

III. ANNEXES

Annexe 1/Pièce 1

Avis Mission Régionale Autorité environnementale (MRAe).
Mémoire réponse à l'Avis de la Mission Régionale Autorité environnementale (MRAe).

Annexe 1/Pièce 2

Avis N°1 de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) en date du 10 février 2021.
Mémoire réponse à l'Avis N°1 de l'Agence Régionale de la Santé.

Annexe 1/Pièce 3

Avis N°2 de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) en date du 17 août 2021.
Mémoire réponse à l'Avis N°2 de l'Agence Régionale de la Santé.

Annexe 1/Pièce 4

Avis du SDIS 974.
Mémoire réponse à l'avis du SDIS.

Annexe 2/Pièce 1

Courrier procès-verbal de synthèse.

Annexe 2/Pièce 2

Questions du Commissaire enquêteur au maître d'ouvrage.
Mémoire en réponse aux questions du commissaire enquêteur.

Annexe 3

Avis de la Municipalité de la Plaine des Palmistes sur le projet.

Annexe 4

Arrêté n° 2021-2481/SP Saint Pierre/BATEAT en date du 30 novembre 2021 de Monsieur Le Préfet de la Réunion.
Décision N°E21000034/97 en date du 22 novembre 2021 de M. Le Président du Tribunal Administratif.

Annexe 5

Certificats d'affichage.
Parutions de l'avis au public dans les journaux.

ANNEXE 1

Pièce 1

Avis Mission Régionale Autorité environnementale (MRAe).
Mémoire réponse à l'Avis de la Mission Régionale Autorité environnementale (MRAe).

A. AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE SUITE AU SECOND DEPOT DU DOSSIER ET MEMOIRE DE REPONSE

**1. AVIS DELIBERE DE LA MISSION REGIONALE D'AUTORITE
ENVIRONNEMENTALE DE LA REUNION DU 12 OCTOBRE
2021 (N°MRAE 2021APREU14)**



Mission régionale d'autorité environnementale

La Réunion

**Avis délibéré de la Mission Régionale
d'Autorité environnementale
de La Réunion
sur la demande d'extension d'une carrière (roches basaltiques et
scories) et l'exploitation d'une installation de concassage
au lieu-dit Piton Villers sur la commune du Tampon**

n°MRAe 2021APREU14

Préambule

Le présent avis est rendu par la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de La Réunion, en application du 3° du I de l'article R.122-6 du code de l'environnement modifié par le décret n°2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale (Ae).

L'avis de l'autorité environnementale (Ae) est un avis simple qui ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le pétitionnaire et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Il ne constitue pas une approbation du projet au sens des procédures d'autorisation préalables à sa réalisation, et n'est donc ni favorable, ni défavorable.

Porté à la connaissance du public, cet avis vise à apporter un éclairage sur les pistes d'amélioration du projet dans la prise en compte des enjeux environnementaux qui ont pu être identifiés, et à favoriser la participation du public dans l'élaboration des décisions qui le concerne.

La MRAe Réunion s'est réunie le 12 octobre 2021.

Étaient présents et ont délibéré : Didier KRUGER, Sonia RIBES-BEAUDEMOLIN.

En application du règlement intérieur de la MRAe de La Réunion adopté le 11 septembre 2020 et publié au bulletin officiel le 25 septembre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus, atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Introduction

Conformément au 3° de l'article R.122-6 et au I de l'article R.122-7 du code de l'environnement, la MRAe a été saisie pour avis par le préfet de région sur le projet d'extension d'une carrière (roches basaltiques et scories) et l'exploitation d'une installation de concassage, au lieu-dit Piton-Villers sur la commune du Tampon.

Le service régional chargé de l'environnement qui apporte un appui à la MRAe, est la direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DEAL) de La Réunion. En application du III de l'article R.122-7 du code de l'environnement, l'agence régionale de santé (ARS) de La Réunion a été consultée.

Sur la base des travaux préparatoires du service régional chargé de l'environnement, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Localisation du projet :	Lieu-dit «Piton-Villers », commune du Tampon
Demandeur :	Société Bège Travaux Publics Location (SBTPL)
Procédure réglementaire principale :	Autorisation environnementale unique (ICPE + IOTA)
Date de saisine de l'Ae :	17 août 2021
Date de l'avis de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) :	17 août et 14 septembre 2021

Les installations actuelles qui portent sur un périmètre classé de 8,1 hectares sur les parcelles cadastrales AH n°211, 213, 214, 216 et 308, sont autorisées jusqu'en 2023 au bénéfice de l'antériorité et encadrées par les arrêtés préfectoraux des 14 février 1996, 10 octobre 2000, 20 avril 2004 et 7 juin 2016, pour l'extraction de matériaux et leur concassage sur place.

La SBTPL sollicite l'autorisation d'étendre la carrière de matériaux (scories et roches basaltiques) sur les parcelles cadastrales AH 213, 317 et 344 pour porter le périmètre classé à 18,4 hectares en vue d'extraire 1,2 million de m³ de matériaux sur une durée de 25 ans. Les installations de traitement des matériaux seront pérennisées sur le périmètre classé initial.

Ce projet d'extension est soumis à évaluation environnementale par décision préfectorale (après examen au cas par cas) du 5 octobre 2020 compte tenu du type de modification envisagée pour les installations.

Le dossier (version décembre 2020) a fait l'objet d'une demande de complément du service instructeur (DEAL/SPREI), ce qui a conduit le pétitionnaire à proposer l'actuelle demande d'autorisation d'exploitation (version de juillet 2021) qui comporte notamment l'étude d'impact.

Le présent avis porte sur la qualité de l'étude d'impact et de l'étude de dangers ainsi que sur la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Enfin, le présent avis de l'Ae sera joint au dossier soumis à enquête publique ou à la procédure équivalente de consultation du public conformément aux dispositions du code de l'environnement (R.122-7.II) et cette dernière ne pourra débuter avant réception de celui-ci. Le pétitionnaire est tenu de produire une réponse écrite à l'avis de l'Ae au plus tard au moment de l'ouverture de ladite procédure (article L.122-1.V et VI du code de l'environnement).

Résumé de l'avis

La demande de la Société Bège Travaux Publics Location (SBTPL) concerne l'extension d'une carrière à ciel ouvert de matériaux (scories et roches basaltiques), ainsi qu'une installation de traitement des matériaux, sur une période de 25 ans.

Le périmètre de l'extension occupera une superficie de 18,4 ha (8,1 initialement), avec un volume total de matériaux à extraire de 1,2 million de m³.

La remise en état du site permettra la reprise d'une activité agricole (pâturage).

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont les suivants :

- ➔ la limitation des nuisances occasionnées par les modes d'exploitation de la carrière et du traitement des matériaux ;
- ➔ la sécurité routière ;
- ➔ la qualité des sols et des eaux souterraines ;
- ➔ la fonctionnalité des zones humides (flore, sols) ;
- ➔ la biodiversité, liée dans le secteur sud à la présence d'habitats spécifiques à La Réunion, formés de groupements d'espèces endémiques, considérés comme patrimoniaux à l'échelle de l'île ;
- ➔ la protection de l'avifaune sensible aux pollutions lumineuses ;
- ➔ la préservation des terres agricoles et l'intégration paysagère.

L'Ae recommande (voir l'avis détaillé) au maître d'ouvrage de :

- ***définir le plan de gestion contre les espèces exotiques envahissantes ;***
- ***préserver les habitats rares endémiques et déterminants de ZNIEFF ;***
- ***prendre en compte l'espace de fonctionnalité des zones humides, et analyser les effets cumulés du projet de carrière avec celui de la retenue collinaire de Piton rouge ;***
- ***poursuivre la recherche de zones humides dans le périmètre classé, et décliner les mesures nécessaires pour leur préservation voire leur restauration ;***
- ***proposer des mesures d'évitement et/ou de réduction opérationnelles, dès lors que les niveaux des retombées de poussière, ou les taux de silice présent dans les matériaux extraits, dépasseront les valeurs réglementaires ;***
- ***faire les mesures des retombées de poussières sur la nouvelle jauge B3 (proche des habitations) dès la première phase d'extraction ;***
- ***préciser les mesures correctives opérationnelles envisageables en cas de dépassement des bruits tolérés ;***

L'ensemble des recommandations de l'Ae est présenté ci-après dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1. PRÉSENTATION DU CONTEXTE ET DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

La Société Bège Travaux Publics Location (SBTPL) exploite déjà une carrière de matériaux à ciel ouvert sur les parcelles cadastrales AH 211, 213, 214, 216 et 308, pour l'exploitation de matériaux (scories et roches basaltiques) située dans un espace carrière ER 22-01 dite « scories et roches massives » inscrite au schéma départemental des carrières, au lieu-dit « Piton Villers » à La Plaine des Cafres sur la commune du Tampon.

La demande de la SBTPL concerne l'extension de la carrière sur les parcelles cadastrales AH 213, AH 317 et AH 344.

Les principales caractéristiques du projet global de la carrière sont les suivantes :

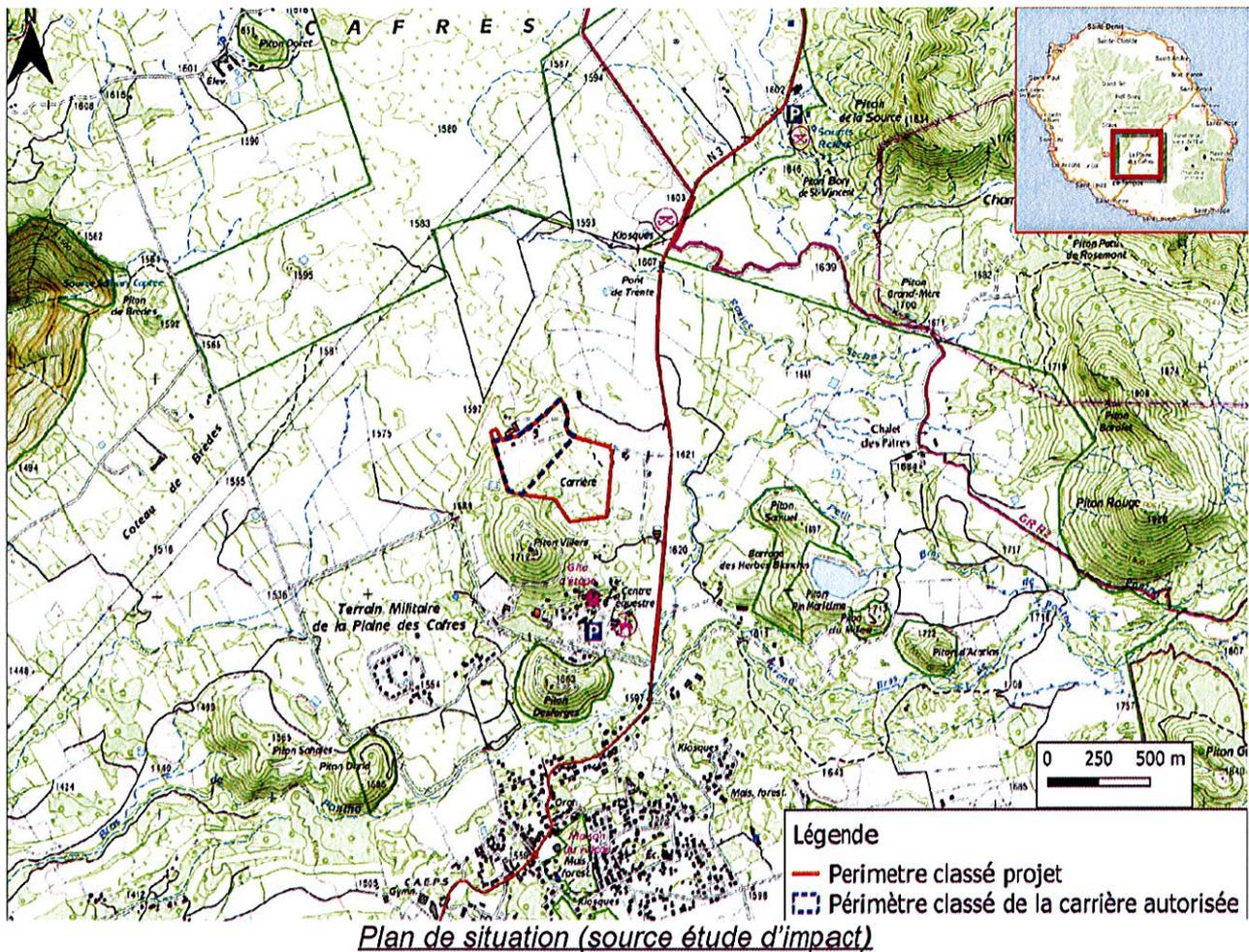
Carrière :	<ul style="list-style-type: none">• Superficie du périmètre classé existant : 11 ha 18 a 37 ca• Superficie du périmètre classé étendu : 18 ha 39 a 89 ca• Quantité de matériaux pour la nouvelle demande : 1,2 million de m³ (1,5 M t)• Durée de l'exploitation : 25 ans en 5 phases quinquennales• Profondeur maximale d'extraction : 22 mètres
Station de transit de matériaux :	Aire de transit des granulats et des matériaux en attente de remblaiement pouvant atteindre 61 573 m ² de surface cumulée
Traitement des matériaux	Installation de traitement des matériaux (concassage, broyage, criblage, lavage) d'une puissance maximale installée de 512 kW

Au titre des rubriques de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, le projet comprend les éléments suivants :

Nature de l'installation	Rubrique	Régime
Exploitation d'une carrière	2510-1	Autorisation (A)
Installation de traitement des matériaux puissance > à 200 KW)	2515-1a	Enregistrement (E)
Station de transit de matériaux (surface > 10 000 m ²)	2527-1	Enregistrement (E)

Au titre de la nomenclature des installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) (article R214-1 du code de l'environnement), le projet comprend les éléments suivants :

Nature de l'installation	Rubrique	Régime
Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles (surface projet + bassins versants naturels > 20 ha). S = 34,4 ha	2.1.5.0	Autorisation (A)
Plan d'eau d'une surface > 0,1 ha mais < 3 ha S = 0,1095 ha	3.2.3.0	Déclaration (D)



Les installations connexes seront composées :

- d'un pont bascule et son guichet (dans l'élément modulaire),
- d'engins de traitement des matériaux ;
- d'une aire étanche de ravitaillement et de stationnement des engins, reliée à un séparateur d'hydrocarbures ;
- d'un abri à engins servant également d'espace de stockage des lubrifiants (huiles et graisses) et des produits coagulant/floculant ;
- d'un élément modulaire accueillant les bureaux, les vestiaires et les sanitaires,
- de bassins de rétention/infiltration des eaux pluviales et de fossés,
- d'écrans acoustiques,
- de circulations pour les piétons et les véhicules.

L'exploitation est prévue du lundi au vendredi, de 7h00 à 17h00, le chargement des camions commençant à 6h00.

La remise en état du site devra permettre la reprise d'une activité agricole après remblayage de la carrière avec les terres de terrassement ou de déchets inertes provenant de l'extérieur ainsi que de terres de découverte, surmontées d'une couche de terres végétales de qualité agronomique.

L'exploitation de la carrière se déroulera suivant le principe suivant :

- défrichage, décapage de la terre végétale stockée en merlons de protection, puis criblée et réutilisée dans la remise en état ;
- extraction du nord-ouest en direction du sud-est sous la forme d'un carreau glissant (cinquième de la surface), avec remise en état successive.

2. ANALYSE DE LA QUALITÉ DU DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est globalement claire et bien conduite.

L'état initial met en exergue les enjeux du projet avec une analyse environnementale illustrée et globalement proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet en décrivant les différents milieux (humain et ambiant, physique, naturel et paysager).

Les incidences potentielles du projet sur l'environnement et la santé sont argumentées, caractérisées (fort, moyen, faible, nul), en précisant si elles sont directes ou indirectes, temporaires ou permanentes. Des mesures leur sont associées selon qu'elles permettent d'éviter, ou de réduire les incidences, pour aboutir à des incidences résiduelles évaluées de faibles à nulles, voire positives notamment pour ce qui est de la remise en état des terres agricoles. Il n'est pas prévu de mesures compensatoires. Il est par ailleurs prévu des mesures d'accompagnement durant l'exploitation de la carrière pour réaliser notamment des analyses de la qualité de l'air et du bruit afin de vérifier l'efficacité des mesures principales mises en place.

Le résumé non technique est clair et synthétique. Il propose (comme l'étude d'impact) des tableaux synthétiques et des coûts associés. Bien que clairs et détaillés, y compris pour l'indication des différentes phases de mise en œuvre des mesures (chantier préparatoire, exploitation ou de remise en état), les deux tableaux mériteraient une correspondance stricte avec une numérotation de mesures. Quelques incohérences apparaissent sur les sommes intermédiaires des coûts estimés (tableau page 37) pour la mesure « réduction des impacts sur les eaux de surfaces ». Par ailleurs les mesures « modalité environnementale à appliquer aux défrichements » et « réduction des poussières » mériteraient d'être chiffrées précisément plutôt que d'être absorbées dans le coût d'exploitation.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont les suivants :

- la limitation des nuisances occasionnées par les modes d'exploitation de la carrière et du traitement des matériaux ;
- la sécurité routière ;
- la qualité des sols et des eaux souterraines ;
- la fonctionnalité des zones humides (flore, sols) ;
- la biodiversité, liée dans le secteur sud à la présence d'habitats spécifiques à La Réunion, formés de groupements d'espèces endémiques, considérés comme patrimoniaux à l'échelle de l'île ;
- la protection de l'avifaune sensible aux pollutions lumineuses ;
- la préservation des terres agricoles et l'intégration paysagère.

L'avis de l'Ae, qui suit, analyse sur le fond la pertinence des informations figurant dans le dossier d'étude d'impact au regard de ces principales thématiques à enjeux. Il s'agit d'une analyse croisée de l'état initial, des impacts et des mesures proposées dans l'étude d'impact.

3. ÉTAT INITIAL, ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION (ERC)

3.1. Milieu physique

Sols et sous-sols

La zone dans laquelle s'inscrit le projet est localisée sur un plateau volcanique comprenant de nombreux pitons. Ces derniers sont issus de l'accumulation de scories autour de bouches éruptives formant des cônes inclinés à 30°, alors que les laves se sont écoulées dans le sens de la pente.

Les terrains du projet présentent une topographie « chahutée » avec une pente générale orientée vers le nord-ouest, dominant la carrière actuelle, et formant une sorte de transition entre les prairies de la Plaine de Cafres (nord-est) et le Piton Villers (sud-ouest) contigu au projet.

Les parcelles du projet d'extension de la carrière ont une altitude comprise entre 1605 m et 1632 m NRG, et sont localisées sur un plateau constitué de coulées de basaltes cernées par des poches de matériaux scoriacées (parfois cendreaux). Au regard du site, la succession des scories et des coulées de basalte a été mise en évidence par deux sondages réalisés jusqu'à 25 m de profondeur.

Les terrains du projet sont principalement occupés par des friches et des îlots arbustifs. Notons que la parcelle AH 317 a été précédemment utilisée pour la pratique de sports mécaniques.

L'exploitation de la carrière entraînera une modification de la structure et de la qualité du sol, en raison notamment du décapage du sol végétal, mais aussi par la mise en place de remblais terreux provenant des terrassements, surmontés d'une couche de terre végétale amendée pour l'agriculture (réutilisation de la parcelle en prairie).

Selon l'analyse de l'état de la pollution (sur un seul échantillon sur la parcelle AH 317), les sols ne seraient pas pollués, cependant, en raison de l'utilisation historique de la parcelle par des sports mécaniques, des analyses complémentaires permettraient de confirmer le caractère « non pollué » du site.

Pour éviter les pollutions accidentelles, le ravitaillement des engins et le stockage de produits potentiellement polluants (lubrifiant, floculant...) seront effectués sur des zones étanches amovibles avec rétentions, reliées à un séparateur d'hydrocarbure. Les engins seront équipés de kit antipollution avec produits absorbants et une procédure associée prévoira le décapage des sols et leurs traitements dans une filière adaptée. Les déchets inertes pour le remblaiement seront sélectionnés à l'entrée avant leur emploi. Pour la réutilisation des fines de lavage, le taux de monomère résiduel dans le polyacrylamide sera inférieur à 0,1 %.

Eaux souterraines

L'étude hydrogéologique ne permet pas de montrer l'existence de masse d'eau souterraine superficielle, mais suppose l'existence d'une masse à une profondeur probable de plus de 100 m.

La grande perméabilité des sols implique une vigilance quant aux potentielles pollutions.

Le projet se situe au-dessus de la nappe d'eau souterraine (FRLG119, Formations volcaniques de la Plaine des Cafres – le Dimitille). L'état quantitatif et l'état chimique de cette masse d'eau sont considérés comme bons (état des lieux réalisé en 2019 dans la perspective de la révision du SDAGE 2022-2027). La sensibilité de cette masse d'eau doit être considérée au droit du site du projet, au vu de la perméabilité des terrains (coulées de laves fissurées), de l'incertitude et de profondeur de la masse d'eau, cela malgré l'éloignement des captages d'eau destinés à la consommation humaine.

Les mesures énumérées dans le chapitre précédent permettent de limiter les pollutions accidentelles en phase d'extraction des matériaux. Par ailleurs, la remise en état du site prévoit la mise en place d'une couche de terre de meilleure qualité agronomique et moins perméable, ce qui est censé contribuer à la qualité d'épuration des sols.

Eaux superficielles

Le projet se trouve éloigné de cours d'eau et exclu de l'espace classé en aléa fort d'inondation au plan de prévention des risques naturels du Tampon, approuvé le 20 octobre 2017.

Le projet est concerné par quatre bassins versants dont les eaux se rejettent de façon diffuse dans l'environnement ou s'infiltrent, notamment au niveau d'une dépression naturelle dans le bassin versant n°4, au sud du projet et en contrebas du Piton Villers. Cette mare sèche de 1,4 ha, se transforme en plan d'eau lors d'événements pluvieux exceptionnels.

Afin de limiter le départ de matières en suspension (MES) vers le milieu naturel, un réseau de merlons et de fossés périphériques interceptera les eaux de ruissellement en amont du site d'extraction. Les eaux pluviales réceptionnées dans le périmètre d'extraction seront infiltrées naturellement, les terres de remblais étant supposées ne pas contenir de produits potentiellement polluants. Un second réseau de fossés, relié à des bassins de décantation/infiltration, sera également mis en place autour du site de traitement des matériaux. Les plateformes étanches pour les installations de chantier et les ravitaillements seront reliées à un séparateur-débourbeur d'hydrocarbures avant le rejet vers les exutoires naturels de la zone.

3.2. Milieu naturel

Une étude écologique a été réalisée par la société Biotope en 2019² afin d'identifier les enjeux potentiels sur les habitats naturels dans l'environnement proche du projet³. Un tableau synthétique⁴ permet d'identifier les enjeux de faible à fort selon les espèces recensées.

L'aire d'étude immédiate correspond au périmètre d'exploitation de la carrière. L'aire d'étude rapprochée est augmentée d'une centaine de mètres pour tenir compte de certaines perturbations et pollutions générées par le projet (bruits, poussières...). Une zone d'influence élargie est également définie pour prendre en compte des zones d'inventaires et les corridors écologiques.

Les inventaires ont été réalisés au mois de décembre 2018 et juillet 2019 pour la flore, et en janvier 2019 et juillet 2019 pour la faune, et se basent également sur des données connues du Piton Villers.

Le projet se situe dans un contexte rural semi-naturel anthropisé par l'exploitation de la carrière existante,

² annexe 4 - pièce 5 de l'étude d'impact

³ étude d'impact page 157

⁴ étude d'impact page 174

parsemé d'habitats arbustifs ou boisés (fourrés, forêt) représentant une mosaïque peu fonctionnelle, sauf pour l'habitat au sud du périmètre d'étude rapproché, contigu au Piton Villers, qui bien que dégradé, constitue un ensemble encore naturel, considéré comme patrimonial à l'échelle de l'île, et abritant ponctuellement des espèces remarquables.

Habitats :

Le projet se trouve entièrement dans la ZNIEFF de type 2 dite « Haut du Tampon et de l'Entre-Deux ».

L'expertise sur l'aire d'étude rapprochée a identifié quatre ensembles d'habitats (humides/marécageux, mésotherme hygrophile, oligotherme et artificiel) qui présenteraient pour le premier un enjeu moyen et les deux suivants un enjeu fort.

Les habitats humides non endémiques mais déterminants de ZNIEFF, sont observés sur 21,3 % de la surface de l'aire d'étude rapprochée, et représentent un enjeu moyen (fougeraie à *Dicranoptérus linearis* et *Schizoneura flagellaris*).

Parmi les habitats de l'étage mésotherme, deux habitats assez rares, endémiques et déterminants de ZNIEFF, représentent un enjeu fort (fourrés de montagne à *Erica réunionensis* de type avoune présent sur 9,17 % de la surface, ainsi que des forêts à *Acacia hétérophylla* et à *Erica réunionensis* présent sur 8,5 % de la surface).

Parmi les habitats de l'étage oligotherme (altimontain) un habitat rare, endémique et déterminant de ZNIEFF, représente un enjeu fort (Tomillar frais à *Erica galioides* pour 1,28 %).

Ces habitats n'existent qu'à La Réunion,

Flore :

Sur les 122 espèces végétales recensées, aucune espèce n'est protégée, mais trois espèces patrimoniales présentent des enjeux écologiques forts : *Angraecum microphyton*, *Dombeya ferruginea*, *Peperomia rotundifolia*, 29 espèces indigènes présentent des enjeux moyens.

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) représentent 17 % des espèces végétales en présence, mais sont dominantes en termes de recouvrement. Parmi celles-ci l'on trouve l'acacia noir (*Acacia mearnsii*), l'ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) et la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*).

Faune :

La faune terrestre est caractéristique des milieux secondaires fortement dégradés. L'aire d'étude immédiate a fait l'objet de cinq points d'observations montrant un cortège appauvri avec quatre espèces indigènes, avec un enjeu qualifié de moyen pour trois espèces (Oiseau-lunette gris, Oiseau-lunette vert, Tarier de La Réunion) et un enjeu faible pour la 4ème (la Tourterelle malgache). La partie sud, aux abords du Piton de Villers présente un milieu plus favorable à ces espèces.

Un point de mesure a également été placé au nord dans la zone d'étude rapprochée, point d'observation où la proportion d'espèces indigènes est plus importante⁵. Ce milieu anthropisé destiné au pâturage est favorable au Tarier de la Réunion et à l'Oiseau-lunette gris⁶. Le diagnostic écologique⁷ précise que le Tarier de la Réunion est l'espèce endémique (protégée) la plus commune sur la zone d'étude. Cette espèce affectionne particulièrement les milieux ouverts et semi-ouverts, notamment les fourrés de montagne et prairies humides présents.

5 page 53 du diagnostic écologique (annexe 4 pièce 5)

6 page 59 du diagnostic écologique

7 page 51 du diagnostic écologique

Le site se trouve également au droit d'un corridor de déplacement, mais à faible fréquentation, de l'avifaune marine protégée (Pétrel de Barau, Pétrel noir de Bourbon, Puffin du pacifique, Phaéton à bec jaune) sensible aux perturbations lumineuses pouvant provoquer leur échouage (notamment les juvéniles).

Enfin le papillon *Henotesia narcissus borbonica*, espèce endémique (très répandue sur l'île) a été observée.

Des mesures d'évitement et de réduction sont prévues pour limiter l'impact sur la flore et la faune, il s'agit principalement de:

- la planification des travaux de défrichement en hiver austral, en dehors des périodes de nidification préférentielles pour l'avifaune⁸, mesure profitable également aux reptiles ;
- la mise en œuvre de modalités environnementales à appliquer aux défrichements (relevés préalables et balisage en cas de découverte d'espèces remarquables, défrichement centripète et stockage pendant 5 jours des déchets verts pour permettre aux reptiles de se déplacer) ;
- le contrôle du développement des espèces végétales invasives (défrichement hors de période de dissémination des graines, utilisation des remblais extérieurs pour le remblaiement profond, élimination des déchets verts dans la filière adaptée, plan de gestion ultérieur des EEE) ;
- l'absence d'éclairage extérieur pour éviter la gêne au survol de l'avifaune marine, les seules lumières seront celles générées par le chargement des camions de 6h à 7h ;
- la limitation des pollutions accidentelles des sols et des émissions de poussières dans l'air.
 - ***L'Ae recommande de définir dès à présent le plan de gestion des espèces exotiques envahissantes (modalités de suivi, espèces prioritaires à éradiquer, techniques et moyens de lutte, fréquence, durée, contrôle, mesures correctives, coûts...) pour éviter durablement leur prolifération ;***
 - ***L'Ae recommande préserver les habitats pour les fourrés de montagne à *Erica reunionensis* et forêts d'*Acacia* à *Erica reunionensis* représentant près de 17 % de la surface impactée par le projet ainsi que pour le Tomillar frais à *Erica galloides* présentant sur plus de 1 %.***

Les milieux humides :

La synthèse de l'état initial sur le milieu naturel⁹ précise l'absence d'expertise sur l'habitat humide se trouvant à proximité du projet, en argumentant sur la présence d'un sol ne correspondant pas à la classification de zone humide (non gorgé d'eau même de façon temporaire) quand bien même la végétation présente correspondrait à cette classification.

L'Ae attire l'attention toutefois sur le rapport 2009 du Conservatoire National Botanique des Mascareignes (CNBM) sur les zones humides de La Réunion, qui a répertorié des zones humides à la Plaine de Cafres. C'est 478 hectares de milieux humides dites de « prairies humides (fauche et pâturage) » qui sont répertoriées et qui font partie d'une enveloppe plus large correspondante à l'espace de fonctionnalité de la zone humide sur 1416 hectares. Cet espace se justifie par l'agrégation des zones humides identifiées, insérées en mosaïque avec des zones d'habitats et des reliques de fourrés altimontains plus ou moins fermés, au sein d'un même bassin versant. Cet espace constitue d'une part une zone tampon contre les inondations en aval, d'autre part une voie de recharge des nappes phréatiques et des ressources du bassin versant « Bras de la Plaine -

8 calendrier privilégié, page 279 de l'étude d'impact

9 étude d'impact page 172

Rivière St Etienne ». Le rapport indique également qu'un surpâturage déstructurerait les sols de la zone en entraînant une dégradation de ses fonctions hydrauliques.

Il est à noter que le SDAGE 2016-2022 de La Réunion reprend la cartographie de cet inventaire. L'orientation 3.6 prévoit d'ailleurs la préservation des zones humides, notamment par des plans de gestion et la promotion d'une agriculture raisonnée (réduction des intrants, implantation d'un couvert végétal, coupe tardive...). Cette orientation précise également que l'inventaire des zones humides devant être complété, les pétitionnaires doivent vérifier l'absence de zone humide sur leurs sites projet.

Il est regrettable d'observer que l'aire d'étude rapprochée s'arrête au droit d'une zone humide (au nord-est du projet) en l'excluant, ce qui pose les questions, d'une part de la définition des zones d'influences définies par l'étude d'impact, d'autre part de l'absence d'étude plus précise pour étudier l'influence du projet dans son environnement proche (zone humides et ses fonctionnalités, continuité écologique...).

Il est à noter que le mémoire en réponse du pétitionnaire (juillet 2021) comporte un paragraphe d'échange avec les services instructeurs sur la définition des zones humides.

A juste titre le bureau d'étude a adapté le chapitre 4.5.9 de l'étude d'impact¹⁰ pour porter à connaissance l'évolution législative qui a rétabli les critères alternatifs, présence d'eau ou de plantes hygrophiles, permettant de définir les zones humides, confortant ainsi leur protection (loi 2019-773 du 24 juillet 2019 (article 23) modifiant l'article L211-1 du code de l'environnement).

Ce chapitre précise qu'un habitat marécageux (fougeraie à *Dicranoptéris linearis* et *Schtiserus flagellaris*) a été recensé sur l'aire d'étude, et qu'une fougeraie monospécifique à *Schtiserus flagellaris* de petite taille peut être considérée comme un habitat humide, avec la particularité de se développer préférentiellement sur les sols remaniés, comme c'est le cas sur un ancien talus d'exploitation datant de la première carrière. Cette zone maintenant considérée comme humide étant concernée par le périmètre classé, à l'ouest, une clôture de délimitation sera positionnée pour que les aménagements du projet l'évite. Cette mesure est vertueuse, mais semble étroitement localisée.

L'Ae observe par ailleurs que l'état initial sur la flore a recensé des habitats humides (fougeraie à *Dicranoptéris linearis* et *Schtiserus flagellaris*) sur 21,3 % de la surface de l'aire d'étude rapprochée (sur les 39 % d'espaces encore plantés, hors friches et terrains en cours d'exploitation représentant les 61 %), qui, selon l'analyse qui précède, notamment pour le *Schtiserus flagellaris*, espèce pionnière, peut s'installer sur les terrains remaniés.

L'Ae précise que parmi les terrains potentiellement « remaniables » l'espace carrière de 358 hectares se trouve au cœur de l'espace de fonctionnalité des zones humides, ce qui nécessite dès à présent une vigilance particulière sur l'équilibre de la flore liée aux habitats humides.

- ***L'Ae recommande d'étayer la prise en compte de l'espace de fonctionnalité des zones humides de la Plaine des Cafres (hydraulique et hydrogéologique),***
- ***L'Ae recommande d'approfondir l'étude des caractéristiques en termes de flore et de sols, afin d'apprécier les zones supplémentaires susceptibles de constituer des zones humides dans le périmètre classé, ainsi que de définir les mesures nécessaires pour leur préservation en phase chantier (protection) voire leur restauration suivant leur état écologique (densification, protocole de suivi, protection contre le pâturage divagant, capitalisation de la connaissance...)***

10 étude d'impact page 83

3.3. Milieu humain

Le site d'implantation du projet est majoritairement occupé par des friches et quelques îlots arbustifs, ainsi qu'une petite surface de culture (maraîchage). Le site est entouré de zones aménagées ou en activité :

- à l'ouest, les installations de la société VOLCAROC (découpage de roche) et d'un bâtiment agricole (parcelle AH n°213 attenante),
- au nord, des prairies d'élevage,
- à l'est, une installation de compostage (parcelle AH n°345 attenante au projet d'extension),
- plus à l'est à 270 m, la route nationale n°3,
- à l'est à 240 m, un restaurant le long de la RN3,
- au sud-est à 300 m, une zone d'habitation,
- au sud à 200 m, le radar hydrométéorologique de Piton Villers,
- plus au sud un centre équestre situé de l'autre côté du Piton Villers,
- au sud-ouest à 800 m, le terrain militaire de la Plaine des Cafres.

Agriculture :

Le projet impliquera une perte momentanée de surface agricole limitée à 4,5 hectares, l'exploitation se faisant par carreaux glissants avec remise en état successive. La majorité des surfaces sont aujourd'hui en friche avec une topographie qui n'est pas propice à l'usage agricole. La faible perte de surface classée agricole sera équilibrée par la bonne praticabilité en définitive lors de la remise en état, avec une topographie plus adaptée, la rénovation des chemins et la création de rampes d'accès, ainsi que l'épierreage et l'amendement des sols.

Qualité de l'air

La carrière produira des poussières pendant son exploitation et lors du passage des camions sur les pistes. La dispersion des poussières peut avoir des incidences sur la santé humaine et sur le milieu naturel.

L'étude d'impact précise que le projet n'est pas soumis au plan de surveillance des poussières au sens de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 (carrière de production annuelle de matériaux supérieur à 150 000 tonnes), le présent projet prévoyant une extraction annuelle maximale de 50000 tonnes.

Toutefois, le projet prévoyant une installation de traitement des matériaux, il est soumis au régime d'enregistrement des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE rubrique 2515), ce qui impose des mesures de retombée de poussières par la méthode des jauges selon la norme NFX432-014, avec une fréquence trimestrielle au minimum.

L'état initial¹¹ présente la campagne de mesures qui a été réalisée durant l'exploitation de la carrière existante en avril 2019 et août 2020 sur cinq stations (jauges) ; une éloignée au nord, deux autour du périmètre classé, deux aux abords des habitations les plus proches au sud. Il est constaté des teneurs en poussière dans l'air inférieures au maximum réglementaire. Il est à noter que la station B2 (proche des habitations et au sud du Piton Villers) présente une teneur en poussière de 408 mg/m²/jour, ce qui se rapproche de la limite réglementaire de 500 mg/m²/jour. L'étude d'impact justifie ce chiffre par des facteurs cumulatifs comme la proximité de l'écurie du

11 étude d'impact page 186

Volcan et son manège, la réalisation de travaux de VRD alentours, ainsi que la réalisation des mesures en période sèche.

Compte tenu des vents dominants dans le secteur, l'étude d'impact précise également que les poussières se propageront préférentiellement vers le nord-est et surtout le sud-ouest (Piton Villers et terrain militaire).

Toutefois la modélisation réalisée par le cabinet Technisim en 2020¹² précise a contrario un impact plus conséquent vers le nord-est du site, tout en précisant que le Piton tend à dévier les masses d'air. Bien que les valeurs mesurées ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en microparticules (PM 2,5 et PM 10) dans l'air et dans l'environnement sont estimées très inférieures aux valeurs limites réglementaires, la dernière version de l'étude d'impact (juillet 2021) a permis de prendre en compte les remarques des services instructeurs pour privilégier la surveillance aux abords des habitations (300m du projet d'extension et au sud-est du Piton Villers) en positionnant une jauge de surveillance supplémentaire B3.

Plusieurs mesures sont prévues pour limiter l'envol de poussières :

- l'arrosage régulier des pistes et des zones d'extraction (depuis la retenue collinaire située en bas du Piton Villers),
- la limitation de la vitesse des camions,
- la mise en place de merlon de 2 m de haut, la végétalisation de la bande des 10 m périphériques et des têtes de talus pour limiter la vitesse des vents,
- la mise en place d'un plan de surveillance des émissions de poussières (installation de 6 jauges de contrôle pour analyses trimestrielles)¹³.

Le mémoire en réponse a également permis d'évoquer des mesures supplémentaires, l'une qualitative pour la mesure de concentration de silice cristalline dès réception de l'arrêté préfectoral, d'autres correctives en cas de non-conformité des retombées de poussières globales aux niveaux des jauges telles que :

- une adaptation de la fréquence d'arrosage,
- une adaptation de la fréquence d'utilisation de solution d'agglomération des poussières,

Toutefois l'Ae observe que la jauge B3 ne sera opérationnelle qu'à partir de la 4^{ème} phase (sur 5).

Compte tenu du type de matériaux extraits qui sont supposés générer davantage de particules de grosses tailles à retombée rapide, l'Ae observe que plusieurs mesures sont absentes, comme les bacs de lavage des roues de camions avant la sortie du site, l'utilisation de capotages anti-poussières sur les engins mobiles de traitement des matériaux, l'installation de brumisateurs dans la zone de traitement des matériaux. En effet pour cette dernière mesure il est prévu un arrosage fixe au niveau des chutes de matériaux fins, mais sans autre précision ni coût estimatif.

➤ **L'Ae recommande de :**

- **proposer des mesures d'évitement et/ou de réduction opérationnelles, dès lors que les niveaux des retombées de poussière dépasseront les valeurs réglementaires, notamment en cas de pénurie d'eau ;**
- **proposer des mesures d'évitement et/ou de réduction opérationnelles, dès lors que le taux de silice présent dans les matériaux extraits dépasseront les valeurs réglementaires ;**

12 évaluation quantitative des risques sanitaires - EQRS (annexe 4, pièce 6)

13 étude d'impact page 321

- ***faire les mesures de retombée de poussière sur la nouvelle jauge B3 (proche des habitations), dès la première phase d'extraction.***

Bruit

La carrière est génératrice de bruits provenant des engins d'extraction des matériaux, notamment du brise roches hydraulique et de la dent vibrante excentrique, des installations mobiles de traitement des matériaux, ainsi que des camions de transport. Elle fonctionnera exclusivement la semaine du lundi au vendredi de 7h à 17h, le chargement des camions commençant à 6h.

Conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 qui définit pour les carrières des niveaux sonores limites admissibles, 4 points ont été choisis pour mesurer les bruits aux abords des zones situées à proximité du projet de carrière : en limite du périmètre d'extraction (LP1 et LP2), dans une zone intermédiaire (zone agricole près de l'étable) au sud (PC) et plus au sud aux abords des habitations, dans la zone d'émergence réglementée (ZER1)¹⁴.

En mars 2019, a été réalisée une campagne de mesures de bruits admissibles générés par l'environnement ambiant (incluant le bruit de la carrière déjà en exploitation). Il a été constaté un léger dépassement au nord, en limite de propriété au point de mesure LP1 (71,8 db(A) au lieu de 70), En l'absence d'habitation proche, l'enjeu est considéré comme modéré.

Pour réduire les bruits, les principales mesures préconisées sont :

- le démarrage des activités d'extraction après 7 heures,
- la construction d'un merlon de 2 mètres de haut en périphérie des sites d'extraction et de traitement des matériaux.

les niveaux sonores estimés pour chaque station de mesure seraient alors respectueux de la réglementation. Notons toutefois qu'il n'est proposé ni de modélisation, ni de mesures correctives en cas de dépassement des valeurs réglementaires.

En mesure d'accompagnement, le contrôle au niveau des stations se fera annuellement, et en cas de conformité sur 2 mesures successives, tous les 3 ans.

- ***L'Ae recommande de préciser les mesures correctives opérationnelles envisageables en cas de dépassement des bruits tolérés.***

Trafic routier

La circulation liée à l'activité de la carrière commencera à 6h00 jusqu'à la fermeture du site à 17h00 en semaine du lundi au vendredi.

Les matériaux extraits serviront à alimenter les chantiers du BTP notamment ceux de la SBTPL.

Les matériaux produits par la carrière¹⁵ seront évacués : 15% vers le nord-est (par le col de Bellevue) 15 % vers l'est pour la route du volcan (ONF) et 70 % vers le sud-ouest.

Les camions emprunteront la seule voie d'accès à la carrière dite « chemin des sports mécaniques » en impasse, puis la RN3.

Pour l'exploitation des matériaux, les camions feront des rotations entre la carrière et les chantiers du BTP, soit 18 passages par jour pour la livraison de produits extraits de la carrière et 2 passages par jour pour l'alimentation de la carrière en produits de remblais extérieurs. Même cumulé avec les 16 passages journaliers des employés de la carrière, et les 10 passages de camions actuels

¹⁴ étude d'impact page 195

¹⁵ étude d'impact page 220

pour la carrière en exploitation (soit un total de 46 passages journaliers), ce trafic aura un faible impact sur les routes empruntées, conçues pour supporter la circulation des poids lourds.

Il est utile de préciser qu'un autre projet de carrière de SBTPL situé à Pierrefonds (commune de Saint-Pierre) prévoit de fournir la carrière du Piton Villers en matériaux de remblais pour la remise en état (avis MRAE 2021APREU13 du 20 août 2021).

Les principales mesures de réduction de nuisances liées au trafic routier, outre l'utilisation sur place d'une installation de traitement des matériaux permettant de limiter les déplacements extérieurs, sont d'une part l'organisation des modes de déplacement à l'extérieur (signalisation) et au sein de la carrière (signalisation, vitesses, séparations des circuits piétons, véhicules légers, poids lourds, dumpers) et d'autre part la limitation de l'envol de poussières précisées dans le chapitre spécifique « qualité de l'air ».

3.4. Effets cumulés¹⁶

Seize projets¹⁷ pouvant avoir une interaction possible avec le projet de SBTPL ont été recensés dans un secteur très large.

De par leur éloignement du projet, il n'a pas été apprécié d'effets réellement cumulables, estimant que les effets ne sont pas cumulables dès lors que les projets sont terminés. Or, un projet dont les travaux sont terminés, mais toujours en exploitation, peut générer des effets sur l'environnement.

C'est potentiellement le cas pour le projet de retenue collinaire du Piton rouge, pour lequel une évaluation environnementale a été faite. En effet, pour atteindre à une zone humide, ce projet prévoit non seulement des mesures d'évitement et de réduction des effets sur l'environnement, mais aussi des mesures de compensation pluriannuelles.

Concernant l'enjeu de la préservation de la fonctionnalité des zones humides, des précisions sur les effets potentiellement cumulables sont donc nécessaires.

- ***L'Ae recommande de prendre en compte la réalisation de la retenue collinaire de Piton rouge dans les effets cumulés, notamment pour l'impact sur l'espace de fonctionnalité des zones humides de la Plaine de Cafres.***

4. LES CONDITIONS DE REMISE EN ETAT ET LES USAGES FUTURS DU SITE

Le site sera remis en état au fur et à mesure de son exploitation. Le réaménagement a pour objectif le retour à une vocation agricole (prairie).

Remblaiement :

La remise en état des terrains agricoles, actuellement en friche ou exploités en pâturages, sera réalisée de manière progressive en 5 phases, sur 25 ans. Le remblaiement se fera avec des terres de terrassement ou des déchets inertes provenant de l'extérieur. La dernière couche de 50 cm sera constituée des terres de découverte de la carrière, mélangées à des apports de compost.

¹⁶ L'article R122-5 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit étudier le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, et qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique, ou d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

¹⁷ étude d'impact page 323

Topographie et paysage :

Le projet se situe dans une vaste étendue de pâturages de la Plaine des Cafres, éloignée des premières habitations et de la route nationales n°3, ce qui rendra les fosses peu visibles depuis les perspectives lointaines. Les merlons plantés en périphérie limiteront l'impact visuel en cours d'exploitation, et le projet ne sera visible de près que depuis le Piton Villers dont l'accès est interdit au public, sauf pour l'accès de service au radar météo implanté au sommet. Des modélisations permettent d'avoir un aperçu de l'évolution paysagère du site, tant en phase exploitation qu'en phase de remise en état ¹⁸.

La pente générale des terrains sera lissée pour former une pente de 1% allant du sud-est au nord-ouest, ce qui doit faciliter l'exploitation agricole. Les talus seront aménagés avec une pente de 1V/3H, ce qui doit permettre d'une part l'intégration à la morphologie environnante du site (contreforts du Piton Villers), d'autre part de diriger les eaux ruisselant sur le site vers l'exutoire naturel situé dans les plaines au nord-ouest du projet.

Les terrains seront enherbés et les têtes de talus seront aménagées de bandes boisées pour éviter les phénomènes d'érosion et contribuer à la régénération écologique (végétaux indigènes ou endémiques) en continuité avec les pentes du Piton Villers.

Les talus plantés permettront de donner également au paysage une dimension de bocage.

5. JUSTIFICATION DU PROJET

Les justifications du projet au regard des enjeux environnementaux sont présentées de façon claire et synthétique. Il s'agit principalement de répondre aux besoins en matériaux de construction principalement de la zone sud de l'île, et notamment de la commune du Tampon compte tenu :

- des importantes contraintes environnementales à exploiter les carrières de scories et de roches massives situées dans d'autres micro-régions ;
- de l'expérience acquise sur une première carrière exploitée sur l'espace carrière (EC 22-01) ;
- d'une maîtrise foncière pour réaliser une extension en continuité de la carrière existante sur cet espace carrière ayant des ressources encore exploitables ;
- d'une terre agricole (parcelles cadastrales AH 317 et AH 344), jugée à faible enjeu environnemental (faune, flore), qui pourra être exploitée et remise en état moyennant des mesures acceptables ;
- de la présence d'une installation de traitement de matériaux existante sur le site, limitant les incidences consécutives à l'augmentation du trafic des camions sur un itinéraire extérieur, notamment les nuisances sonores, les poussières et le réchauffement climatique ;
- de l'éloignement des premières habitations (300 m).

6. ÉTUDE QUANTITATIVE DES RISQUES SANITAIRES (EQRS)

L'étude des risques sanitaires des installations, projetée sur la base d'une évaluation des poussières émises par l'exploitation de la carrière, conclut à leur acceptabilité pour la santé humaine. Cette évaluation n'a pris en compte que les seuls rejets atmosphériques, le traitement des effluents aqueux et des émissions acoustiques étant étudiés par d'autres chapitres de l'étude d'impact.

L'exploitation de la carrière va entraîner une hausse des concentrations en poussières dans l'air ambiant.

¹⁸ étude d'impact page 261

Les concentrations, pour une liste de composés des poussières engendrées par le site d'extraction sont estimées¹⁹ acceptables et inférieures aux normes (PM2,5, PM10, dioxyde d'azote, plomb, benzène, arsenic, cadmium, nickel...). Les effets sanitaires (inhalation et ingestion humaines) des composés des matériaux, estimés via le calcul d'indicateurs sanitaires (quotient de danger par organe cible, ainsi que l'excès de risque individuel (ERI)), sont évalués comme non significatifs, avec des valeurs inférieures respectivement à 1 et 10⁻⁵.

Sachant que les données de l'EQRS sont issues de modélisations sujettes à des incertitudes²⁰, il est utile de se reporter au chapitre « qualité de l'air » où l'Ae recommande un suivi spécifique.

Concernant la silice cristalline²¹ (dont l'inhalation est réputée toxique) il est retenu un taux acceptable de 2 % dans les particules PM10 issues des matériaux d'extraction. Il est également utile de se reporter au chapitre « qualité de l'air » où l'Ae recommande un suivi spécifique.

7. ÉTUDE DE DANGERS

L'étude de dangers expose les dangers que peut présenter l'installation en cas d'accident, en présentant une description des 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. Elle doit ensuite justifier les mesures propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident, déterminées sous la responsabilité du demandeur.

Mouvement de terrain : Le projet se trouve dans une zone d'aléa fort de mouvement de terrain (plan de prévention des risques naturels) qui autorise les carrières dans le respect des réglementations en vigueur (notamment réglementation ICPE), sous réserve qu'une étude d'impact intègre la gestion des risques, ce qui a été détaillé dans les chapitres spécifiques (7.2.1 sur la topographie et la géomorphologie ; 7.2.5 sur l'hydrologie). Sur ces considérants, l'étude de dangers ne retient pas comme danger potentiel la modification de la topographie et la gestion des ruissellements, mais retient le risque de renversement d'un camion lors de la procédure remblaiement.

Pour les installations projetées, le risque principal concerne la circulation. Viennent ensuite les risques liés au ravitaillement des engins (blessures, pollutions des sols) ainsi que ceux liés au procédé d'extraction des matériaux et de remise en état (ensevelissement, etc.).

Les mesures déclinées semblent appropriées pour répondre à la réduction de la probabilité des accidents pour les causes d'origine technique (procédés d'exploitation de la carrière, études géotechniques, maintenance des engins et installations, lutte contre l'incendie) ou d'origine humaine (organisation, contrôles, formations, permis, équipements de protection individuels, médecine de prévention, secours).

Pour le risque d'accident de la circulation, il est prévu en particulier la mise en place d'un plan de circulation à l'intérieur du site (circuits, signalisation, consignes, et vitesse limitée à 20 km/h) ;

Après prise en compte des mesures proposées, l'étude de dangers classe les risques comme acceptables dans la matrice de criticité proposée.

19 Simulation numérique

20 ERQS - Annexe 4 – pièce 9 – page 153

21 ERQS - Annexe 4 – pièce 9 – page 106

Mémoire réponse

2. MILIEU NATUREL

➤ ***l'Ae recommande de définir dès à présent le plan de gestion des espèces exotiques envahissantes (modalités de suivi, espèces prioritaires à éradiquer, techniques et moyens de lutte, fréquence, durée, contrôle, mesures correctives, coûts...) pour éviter durablement leur prolifération ;***

Le plan de gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) sera mis en place à réception de l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Des demandes de devis ont d'ores et déjà été réalisées pour la réalisation de ce plan de gestion auprès de bureau d'étude spécialisés (Annexe 1).

Les inventaires ont montré que la zone d'étude est concernée par la problématique des EEE. Les espèces les plus problématiques sur la zone d'étude sont l'acacia (*Acacia mearnsii*), l'ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) et la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*). Ce sont donc ces espèces qui seront ciblées en particulier. Dans le cadre de la mise en place de ce plan de gestion, un inventaire plus poussé sera réalisé et la localisation de chaque EEE précisément définie.

Les objectifs visés par le plan de gestion des EEE sont :

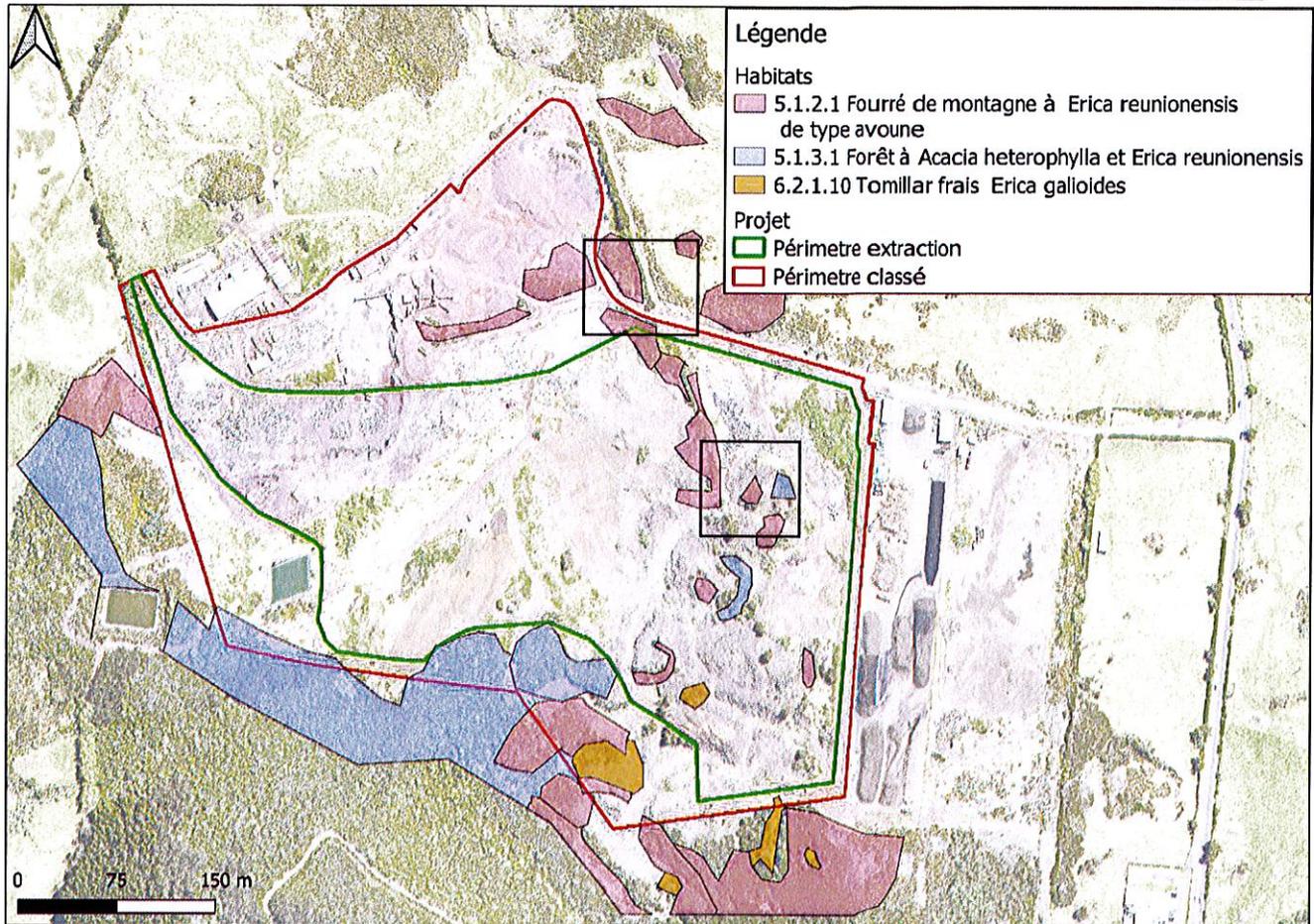
- Éviter toute introduction/émergence de nouvelle EEE non recensée initialement au sein de l'état initial.
- Éradiquer précocement les émergences de nouvelles EEE ou supposée EEE.
- Limiter la propagation/dissémination des EEE « courantes » dans la zone afin de favoriser le développement des espèces indigènes typiques.

La SBTPL devra réaliser une surveillance régulière de la végétation qui colonise l'emprise du projet afin de pouvoir détecter de manière précoce toute nouvelle EEE et intervenir rapidement pour l'éradiquer.

Une formation/sensibilisation du personnel aux enjeux et risques que représentent les EEE et à la détection précoce sera aussi prodiguée.

➤ ***l'Ae recommande préserver les habitats pour les fourrés de montagne à *Erica reunionensis* et forêts d'Acacia à *Erica reunionensis* représentant près de 17 % de la surface impactée par le projet ainsi que pour le Tomillar frais à *Erica galioides* présentant sur plus de 1 %.***

La planche suivante localise les fourrés de montagne à *Erica reunionensis*, les forêts d'Acacia à *Erica reunionensis* et le Tomillar frais à *Erica galioides* sur la surface du projet et à proximité.

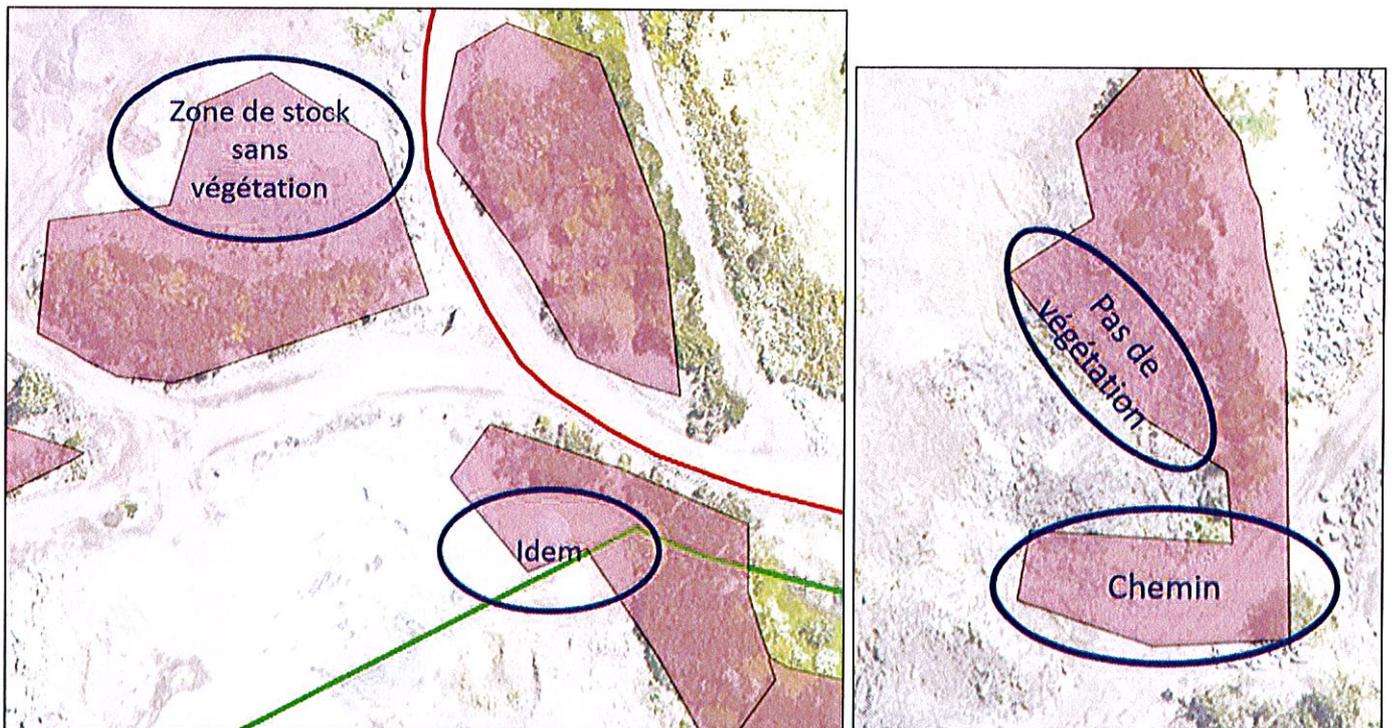


Localisation des habitats concernés par la remarque de l'AE sur le projet

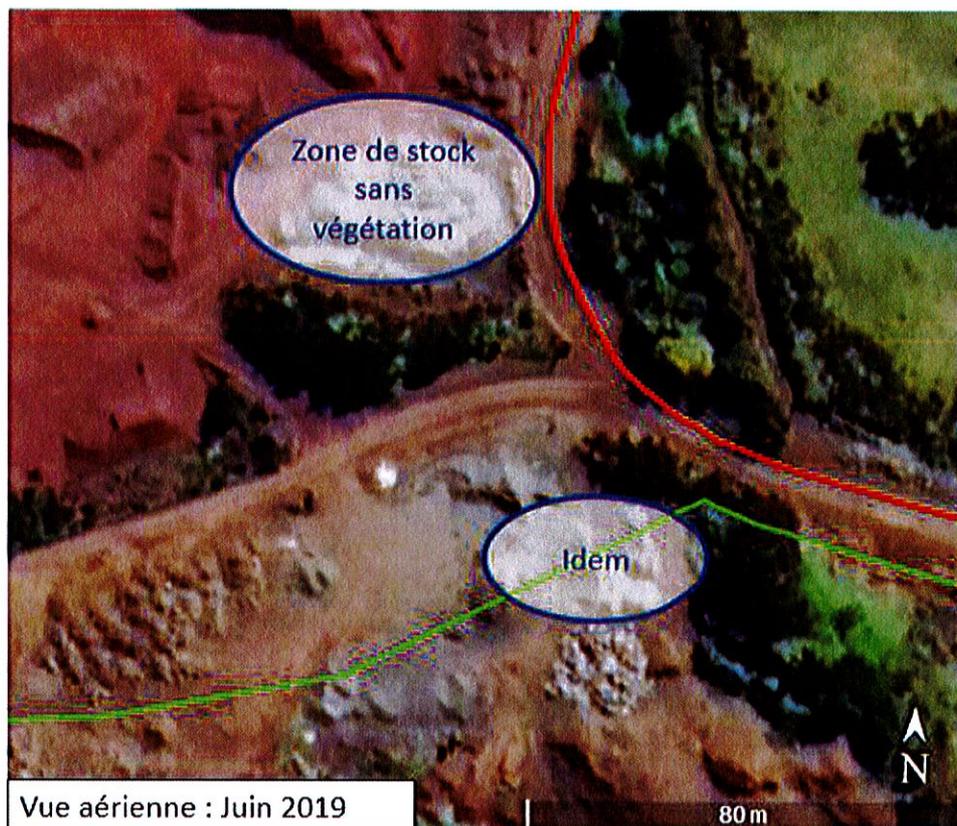
La protection des habitats au sud du projet, au pied du Piton Villers a déjà été prise en compte comme le mentionne le paragraphe 7.2.1 du Document Administratif et Technique du dossier. Le choix a été fait de contourner ces habitats, de ne pas extraire sur la zone, afin de les préserver.

Certains habitats présentés sur la carte ci-dessus sont de qualité moindre. Les îlots d'habitats situés sur la partie nord du projet, à proximité des stocks seront conservés. L'îlot de végétation au sud de l'installation de traitement a été fait dans le cadre de l'installation et est également conservé.

Les îlots positionnés sur la zone d'extraction sont très épars et de faible surface. De plus, la délimitation de ces îlots est légèrement différente, en comparaison avec la vue aérienne. En effet, sur la vue aérienne immédiatement antérieure à la réalisation de l'inventaire des habitats (décembre 2018 et juillet 2019), on discerne des incohérences :



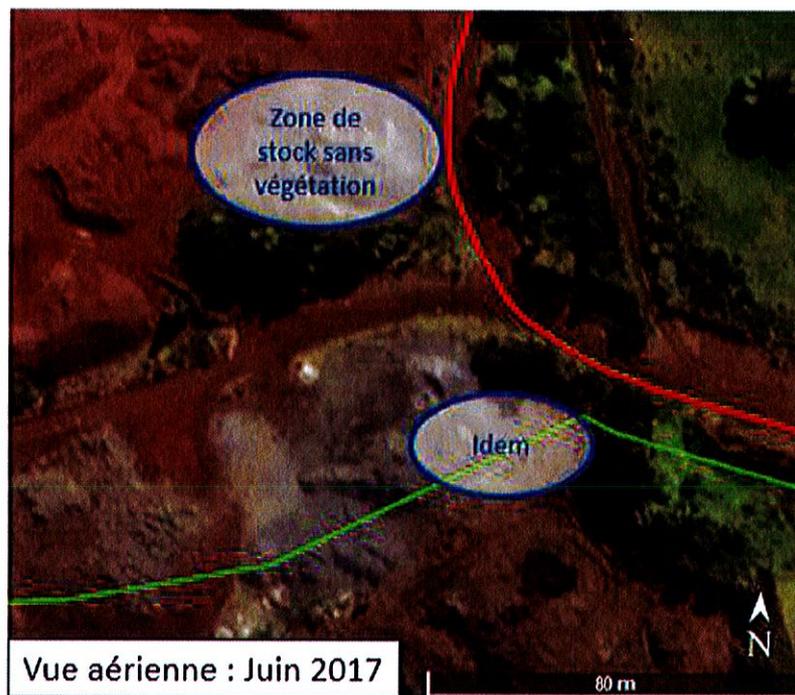
Localisation des incohérences entre la localisation des habitats et la vue aérienne d'octobre 2018



Localisation des incohérences entre la localisation des habitats et la vue aérienne de juin 2019

Certains habitats sont positionnés sur des zones de stocks de matériaux ou sur des zones exemptes de végétation.

Cette incohérence est également visible sur une vue aérienne bien antérieure à la réalisation des inventaires habitats :



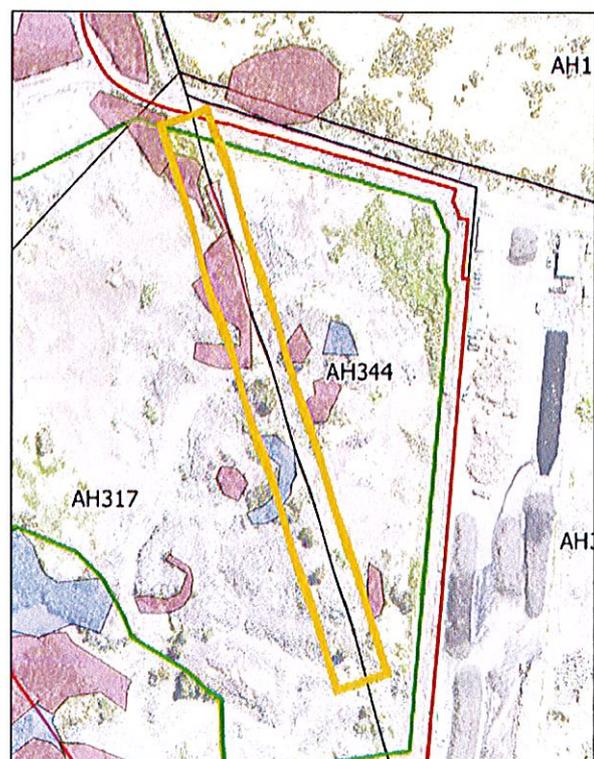
Localisation des incohérences entre la localisation des habitats et la vue aérienne de juin 2017

Les îlots d'habitats identifiés sur le site de projet sont donc, pour certain, moins étendus que le montre la cartographie.

Certains habitats sont donc moins étendus que décrit dans le diagnostic écologique, et d'autres sont, en partie, du fait de l'homme. On remarque que, les habitats fourrés de montagne à *Erica reunionensis* et les forêts d'Acacia à *Erica reunionensis* situés sur la zone d'extraction suivent une limite cadastrale.

En effet, il y a de cela plusieurs années, des conifères ont été plantés afin de notifier la limite entre ces deux parcelles. Ces plants ont pu favoriser l'apparition des habitats concernés.

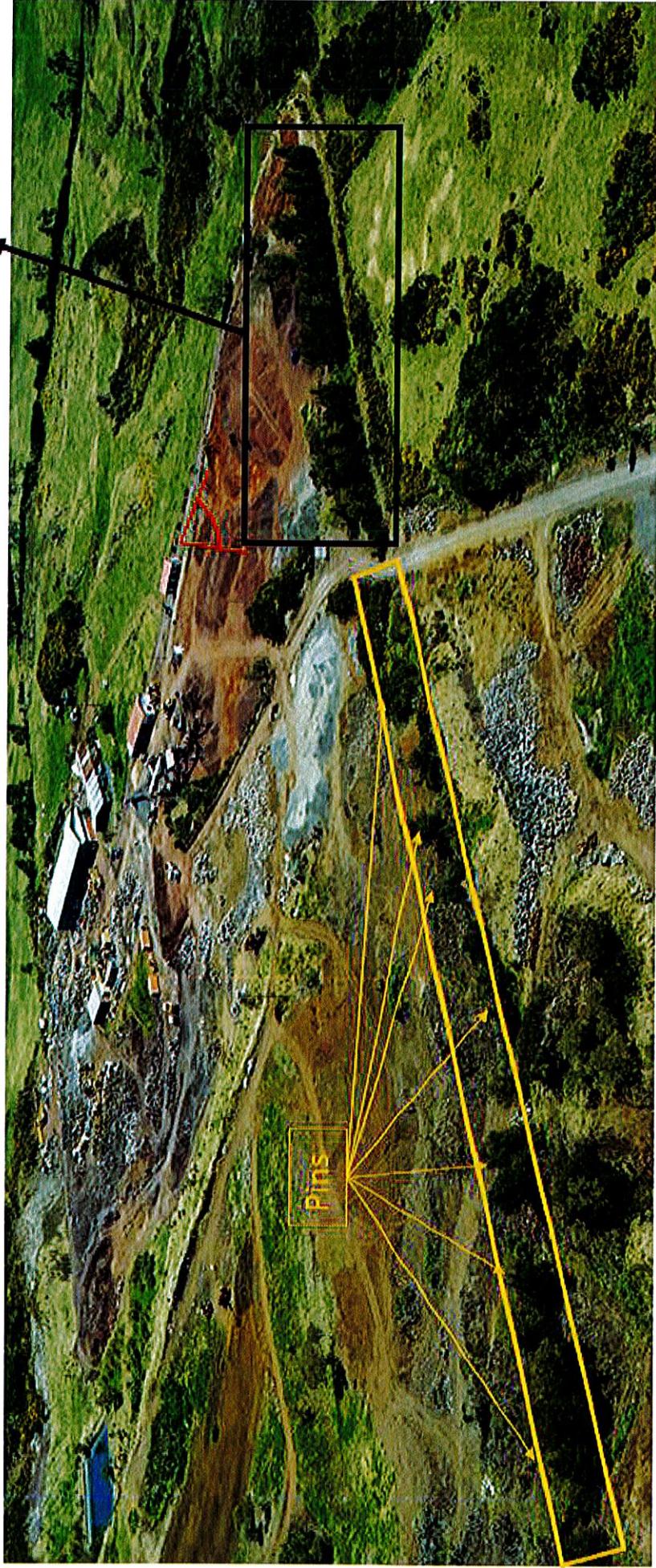
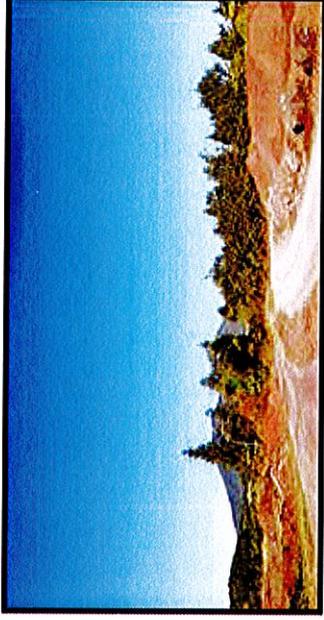
De plus, cette ligne de pins est entrecoupée d'EEE (ajoncs, acacias, ...).



Localisation de l'ancienne haie de conifères

Légende:

-  Prise de vue
-  Pins en limite cadastrale

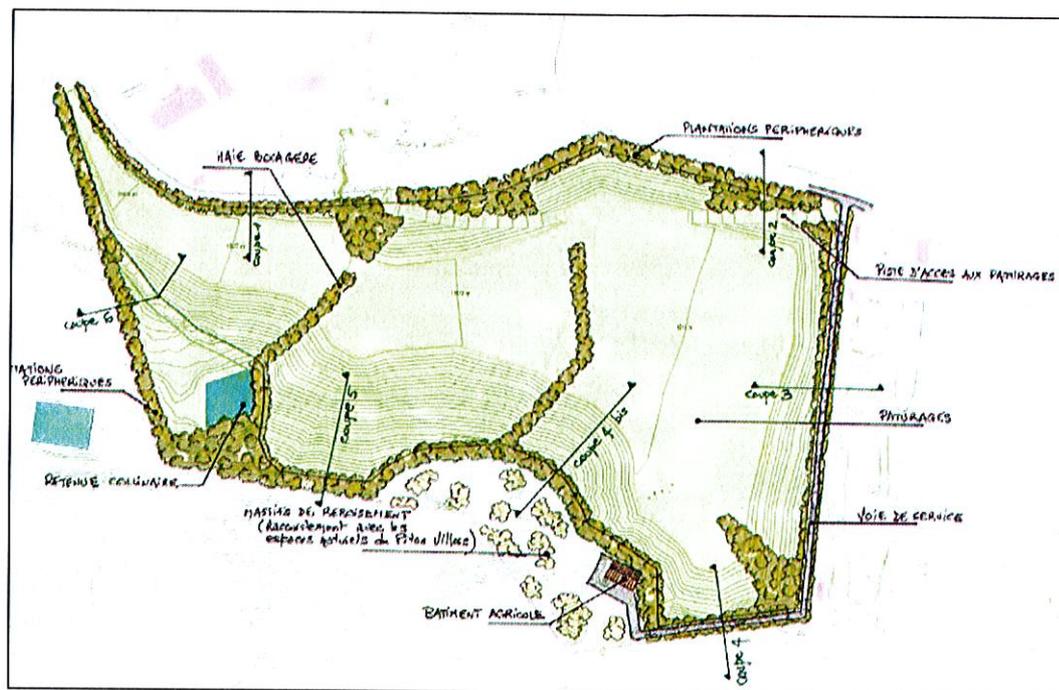


Vue oblique et photographie des pins en limite cadastrale

Le terrain concerné par la future extension étant agricole, il a fait l'objet d'un aménagement progressif en pâturage et prairies agricoles.

En définitive, la proportion d'habitats (fourrés de montagne à *Erica reunionensis*, les forêts d'Acacia à *Erica reunionensis* et le Tomillar frais à *Erica galioides*) qui seront détruits dans le cadre de l'exploitation de la carrière, au regard de l'aire d'étude immédiate délimitée dans le diagnostic écologique, est inférieure à 1,5 %.

Donc sur la surface de l'aire d'étude immédiate, 18% sont concernés par des habitats qu'il faudrait préserver et seuls 1,5 % seront détruits car situés sur la zone d'extraction. Cependant, lors de la remise en état, des plantations périphériques ainsi que des haies bocagères seront mise en place à l'aide d'espèces à forte valeur patrimoniale. Cette végétalisation permettra la création de nouveaux habitats à l'aide d'essences endémiques et sera protégée du bétail en pâture à l'aide de barbelés ou autre système de barrière.



Végétalisation lors de la remise en état de la carrière

2.1 MILIEUX HUMIDES

➤ ***L'Ae recommande d'étayer la prise en compte de l'espace de fonctionnalité des zones humides de la Plaine des Cafres (hydraulique et hydrogéologique),***

La transparence hydraulique est respectée au sein du projet : l'eau est restituée au milieu, par infiltration majoritairement ou par rejet canalisé, après traitement, en sortie de bassin ou séparateur hydrocarbure comme le montre l'étude hydraulique. Tous les rejets se font au sein de l'espace de fonctionnalité des zones humides.

Les eaux sont traitées avant retour dans le milieu naturel et le rejet des MES est donc maîtrisé.

L'incidence, tant quantitative que qualitative, reste inchangée entre l'état avant aménagement et les divers états intermédiaires jusqu'à l'état réaménagé final en amont au droit et en aval du site.

L'activité de la carrière ne modifiera pas ou peu le caractère perméable des sols. La remise en état du site prévoit la mise en place d'une couche de terre de meilleure qualité agronomique et moins

perméable, ce qui est censé contribuer à la qualité d'épuration des sols et donc améliorer la qualité des eaux infiltrées dans la nappe.

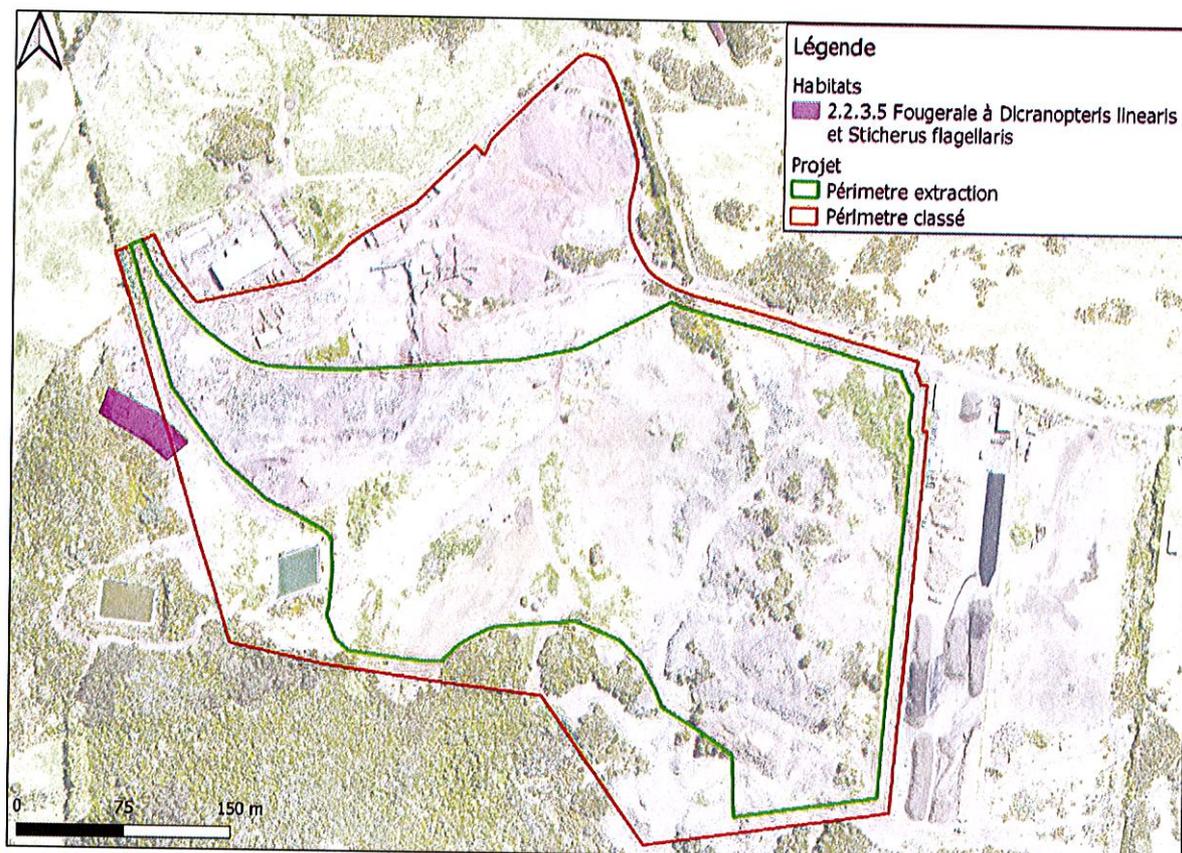
De plus, l'espace de fonctionnalité des zones humides fait en tout 1416 ha. Le site du projet n'en fait que 18,4, soit 1,3 % de la surface de l'espace de fonctionnalité.

Il n'y aura donc pas d'impact sur l'espace de fonctionnalité : bien que la remise en état devrait diminuer légèrement la perméabilité des sols au droit du site, l'eau infiltrée devrait gagner en qualité grâce à la mise en place de la couche de terre de bonne qualité agronomique.

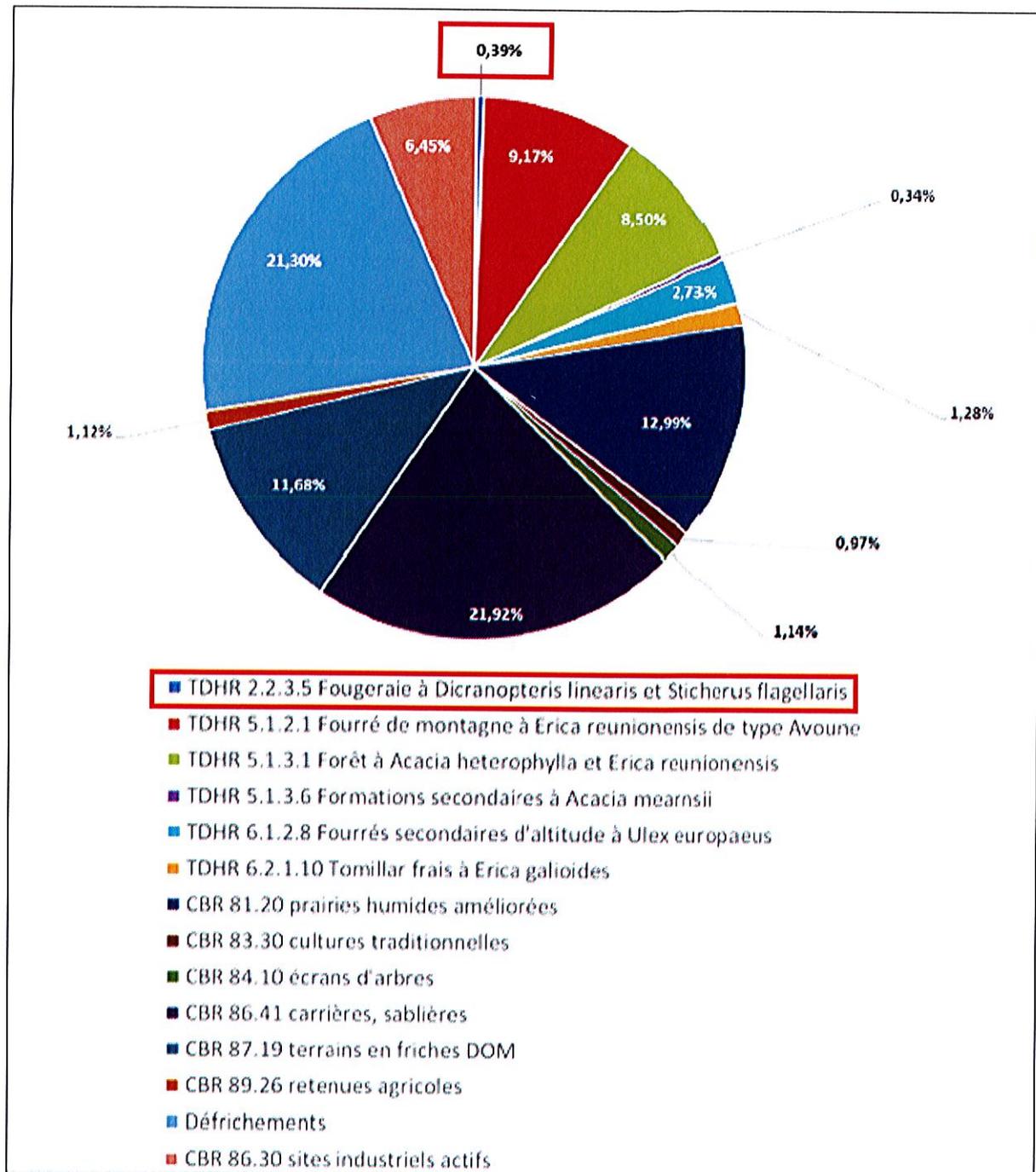
➤ ***L'Ae recommande d'approfondir l'étude des caractéristiques en termes de flore et de sols, afin d'apprécier les zones supplémentaires susceptibles de constituer des zones humides dans le périmètre classé, ainsi que de définir les mesures nécessaires pour leur préservation en phase chantier (protection) voire leur restauration suivant leur état écologique (densification,***

Suite à une évolution réglementaire, les critères pour définir une zone humide sont : la présence d'eau façon permanente ou temporaire ou présence de végétation dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

Concernant la présence de plantes hydrophiles, le diagnostic écologique de la zone n'a relevé qu'un type d'habitats typique des zones humides (habitat marécageux) : Fougeraie à *les rejets linéarisé* et *Stickers flagellais*. Celui-ci couvre 0,39 % (1274 m²) de l'aire d'étude immédiate du projet et est localisée comme suit :



Localisation de l'habitat typique de zone humide



Répartition des habitats sur l'aire d'étude immédiate (Biotope)

La présence d'eau (temporaire ou permanente) dans les sols du site, n'est pas non plus avérée.

Les sols sont jeunes et donc exempts d'argiles. Ils sont riches en scories, d'où la présence de la carrière sur site, et en dalle basaltique fracturée : ce qui en fait des sols très perméables et drainant comme l'atteste l'étude hydrogéologique réalisée par Mascareignes Géologie.

Des tests de perméabilité réalisés sur les sols de la carrière et disponibles en annexe de l'étude d'impact confirment ce caractère très drainant.

Au cours de l'exploitation de la carrière et du réaménagement agricole sur les parcelles AH 317 et 344, aucune présence d'eau stagnante dans le sol n'a été rencontrée.

En définitive, les sols du projet ne sont pas hydromorphes et la seule zone présentant des plantes hydrophiles a une surface de 1274 m². Seule cette zone peut donc être considérée comme zone humide.

3. MILIEU HUMAIN

3.1 POUSSIÈRE

L'Ae recommande de :

- ***proposer des mesures d'évitement et/ou de réduction opérationnelles, dès lors que les niveaux des retombées de poussière dépasseront les valeurs réglementaires, notamment en cas de pénurie d'eau ;***

En ce qui concerne les poussières émises, il faut souligner que l'envol des poussières sur ce site sera très faible compte tenu des conditions atmosphériques qui règnent au niveau de la Plaine des Cafres (brouillard, humidité relative élevée et pluviométrie forte). Les matériaux seront en permanence humides et très peu de poussière fine ne sera véhiculée par le vent en dehors du site. Un plan de surveillance des poussières est déjà en vigueur sur site et les seuls dépassements observés ne sont pas imputables à l'installation. De ce fait, il est peu probable que l'installation soit à l'origine de dépassement de valeurs réglementaires au niveau des retombées de poussières, même dans le cadre de son extension.

En cas de dépassement, des mesures supplémentaires seront mises en place comme un bac de lavage des roues, la mise en place de brumisation sur la zone de traitement des matériaux, un arrosage de l'installation plus fréquent, une augmentation du passage du camion avec la solution d'agglomération des poussières, ...

En cas de pénurie d'eau, bien que le scénario soit peu probable étant données les conditions météorologiques du site, l'installation se mettrait en arrêt afin d'éviter tout soulèvement de poussière non maîtrisable.

L'Ae recommande de :

- ***proposer des mesures d'évitement et/ou de réduction opérationnelles, dès lors que le taux de silice présent dans les matériaux extraits dépasseront les valeurs réglementaires ;***

Dans le cadre de l'exploitation de la carrière actuelle des contrôles des valeurs d'exposition professionnelles sont réalisés de manière annuelle sur trois postes différents : le conducteur de pelle (mesures faites sur la carrière de L'Evêché, qui exploite les mêmes types de matériaux que la carrière Piton Villers), le conducteur de dumper et l'opérateur de l'installation de traitement des matériaux. Ces mesures ont été réalisées sur trois jours différents pour chaque poste et les résultats sont les suivants :

Poussières alvéolaires :

Concentrations recherchées							
GEH		1 - Opérateur			2 - Conducteur pelle pneum		
VLEP CT / 8h		8h			8h		
opérateur		GN BLARD	GN BLARD	GN BLARD	B PAYET	B PAYET	B PAYET
agent chimique		poussières de silice cristalline			poussières de silice cristalline		
date		21/08/21	22/08/21	24/08/21	21/08/21	22/08/21	24/08/21
durée du prélèvement (min)		432	429	433	432	429	433
Concentration à l'intérieur de l'EPI (si existant) (mg/m ³)							
VLEP (mg/m ³)	poussières alvéolaires totales	0,108	0,124	0,188	0,078	0,187	< 0,080
5	poussières alvéolaires non silicogènes	0,103	0,122	0,164	0,074	0,165	< 0,058
	concentration / VLEP (%)	2,1	2,4	3,3	1,5	3,3	0,6
0,1	quartz	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	concentration / VLEP (%)	2,9	0,8	2,0	0,4	0,5	0,4
0,05	crystalite	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
	concentration / VLEP (%)	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
0,05	tridymite	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	concentration / VLEP (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Concentrations recherchées				
GEH		3 - Conducteur Pelle chenille		
VLEP CT / 8h		8h		
opérateur		G HOAREAU	G HOAREAU	G HOAREAU
agent chimique		poussières de silice cristalline		
date		21/08/21	22/08/21	24/08/21
durée du prélèvement (min)		432	429	433
Concentration à l'intérieur de l'EPI (si existant) (mg/m ³)				
VLEP (mg/m ³)	poussières alvéolaires totales	0,112	0,108	< 0,001
5	poussières alvéolaires non silicogènes	0,110	0,105	< 0,001
	concentration / VLEP (%)	2,2	2,1	0,0
0,1	quartz	< 0,001	< 0,002	< 0,002
	concentration / VLEP (%)	0,4	0,8	0,8
0,05	crystalite	< 0,002	0,002	0,000
	concentration / VLEP (%)	1,6	4,3	0,0
0,05	tridymite	0,000	0,000	0,000
	concentration / VLEP (%)	0,0	0,0	0,0

Résultats des contrôles de VLEP sur la carrière de Piton Villers en 2021

On observe que les teneurs en silice (quartz, cristobalite et tridymite) sont inférieures aux valeurs limites d'exposition.

En partant du principe que les travailleurs de la carrière sont plus exposés que les habitants alentours, dont les plus proches sont à environ 300 m), il y a très peu de chance que ceux-ci soient impactés par le taux de silice.

De plus, comme dit précédemment, les conditions météorologiques particulières de la Plaine des Cafres (brouillard, humidité relative élevée et pluviométrie forte) limitent fortement le dégagement et l'envol des poussières sur de grandes distances.

Néanmoins, en cas de dépassement des taux de silice réglementaires, des mesures supplémentaires comme l'installation de brumisateurs sur la zone de traitement, la mise en place d'un système de

capotage anti-poussière sur els concasseurs et cribles ou un arrosage plus intensif, pourront être mis en place.

L'Ae recommande de :

- ***faire les mesures de retombée de poussière sur la nouvelle jauge B3 (proche des habitations), dès la première phase d'extraction.***

Le plan de surveillance des poussières prévoit l'utilisation de la jauge B3 dès le démarrage de l'exploitation. Les mesures seront réalisées à cet emplacement dès la phase 1 et durant toute l'exploitation de la carrière. Cela permettra notamment de voir l'évolution de l'empoussièrément au droit de l'habitation la plus proche au fur et à mesure que le front de taille avance.

- ***L'Ae recommande de préciser les mesures correctives opérationnelles envisageables en cas de dépassement des bruits tolérés.***

La carrière étant déjà en activité, des mesures de bruit sont faites régulièrement (fréquence trisannuelle et annuelle en cas de non-conformité). La dernière campagne de mesure de bruit date de 2021.

Celle-ci révèle que les bruits enregistrés au niveau de la ZER la plus proche proviennent majoritairement de la nationale à proximité et non de la carrière. D'après des personnes travaillant au niveau de l'habitation la plus proche du projet, la carrière et l'installation de traitement ne sont pas du tout audibles.

Lors du projet d'extension, l'installation de traitement ne changera pas de place, donc devrait rester inaudible pour la ZER. L'exploitation se rapprochera néanmoins à environ 300 m de la dite ZER, ce qui pourra la rendre audible. C'est pourquoi un système de merlon périphérique sera mis en place ainsi que l'auto-surveillance du niveau sonore de l'installation.

En cas de dépassement, des mesures supplémentaires pourront être mises en place : encoffrement des installations, limitation des engins fonctionnant en simultané ...

Cependant, les enjeux restent faibles à proximité de la carrière étant donné son isolement géographique.

4. EFFETS CUMULES

- ***L'Ae recommande de prendre en compte la réalisation de la retenue collinaire de Piton rouge dans les effets cumulés, notamment pour l'impact sur l'espace de fonctionnalité des zones humides de la Plaine de Cafres.***

La retenue du Piton Rouge impacte directement deux zones humides en plus de l'espace de fonctionnalité de celles-ci sur une surface totale de 10,99 ha selon l'étude d'impact du projet. Combiné aux 18,4 ha du projet de Piton Villers, la surface des zones humides et de l'espace de fonctionnalité des zones humides impactée par les projets serait de 29,39 ha, soit 2% de la surface de l'espace de fonctionnalité dans son ensemble.

Ce chiffre représente l'impact maximum car, comme dit précédemment, le projet a très peu d'impact sur l'espace de fonctionnalité étant donné la transparence hydraulique et la grande perméabilité des sols. Un point de vigilance est, de ce fait, accordé à l'évitement et la réduction des pollutions éventuelles des sols.

Annexe 1 : Devis pour un plan de gestion des EEE

Ecology, Development, Quality, Environment

Proposition commerciale

Réf. : PR2110-0404

Réf. client : PG EEE PITON VILLIER

Date : 21/10/2021

Date de fin de validité : 05/12/2021

Code client : CU2110-00136

Émetteur:

MARTIN ECODDEN EURL100 Rue MEDARD
97438 STE MARIE

Tél.: 0692.61.37.74

Email: renaud.martin@ecodden.fr

Web: www.ecodden.fr

Adressé à:

Société BEGE Travaux Publics

Location (SBTPL)

229 Rue Jean DEFOS DU RAU, PK 24
97418 Le Tampon

Procédure de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur un site de carrière au Piton Villers d'environ 18,4 ha, à la Plaine des Cafres

Désignation	Montants exprimés en Euros			
	TVA	P.U. HT	Qté	Total HT
Phase 1 : Etat initial flore Prise de connaissance des études floristiques de la zone - analyse bibliographique Campagne de terrain - cartographie des foyers d'EEE et liste flore dont interprétation	8,5%	550,00	2	1 100,00
Phase 2 : Procédure de gestion des EEE Elaboration de la procédure de gestion des EEE	8,5%	550,00	3.5	1 925,00
Formation du personnel Le personnel de chantier sera formé à la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes concernées et aux moyens de lutte devant être mis en œuvre - 1 campagne de formation	8,5%	550,00	1	550,00

Conditions de règlement: Règlement à 30 jours

Total HT 3 575,00

Règlement par virement sur le compte bancaire suivant:

Total TVA 8,5% 303,88

Banque: BRED Banque Populaire

Total TTC 3 878,88

Code banque	Code guichet	Numéro de compte	CN
10107	00494	00034028910	64

Cachet, Date, Signature et mention "Bon pour Accord"

Adresse: BRED SAINTE CLOTILDE

Nom du propriétaire du compte: Renaud MARTIN EcoDen EURL

Code IBAN: FR78 1010 7004 8400 0840 2891 084