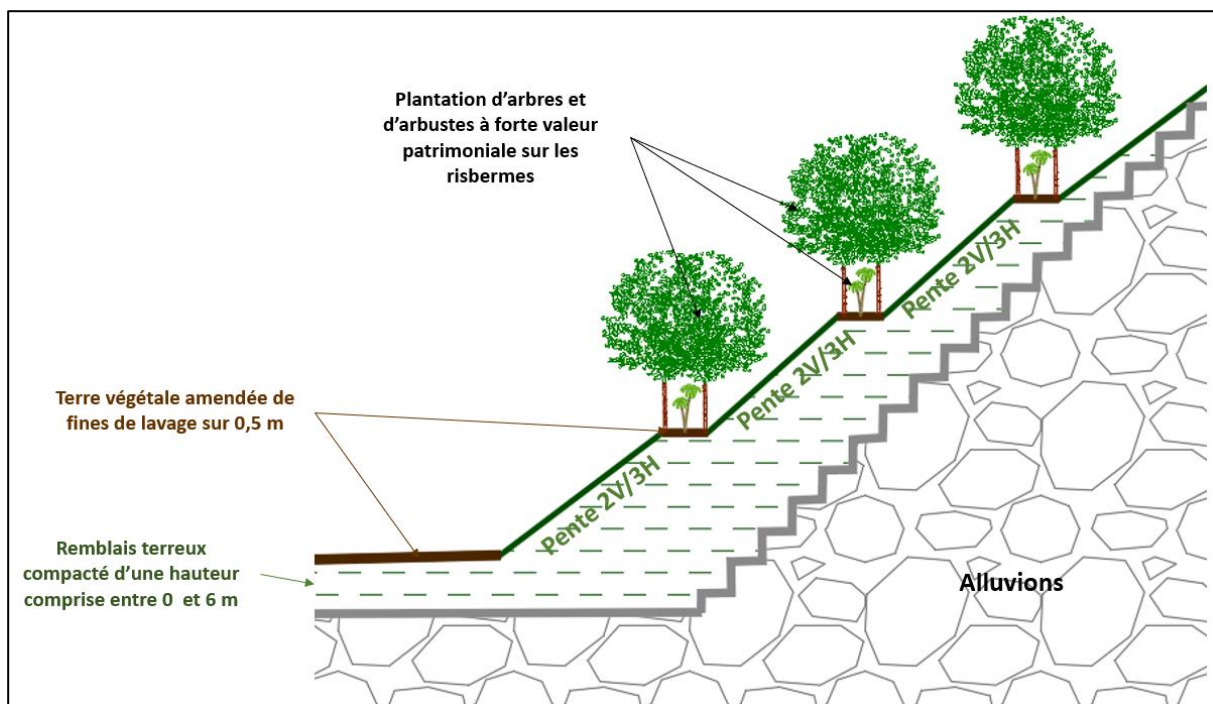


Planche 6 : Schéma des talus remis en état

L'horizon agronomique sera composé de la matrice pédologique existante et préalablement décapée et stockée temporairement en merlons ou en stocks mobile sur le carreau glissant. Cette terre végétale sera épierrée et amendée.

Afin d'éviter au maximum les manipulations et chargements, les camions apporteront les terres végétales directement sur la zone de leur réutilisation (zone de remise en état). Seule une plate-forme de stockage de terre de terrassement sera être 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, sur 4500 m².

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 (maraîchage) ;
- de diminuer les intrants ;
- de diminuer les risques de pollutions liés à l'agriculture.

Les coûts présentés ci-après sont les coûts estimés, que devra déboursier la SORECO en tant qu'exploitant, pour remettre en état sa carrière. Les remblais (hors terre végétale) ne sont pas achetés ni transportés par la SORECO. Seul le coût de mise en place est comptabilisé.

Le coût de la remise en état du projet, au démarrage de l'extension, a été estimé à :

Conditions de remise en état :		TOTAL
Remise en état sur 10 ans	Surface remise en état	177 338 m ²
Coûts variables		
Mise en place de remblais (716 009 m ³) sur le site (0,5 €/m ³)		358 004,5 €
L'achat, le transport des terres végétales (20 253 m ³) sur le site et de leur mise en place (8 €/m ³)		162 024 €
Mise en place des terres végétales (62 068 m ³) déjà présentes sur site (0,5 €/m ³)		31 034 €
Plantation des arbres et arbustes sur les risbermes avec 1117 plants d'arbres à 150 € l'unité et 2087 arbustes à 20 € l'unité + 6 €/plant		228 514 €
Coûts fixes (qui ne dépendent pas du volume de terre végétale)		
Une plateforme de réception et de contrôle des déblais (pont bascule mise en place sur le site)		Inclus dans le coût d'exploitation
L'utilisation d'une chargeuse pour la remise en état, excepté pour les remblais et terres importés, dont le coût de mise en place est inclus		30 000 €
Étude préalable géotechnique (Source : Géolithe)		15 000 €
Coût de la mise en place de la rampe d'accès		50 000 €
TOTAL		874 576,5 €

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

La gestion des remblais et de la terre végétale sur site (réception, acceptation, utilisation d'engins), la constitution de la couche arable de 50 cm et la plantation des arbres et arbustes représentent un coût total de **874 576,5 €** sur 10 ans d'exploitation.