



Mission régionale d'autorité environnementale

La Réunion

**Avis délibéré de la Mission Régionale  
d'Autorité environnementale  
de La Réunion  
sur la demande d' exploitation d'une carrière de matériaux  
alluvionnaires et basaltiques, et d'une installation mobile  
de traitement de matériaux, au lieu-dit Le Syndicat  
à Saint Pierre (parcelle CR n°177)**

n°MRAe 2021APREU13

## 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 20 août 2021.

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

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'exploitation d'une carrière de matériaux alluvionnaires et basaltiques, et d'une installation mobile de traitement de matériaux, au lieu-dit Le Syndicat sur la commune de Saint-Pierre (parcelle cadastrale CR n°177).

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.

<b>Localisation du projet :</b>	Lieu-dit «Le Syndicat », commune de Saint-Pierre
<b>Demandeur :</b>	Société BEGE Travaux Publics Location (SBTPL)
<b>Procédure réglementaire principale :</b>	Autorisation environnementale (ICPE)
<b>Date de saisine de l'Ae :</b>	25 juin 2021
<b>Date de l'avis de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) :</b>	19 juillet 2021

La SBTPL sollicite l'autorisation d'exploiter une carrière de matériaux alluvionnaires et basaltiques, ainsi qu'une unité mobile de traitement des matériaux, sur une période de 20 ans. Le périmètre d'extraction occupera une superficie de 3ha 18a 72ca, avec un volume total de matériaux à extraire de 511 518 m<sup>3</sup> ( 1137 650 tonnes) sur une profondeur pouvant aller jusqu'à 22 mètres.

Ce projet d'extension n'a pas été soumis à évaluation environnementale par décision après examen au cas par cas (rubrique 1°c du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement) mais fait l'objet d'une étude d'impact volontaire de la part du pétitionnaire.

Le dossier (version décembre 2020) a fait l'objet d'une demande de complément du service instructeur (DEAL/SPREI) en date du 16 mars 2021, ce qui conduit le pétitionnaire à proposer l'actuelle demande d'autorisation d'exploitation (version de juin 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 BEGE Travaux Publics Location (SBTPL) concerne l'exploitation d'une carrière à ciel ouvert de matériaux alluvionnaires et basaltiques, ainsi qu'une unité mobile de traitement des matériaux, sur une période de 20 ans.

Le périmètre d'extraction occupera une superficie de 3ha 18a 72ca, avec un volume total de matériaux à extraire de 511 518 m<sup>3</sup>.

La remise en état du site permettra la reprise d'une activité agricole mécanisable.

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, avec l'augmentation du trafic routier sur le chemin Charrette ;
- ➔ la qualité des sols et des eaux souterraines, compte tenu de la proximité de la nappe phréatique ;
- ➔ la biodiversité, notamment pour la protection de l'avifaune sensible aux pollutions lumineuses ;
- ➔ la préservation des terres agricoles et l'intégration paysagère.

**L'Ae recommande au maître d'ouvrage de :**

- **justifier la prise en compte de la proximité des habitations (nord et ouest) dans les délimitations des extractions du projet de carrière et dans le positionnement de la station mobile de traitement des matériaux ;**
- **proposer des mesures d'évitement et/ou de réduction opérationnelles dès lors que les niveaux des retombées de poussière ou du taux de silice présent dans les matériaux extraits dépasseront les valeurs réglementaires ;**
- **prendre en compte le projet de carrière de la société de concassage Beau Rivage dans les effets cumulés (modélisation d'empoussièremment) et d'adapter , dès à présent, les mesures de réduction d'empoussièremment si nécessaire ;**
- **faire des relevés sonores réguliers au début de chaque phase d'exploitation de la carrière au niveau de toutes les stations de mesure (y compris le Chemin Charrette) ;**
- **faire un relevé sonore ponctuel dès les premières extractions de basalte (utilisant du matériel spécifique) ;**
- **préciser les mesures correctives envisageables en cas de dépassement des bruits tolérés ;**
- **évaluer les incidences avec le projet de TCSP pour anticiper le partage sécurisé de la voie ;**

- ***préciser la fréquence des analyses sur la qualité des eaux souterraines et de décliner, dès à présent, les mesures correctives en cas d'augmentation des indicateurs mesurés (hydrocarbures, métaux lourds,...) afin de limiter les incidences sur la masse d'eau souterraine, stratégique pour l'approvisionnement en eau potable pour la commune de Saint-Pierre ;***
- ***préciser les éventuelles conditions d'amendement des terres d'apport envisagées et, le cas échéant, les mesures de suivi nécessaires ;***
- ***proposer un mode d'exploitation de la carrière évitant quotidiennement l'éclairage de nuit (sauf interventions ponctuelles nécessaires liées à la sécurité) pour limiter les incidences potentielles sur l'avifaune protégée survolant le projet pour rejoindre les sites de nidification dans les hauts de l'île.***

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

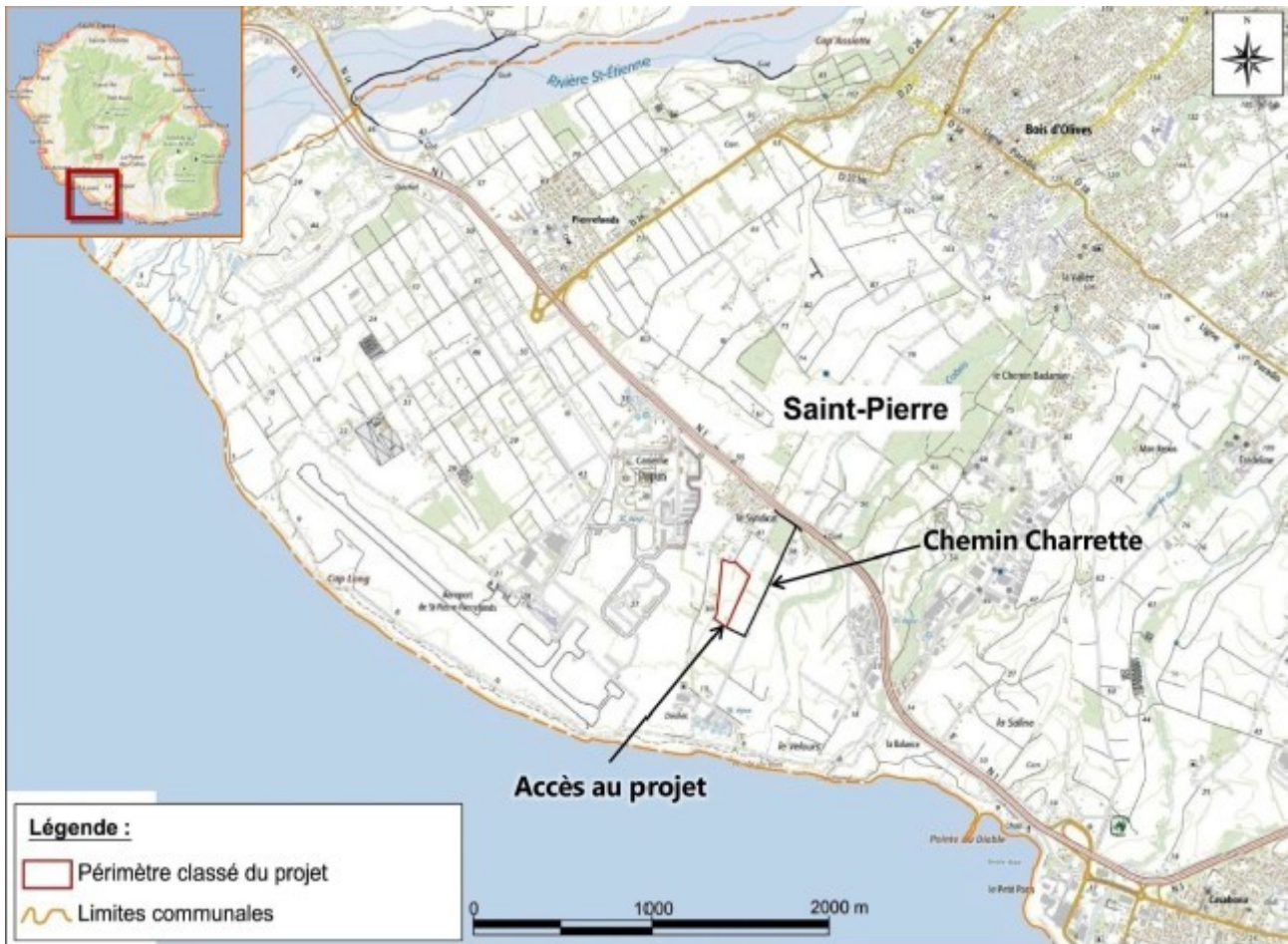
La demande de la société BEGE Travaux Publics Location (SBTPL) concerne d'exploitation une carrière à ciel ouvert de matériaux alluvionnaires et basaltiques située dans un espace carrière ER-05 dite « alluvionnaire » au schéma départemental des carrières, au lieu dit « Le Syndicat » sur la commune de Saint-Pierre, sur la parcelle cadastrale CR n°177.

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

Carrière :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Superficie du périmètre concerné d'extraction : 3,19 hectares (ha)</li><li>• Quantité de matériaux : 511 518 m<sup>3</sup> (1,14 millions de tonnes) répartie de la manière suivante :</li><li>• 421 988 m<sup>3</sup> d'alluvions fluvialites (densité de 2,19 t/m<sup>3</sup>)</li><li>• 17 530 m<sup>3</sup> de terre de découverte épierrées (1,5 t/m<sup>3</sup>)</li><li>• 72 000 m<sup>3</sup> de basalte (2,6 t/m<sup>3</sup>)</li><li>• Durée de l'exploitation : 20 ans en 4 phases quinquennales</li><li>• Profondeur maximale : 22 mètres</li></ul>
Station de transit de matériaux :	Aire de transit des granulats et des matériaux en attente de remblaiement de 4900m <sup>2</sup>
Traitement des matériaux	Installation mobile de traitement des matériaux dont la puissance totale installée représente 702 kW
Produits pétroliers	Alimentation en gasoil non routier (GNR) des engins intervenant sur le site (volume annuel distribué : 445 m <sup>3</sup> ) avec une cuve de 10 m <sup>3</sup>

Au titre des rubriques de la nomenclature des installations classées, le projet comprend les éléments suivants :

Nature de l'installation	Rubrique	Régime
Exploitation d'une carrière	2510-1	Autorisation (A)
Installation mobile de criblage (puissance > à 200 KW)	2515-1a	Enregistrement (E)



*Plan de situation (source étude d'impact)*

Les installations connexes seront composées :

- d'un pont bascule et son guichet (dans l'élément modulaire),
- d'engins mobiles de traitement des matériaux ;
- d'une aire étanche de ravitaillement et de stationnement des engins, reliée à un séparateur débourbeur d'hydrocarbures ;
- d'une cuve de gasoil non routier (GNR) de 10 m<sup>3</sup> et d'un poste de distribution positionnés sur la plateforme étanche ;
- d'un conteneur fermé de stockage de lubrifiants (huiles et graisses) et de pièces mécaniques ;
- d'un élément modulaire accueillant :
  - le bureau administratif,
  - les vestiaires, sanitaires et réfectoire du personnel,
  - le guichet du pont bascule.
- de bassins de rétention/infiltration des eaux pluviales et de fossés.

L'exploitation est prévue du lundi au vendredi, de 7h00 à 19h00, le samedi de 7h00 à 12h00, les camions de transport extérieur 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 découverte et les terres de terrassement des chantiers du BTP (sans autres déchets), 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 vers le sud sous la forme d'un carreau glissant (quart de la surface), avec remise en état successive, ce qui doit limiter à la fois les surfaces découvertes et l'impact sur l'agriculture ;

## **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 des analyses environnementales illustrées et proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet. Il décrit les différents milieux (humain et ambiant, physique, naturel et paysager) pour lesquels il est estimé des incidences négatives et propose des mesures pour y pallier.

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 d'incidences résiduelles évaluées de faibles à nulles, voire positives notamment pour ce qui est de la remise en état des terres cultivables. 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 des analyses de la qualité de l'air, de l'eau souterraine 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.

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, avec l'augmentation du trafic routier sur le chemin Charrette ;
- la qualité des sols et des eaux souterraines, compte tenu de la proximité de la nappe phréatique ;
- la biodiversité, notamment pour 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

Les terrains du projet de la carrière (parcelle cadastrale CR n°177) se trouvent sur une plaine alluvionnaire, en rive droite de la Ravine des Cabris, à une altitude comprise entre 27 m NGR et 37 m NGR. Les pentes du terrain sont faibles, de l'ordre de 3% selon un axe nord-sud. Le sol est constitué de galets non altérés, à matrice sablo-basaltique, caractéristique de la plaine de Pierrefonds, laquelle s'est développée sur les alluvions du cône de déjection de la rivière Saint-Etienne.

Les terrains du projet sont principalement occupés par des vergers. 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 des remblais apportés pour la remise en état du site. Les remblais proviendront des terres de découvertes et des terres de terrassement des chantiers du BTP.

Pour éviter les pollutions accidentelles, le ravitaillement des engins et le stockage de produits polluants (hydrocarbure, lubrifiant, ...) 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.

##### Eaux souterraines

Le projet se situe au-dessus de la nappe d'eau souterraine stratégique de Pierrefonds (FRLG106, Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de Pierrefonds – Saint-Pierre), qui constitue une réserve importante pour le secteur. L'état quantitatif et l'état chimique de cette masse d'eau sont considérés comme médiocres à l'état des lieux réalisé en 2019 dans la perspective de la révision du SDAGE 2022-2027. La sensibilité de cette masse d'eau peut donc être considérée comme forte au droit du site du projet, au vu de la perméabilité des terrains, et cela malgré l'éloignement des captages d'eau destinés à la consommation humaine situés en amont du projet.

L'extraction s'effectuera à 4 m au-dessus des plus hautes eaux de la nappe phréatique estimée à environ 2 mètres NGR<sup>1</sup> (piézomètre préexistant P11 n°1228-8X-078 dit « Le Syndicat », situé au sud du site de la carrière).

Le piézomètre « PZ mitoyen entre les terrains du projet SBTPL et les terrains du projet de carrière au sud (exploitée par la société PREFABLOC) » permettra de faire un suivi de la hauteur de la nappe.

---

<sup>1</sup> Moyenne des basses eaux (source ADES 2007, page 170 de l'étude d'impact)



L'étude d'impact propose différentes mesures pour limiter les risques de pollutions chroniques comme principalement :

- le remblaiement de terres ne contenant pas de déchets autres que des terres de terrassement ;
  - le maintien d'une couche non remaniée d'une épaisseur de 4 mètres au-dessus du niveau de la nappe phréatique ;
  - l'installation d'aires étanches reliées à un séparateur d'hydrocarbures ;
  - la mise en place d'une couche de terre de bonne qualité agronomique sur 0,5 m pour améliorer la qualité d'épuration des sols ;
  - le positionnement d'une couche de faible perméabilité sur le fond d'extraction ;
  - des analyses régulières de la qualité des eaux de la nappe sous-jacente au droit du piézomètre « mitoyen » installé au sud du site (hydrocarbures, métaux lourds, sulfates, chlorure de fluorures, PH...).
- ***L'Ae recommande de préciser la fréquence des analyses sur la qualité des eaux souterraines, et de décliner dès à présent les mesures correctives en cas d'augmentation des indicateurs mesurés (hydrocarbures, métaux lourds,...) afin de limiter les incidences sur la masse d'eau souterraine, stratégique pour l'approvisionnement en eau potable pour la commune de Saint-Pierre.***

#### Eaux superficielles

Le site est situé en rive droite de la Ravine des Cabris et à 3 kilomètres environ de la rivière Saint-Étienne. L'emprise du projet est exclue de l'espace classé en aléa fort d'inondation au plan de prévention des risques naturels de Saint-Pierre approuvé le 1<sup>er</sup> avril 2016.

La préservation de la ressource d'eau souterraine implique un traitement particulier des eaux de ruissellement pour éviter les pollutions liées aux infiltrations dans le sol, ainsi que celles liées aux matières en suspension pouvant être rejetées dans la ravine des Cabris.

Les eaux des bassins versants interceptés par le projet suivent actuellement la topographie et la dynamique créées par les chemins entre les alignements d'arbres des vergers et les merlons préexistants à l'est et à l'ouest. Les eaux pluviales des bassins versants amont seront interceptées par des fossés et rejetées dans le sens de l'évacuation dite naturelle sur la parcelle cadastrale CR n°418 au sud-est.

Afin de limiter le départ de matières en suspension (MES) vers le milieu naturel, les merlons périphériques seront plantés et les fossés attenants seront empierrés ou enherbés. Les eaux pluviales réceptionnées dans le périmètre d'extraction seront récoltées dans un bassin au point bas du fond de forme et infiltrées naturellement, les terres de remblais étant supposées ne pas contenir de produits potentiellement polluants. Les plateformes étanches pour les installations de chantier et les ravitaillements seront reliées à un séparateur-débourbeur d'hydrocarbures avant le rejet sur la parcelle CR n°418 au sud-est.

### 3.2. Milieu naturel

Une étude écologique du site d'étude a été réalisée par la société Biotope en 2019<sup>2</sup> afin d'identifier les enjeux potentiels sur les habitats naturels dans l'aire d'étude immédiate (parcelle CR n°177), et dans l'aire d'étude rapprochée<sup>3</sup>. Un tableau synthétique<sup>4</sup> permet d'identifier les enjeux de faible à modérée selon les espèces recensées.

L'inventaire a été réalisé au mois d'août, ce qui ne représente pas la meilleure période pour observer la flore et la faune en présence. Cet inventaire a toutefois été complété sur la base d'autres inventaires réalisés par Biotope, notamment en octobre et en novembre 2016, dans le secteur de Lagarrigue (environ 300 m au sud-ouest du site).

L'aire d'étude rapprochée présente principalement un habitat anthropique (habitations, ferme photovoltaïque), des cultures (verger, maraîchage), des friches et des fourrés secondaires. Une grande majorité de la flore inventoriée est d'origine exotique (72%) dont près de 20 % des espèces sont connues pour être envahissantes. Seules 2 espèces protégées ont été observées s'agissant du Bois Blanc Rouge (*Poupartia borbonica*) et du Benjoin (*Terminalia bentzoé*), mais qui ont été plantés et pour lesquelles l'étude d'impact précise l'absence d'application de la réglementation « espèces protégées ». L'étude d'impact précise toutefois, d'une part que le Bois Blanc Rouge se trouve à proximité d'une habitation et hors du périmètre classé de la carrière, et d'autre part que le Benjoin se situe hors de la zone d'extraction au nord du site, et qu'il sera protégé d'une palissade lors de l'édification du merlon périphérique de 4 m.

Les fourrés constituent, d'une part des zones potentielles de nidification des oiseaux forestiers protégés, comme l'Oiseau à lunette gris (*Zosterops borbonicus borbonicus*) et la Tourterelle malgache (*Nesoenas picturata*), d'autre part des zones d'alimentation pour le Caméléon panthère (*Furcifer pardalis*) observé sur site.

La zone d'étude constitue également un terroir de chasse pour 2 autres espèces d'oiseaux protégés, à savoir la Salangane des Mascareignes (*Aerodramus francicus*) et l'Hirondelle de Bourbon (*Phedina borbonica*), ainsi que pour 2 espèces de chiroptères protégés, le Petit Molosse (*Mormopterus francoismoutoui*) et le Taphien de Maurice (*Taphozous mauritanus*).

Le site se trouve également au droit d'un corridor de déplacement de l'avifaune marine protégée (Pétrel de Barau, Pétrel noir de Bourbon, Puffin du pacifique) 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 et de découverte des terres en fonction des exigences écologiques des espèces<sup>5</sup>, notamment pour éviter la période de présence potentielle des oiseaux et des reptiles lors du défrichage ;
- la mise en œuvre de modalités environnementales à appliquer aux défrichements (relevés préalables et balisage en cas de découverte d'espèce protégée, défrichement centripète et stockage pendant 5 jours des déchets verts pour permettre aux reptiles de se déplacer) ;

---

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

3 étude d'impact page 212

4 étude d'impact page 235

5 calendrier privilégié, page 380 de l'étude d'impact

- le contrôle du développement des espèces végétales invasives (défrichage hors de période de dissémination des graines, nettoyage des pneus de camions, élimination des déchets verts dans la filière adaptée) ;

- la mise en place d'éclairages extérieurs respectant les recommandations de la SEOR si ceux-ci sont nécessaires, et la formation du personnel d'exploitation sur la procédure à adopter en cas d'échouage d'un oiseau.

Cette dernière mesure nécessiterait d'être détaillée, en cohérence avec la plage de fonctionnement de la carrière (arrivée des camions dès 6h00 et exploitation de la carrière de 7h00 à 19h00), en considérant les horaires du jour (6h30 à 18h00 en hiver et 5h30 à 19h00 en été) et compte tenu des périodes propices à l'envol de l'avifaune (notamment des pétrels) de décembre à avril.

- ***l'Ae recommande de proposer un mode d'exploitation de la carrière évitant quotidiennement l'éclairage de nuit (sauf interventions ponctuelles nécessaires liées à la sécurité) pour limiter les incidences potentielles sur l'avifaune protégée survolant le projet pour rejoindre les sites de nidification dans les hauts de l'île.***

### **3.3. Milieu humain**

Le site est implanté dans une zone agricole, entourée de zones aménagées ou en activité :

- au sud par la carrière de la société PREFRABLOC, plus au sud par deux habitations isolées et un temple tamoul, un centre de tri de déchets et une station d'épuration,
- à l'est par des champs de panneaux photovoltaïques,
- au nord par des habitations et plus loin par le quartier résidentiel « Le Syndicat » bordé par la route nationale n°1,
- au nord-ouest par un groupe de 6 habitations (zone agricole habitée) et plus loin par les terrains militaires de la caserne Dupuis,
- à l'ouest par une habitation isolée, par des terres agricoles, puis par les terrains militaires, et plus loin à 500 mètres par l'enceinte de l'aéroport de Pierrefonds.

Les habitations les plus proches sont :

- le groupe d'habitations positionné au sud de la parcelle CR n°177 à 350 mètres des limites du périmètre classé et au sud de la carrière PREFABLOC,
- l'habitation isolée à l'ouest sur la parcelle CR n°147 (12 mètres) et les 6 habitations au nord-ouest dont 4 bungalows du gîte rural « les Cytises » (parcelles cadastrales CR n°350, 553, 554, et 555) situées au plus près à 5 mètres du périmètre classé de la carrière.

#### 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, d'une part sur la santé humaine et le milieu naturel et d'autre part sur les fermes photovoltaïques toutes proches.

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 maximale de 113 880 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 poussière par la méthode des jauges selon la norme NFX432-014, avec une mesure de retombée des poussières au minimum trimestrielle.

L'état initial<sup>6</sup> présente la campagne de mesure de 2019 sur 6 stations (jauges) positionnées autour du périmètre classé et aux abords des habitations les plus proches. Il est constaté des teneurs en poussière dans l'air (mg/m<sup>2</sup>/jour) inférieures au maximum réglementaire. A également été pris en considération l'empoussièrément au droit de l'habitation le long du Chemin Charrette qui doit supporter le trafic supplémentaire des camions de transport des matériaux.

Une modélisation réalisée par le cabinet TECHSIM en 2020<sup>7</sup> précise que les valeurs mesurées (µg/m<sup>3</sup>) en microparticules (PM 2,5 et PM 10) dans l'air et dans l'environnement proche du projet de carrière seront très inférieures aux valeurs limites réglementaires.

Par ailleurs, les fermes photovoltaïques limitrophes pourraient subir une baisse de rendement, mais un lessivage naturel (par les eaux de pluies) des panneaux photovoltaïques ou organisé par le gestionnaire (2 lessivages annuels) suffiraient pour l'éviter.

Lors de l'exploitation de la carrière, plusieurs mesures permettraient de limiter l'envol de poussières :

- l'arrosage régulier des pistes et des zones d'extraction,
- l'installation de brumisateurs dans la zone de concassage,
- la présence d'un bac de lavage des roues de camions avant l'accès sur le chemin Charrette,
- la création d'une bande de 10 m de large d'arbres le long de la limite est du site (vents dominants),
- la mise en place d'un plan de surveillance des émissions de poussières (installation de 6 jauges de contrôle pour analyses trimestrielles)<sup>8</sup>.

En plus d'un contrôle quinquennal, le taux de silice dans les matériaux extraits sera mesuré dès le démarrage de l'exploitation<sup>9</sup>, ce qui serait une vraie mesure d'accompagnement pour décliner, si nécessaire, des mesures correctives.

Un mémoire en réponse au service instructeur a permis au porteur de projet d'évoquer des mesures correctives en cas de non-conformité des retombées de poussières telles que :

- le renfort du nombre d'asperseurs,
- une adaptation de la fréquence d'arrosage du Chemin Charrette et de la fréquence d'utilisation de solution d'agglomération des poussières,
- l'arrêt des activités émettrices de poussière (traitement des matériaux, chargement des granulats), en cas d'impossibilité d'utiliser l'eau d'irrigation un camion arroseur et des réservoirs viendront y pallier,
- l'utilisation de capotages anti-poussières sur les engins mobiles de traitement, notamment des convoyeurs de sortie.

Enfin, du fait de la proximité immédiate des habitations (5 m au nord et 12 m à l'ouest), par rapport au secteur classé, se pose la question des limites d'extraction du projet.

---

6 étude d'impact page 252

7 évaluation quantitative des risques sanitaires - EQRS (annexe 4, pièce 9 )

8 étude d'impact page 414

9 étude d'impact page 408

➤ **L'Ae recommande de :**

- **justifier la prise en compte de la proximité des habitations (nord et ouest) dans les délimitations des extractions du projet de carrière et dans le positionnement de la station mobile de traitement des matériaux ;**
- **proposer des mesures d'évitement et/ou de réduction opérationnelles, dès lors que les niveaux des retombées de poussière ou du taux de silice présent dans les matériaux extraits dépasseront les valeurs réglementaires.**

### Bruit

La carrière est génératrice de bruits issus des engins d'extraction des matériaux, des installations mobiles de traitement des matériaux, ainsi que des camions de transport.

4 points ont été choisis pour mesurer les bruits aux abords des zones construites (notamment habitations occupées) situées à proximité du projet de carrière, conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 qui définit pour les carrières des niveaux sonores limites admissibles, d'une part en limite du périmètre d'extraction, d'autre part dans la zone d'émergence réglementée (ZER)<sup>10</sup>.

En 2020 une campagne de mesures a été réalisée afin d'observer le respect des niveaux de bruits admissibles générés par l'environnement ambiant (incluant le bruit de la carrière), différents selon que l'on soit en période diurne (7h00 à 22h00) ou période nocturne (22h00 à 7h00).

Pour réduire les bruits, les principales mesures préconisées sont :

- le démarrage des activités d'extraction après 7 heures,
- la construction d'un merlon de 5 mètres de haut à proximité immédiate des engins lorsqu'ils seront au niveau des terrains naturels et d'un merlon de 4 mètres de haut en limite de carrière au droit des habitations (au nord et à l'ouest),
- l'utilisation d'un crible avec un niveau sonore maximum de 112 dB(A).

En intégrant ces mesures, les niveaux sonores estimés pour chaque station de mesure, seraient respectueux de la réglementation.

Il est à noter que le point de mesure supplémentaire positionné à proximité de l'habitation localisée le long du Chemin Charrette (passage des camions), n'a toutefois pas fait l'objet de modélisation comme pour les 4 autres stations.

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

Une vigilance particulière sera apportée lors du démarrage de l'exploitation pour les engins qui, au niveau du terrain naturel, sont potentiellement plus bruyants pour l'environnement. Il n'est toutefois pas explicité si les mesures trimestrielles seront réalisées pour chaque début des 4 phases géographiques, sachant que les engins d'extraction démarreront au niveau du terrain naturel et que l'installation de traitement des matériaux sera mobile.

Les matériaux exploités seront principalement alluvionnaires. Néanmoins, l'exploitation du basalte en profondeur nécessitera l'utilisation de matériel spécifique dont les impacts sonores n'ont pas été évalués (pelle mécanique munie d'un ripeur vibrant excentrique, d'une dent de déroctage ou d'une dent excentrique<sup>11</sup>, en remplacement d'un brise-roche hydraulique supposé être plus bruyant).

---

<sup>10</sup> étude d'impact page 253

<sup>11</sup> étude d'impact page 418

De même que pour l'empoussièrement, la proximité immédiate des habitations (5 m au nord et 12 m à l'ouest), par rapport au secteur classé, pose, pour le bruit, la question des limites d'extraction du projet de carrière.

➤ **L'Ae recommande de :**

- **faire des relevés sonores réguliers au début de chaque phase d'exploitation de la carrière au niveau de toutes les stations de mesure (y compris le Chemin Charrette) ;**
- **faire un relevé sonore ponctuel dès les premières extractions de basalte (utilisant du matériel spécifique) ;**
- **préciser les mesures correctives envisageables en cas de dépassement des bruits tolérés.**

### Trafic routier

La plage horaire des transporteurs est de 6h00 à 19h00 en semaine et de 6h00 à 12h00 le samedi.

Les matériaux extraits serviront à alimenter les chantiers du BTP de la SBTPL, ainsi que l'installation de traitement des matériaux de la SBTPL située à la Plaine des Cafres.

Pour l'exploitation des matériaux, les camions feront des rotations entre la carrière et les chantiers du BTP ainsi que le site de la société SBTPL sur la commune du Tampon au lieu-dit Piton Villers. Ils emprunteront le chemin Charrette, l'ancienne RN1, la RD26, la RN1 et la RN2.

Le projet va générer une augmentation du trafic sur les routes d'accès au projet. Le trafic, mesuré en avril 2021<sup>12</sup>, est en moyenne de 185 passages par heure dont 10 % de camions.

Le projet de carrière engendrera 60 passages supplémentaires par jour, dont 50 camions, soit l'équivalent de 110 unités de voiture particulière (UVP). Il est précisé<sup>13</sup> que le chemin Charrette est conçu pour supporter les poids-lourds, et que le trafic global ne serait augmenté que de 3%. Cette augmentation affectera moins les autres routes (RN1, ancienne RN1, RN2). L'étude d'impact gagnerait en clarté et en précision, si elle proposait des unités de valeurs comparables entre le chapitre sur l'état initial (UVP en moyenne par heure) et le chapitre sur les effets du projet (UVP par jour).

Les principales mesures de réduction de ces nuisances concernent l'organisation des modes de déplacement au sein de la carrière. L'utilisation sur place d'une installation mobile de traitement des matériaux permettra de limiter les déplacements extérieurs.

Les autres mesures de réduction pour les voies extérieures sont :

- la mise en place de panneau de signalisation,
- la limitation de la vitesse,
- un nettoyage du chemin Charrette si nécessaire,
- les mesures prévues par ailleurs pour éviter l'empoussièrement et qui nécessitent elles-mêmes des adaptations.

---

12 étude d'impact page 128 (chapitre sur l'état initial)

13 étude d'impact page 301 (chapitre sur les effets du projet)

### 3.4. Effets cumulés<sup>14</sup>

Dix projets<sup>15</sup> pouvant avoir une interaction possible avec le projet de SBTPL ont été recensés.

Les projets de carrières dans la zone de Pierrefonds sont pris en compte pour estimer les effets, potentiellement les plus importants, concernant les émissions de bruits et de poussières ainsi que l'augmentation du trafic routier. Il s'agit du projet limitrophe au sud de la carrière PREFABLOC, de la carrière proche SCPR au sud-ouest, des projets plus à l'ouest de carrières SORECO et TGBR ainsi que du projet d'extraction de matériaux dans l'enceinte de l'aéroport de Pierrefonds (Syndicat Mixte de Pierrefonds).

Pour le trafic routier, c'est le chemin Charrette qui sera potentiellement le plus impacté avec une augmentation de plus de 9 % de la circulation en précisant que le seuil de gêne de 8 500 UVP par jour ne sera pas atteint.

Par ailleurs, dans le chapitre 7.1.2.1 (page 302) de l'étude d'impact (caractérisation des effets du projet sur le trafic routier), les effets cumulés avec le projet de TCSP de la CIVIS sont évoqués. Il est également indiqué que le tracé entre l'aéroport et le centre-ville de Saint-Pierre passerait probablement par le chemin Charrette (source : PADD de l'Eco-PLU de Saint-Pierre).

- ***L'Ae recommande d'évaluer les incidences avec le projet de TCSP pour anticiper le partage sécurisé de la voie.***

Pour les pollutions atmosphériques une étude<sup>16</sup> permet de modéliser les impacts cumulés des carrières précitées pour conclure au respect des valeurs minimales réglementaires.

Notons toutefois que la carrière de la société de concassage Beau Rivage a fait l'objet d'un avis de la MRAe en date du 19 juillet 2018 et qu'elle n'a pas été intégrée dans les effets cumulés. Cette carrière prévoit pourtant l'exploitation de 262 800 tonnes/an de matériaux alluvionnaires pendant 10 ans, et elle se trouve au plus près à 200 m à l'est, c'est-à-dire aux vents dominants pouvant impacter l'environnement proche du projet de SBTPL.

- ***L'Ae recommande de prendre en compte le projet de carrière de la société de concassage Beau Rivage dans les effets cumulés (modélisation d'empoussièrement), et d'adapter dès à présent les mesures de réduction d'empoussièrement si nécessaire.***

---

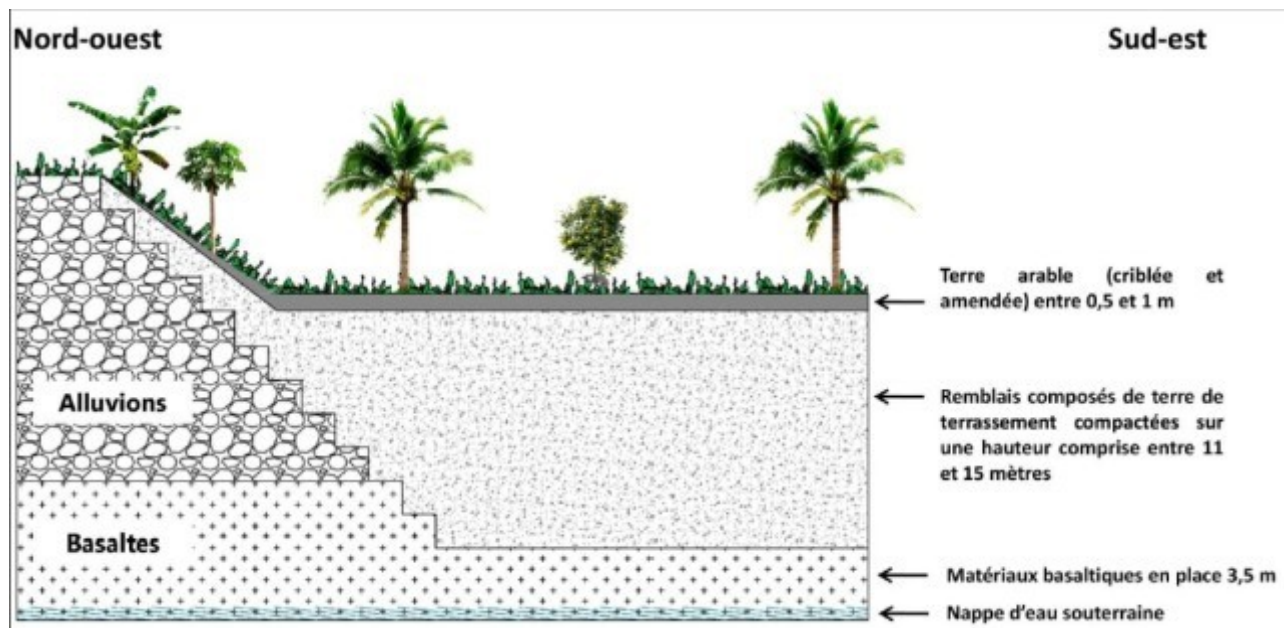
14 L'article R122-5 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit étudier le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, et qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique, ou d'une évaluation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

15 étude d'impact page 435

16 EQRS, annexe 4, pièce 9

#### 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 l'exploitation. Le réaménagement a pour objectif le retour à une vocation agricole.



*Principe de remise en état – extrait de l'étude d'impact (planche 141, page 320)*

##### Remblaiement :

La remise en état des terrains agricoles, actuellement exploitées en vergers, sera réalisée de manière progressive sur 4 phases et sur 20 ans afin de permettre une intervention et une remise en culture successive.

Le fond de fouille sera réalisé à 4 mètres au-dessus du niveau de la nappe d'eaux souterraines, et le remblaiement se fera avec des terres de terrassement issues des chantiers du BTP.

La dernière couche de 50 cm sera constituée des terres issues des terres de découvertes de la carrière, criblée et amendée par des terres dites agronomiques.

Bien que le traitement des matériaux sur place ne prévoit pas de lavage avant son réemploi sur place ou avant son évacuation à l'extérieur, il n'est pas précisé si les terres d'apport seront amendées avec des fines de lavages, pouvant contenir un flocculant à base d'acrylamide, potentiellement neurotoxique et cancérigène. Le cas échéant, cela nécessiterait la recherche de présence de ce produit afin d'apprécier la qualité des eaux souterraines (piézomètre PZ mitoyen avec la carrière PREFABLOC), voire d'adapter les mesures correctives.

- ***L'Ae recommande de préciser les éventuelles conditions d'amendement des terres d'apport envisagées et, le cas échéant, les mesures de suivi nécessaires.***



### Topographie et paysage :

Le projet se situe dans la plaine alluviale de Pierrefonds qui offre un paysage agricole et industriel. Il est peu visible si ce n'est à proximité immédiate.

Le projet induit une modification de la topographie du terrain :

- la pente générale des terrains sera adoucie puisqu'elle passera de 3 % à 1 %, ce qui facilitera l'exploitation agricole et limitera l'apport de terres de remblais ;
- les talus d'environ 12 mètres (maximum) de haut générés au nord du périmètre du projet (ainsi qu'à l'est et à l'ouest pour s'atténuer au fur et à mesure vers le sud) seront aménagés avec une pente de 2V/3H (voire plus accentuées à 45° avec des risbermes) et plantés de vergers et de couvre-sols (ananas, aromatiques).

Des modélisations permettent d'avoir un aperçu de l'évolution paysagère du site, tant en phase exploitation qu'en phase de remise en état <sup>17</sup>.

En phase d'exploitation, la fosse sera peu visible depuis les perspectives lointaines, grâce, notamment, à la végétalisation de la bande périphérique des 10 mètres comprenant l'implantation d'écrans visuels constitués de merlons végétalisés de 1,5 m à 4 m. Ces bandes intégreront également les merlons préexistants périphériques et les fossés aménagés qui seront enherbés sauf pour le fossé nord (en amont du merlon) qui sera empierré. Ces bandes seront plantées à partir d'un mélange d'espèces semi-xérophiles comme l'*Heteropogon contortus* (Herbe polisson), le *Cynodon dactylon* (Chien-dent fil de fer) et le *Dactyloctenium aegyptium* (Chien-dent patte poule), ce qui devrait permettre l'installation rapide d'un couvert végétal relativement dense et limiter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes.

## **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 de la zone sud de l'île, compte tenu :

- des importantes contraintes environnementales à exploiter les carrières de roches massives situées sur les hauteurs de Saint-Louis et de Saint-Pierre ;
- d'un espace carrière en matériaux alluvionnaires potentiellement exploitable dans la zone de Pierrefonds (RE05), en continuité d'autres carrières déjà exploitées ;
- d'une terre agricole (parcelle cadastrale CR177) à faible enjeu environnemental (faune, flore), qui pourra être exploitée et remise en état moyennant des mesures acceptables ;
- de la réalisation d'une installation de traitement de matériaux mobile sur le site afin de limiter les incidences consécutives à l'augmentation du trafic des camions sur un itinéraire extérieur, notamment les nuisances sonores, les poussières et le réchauffement climatique ;
- d'une faible densité des habitations.

Le choix du profil du terrain remis en état (pente 1% nord/sud) vise l'objectif d'une meilleure exploitation agricole avec la limitation des pentes pour le ruissellement et la limitation des matériaux de remblais suivant leur disponibilité (talus de 12 m au nord avec une pente 2H/3V), tout en assurant une homogénéisation topographique et paysagère avec le projet d'extension de carrière de la société PREFABLOC au sud, sur la parcelle cadastrale CR n°418.

---

<sup>17</sup> étude d'impact page 353

## 6. ÉTUDE QUANTITATIVE DES RISQUES SANITAIRES (EQRS)

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

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

Les concentrations, pour une liste de composés des poussières engendrées par le site d'extraction sont estimées<sup>18</sup> 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), restent acceptables, avec des valeurs inférieures respectivement à 1 et 10<sup>-5</sup>.

Sachant que les données de l'EQRS sont issues de modélisations sujettes à des incertitudes<sup>19</sup>, il est utile de se reporter au chapitre « qualité de l'air » où l'Ae recommande un suivi spécifique.

Concernant la silice cristalline<sup>20</sup> (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.

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.

---

18 Simulation numérique

19 ERQS - Annexe 4 – pièce 9 – page 123

20 ERQS - Annexe 4 – pièce 9 – page 109