

**I.B.S S.A**  
**Ingénierie Béton Système**

**Zone Industrielle Nel**  
**BP 429**  
**97600 Mamoudzou**  
**Téléphone. : 02.69.61.53.21 - Télécopie : 02.69.61.21.18**

**DOSSIER D'AUTORISATION  
ENVIRONNEMENTALE**

**CARRIERE DE MIANGANI  
COMMUNE DE KOUNGOU**

**Février 2019**

## Chapitre 1 : DEMANDE

- 1-1 Présentation de la société
- 1-2 Siège social
- 1-3 Emplacement de l'installation
- 1-4 Nature et volume des activités - Rubriques concernées de la nomenclature
  - 1-4-1 Rubriques
  - 1-4-2 Nature et volume des activités
- 1-5 Rappel réglementaire
- 1-6 Description des procédés et des installations
  - 1-6-1 Procédés d'extraction
  - 1-6-2 Programmation des tirs de mine
  - 1-6-3 Enlèvement des matériaux
  - 1-6-4 Accès au site d'extraction
- 1-7 Capacités techniques et financières
  - 1-7-1 Capacités techniques
  - 1-7-2 Capacités financières
  - 1-7-3 Investissements liés à la protection de l'environnement
  - 1-7-4 Modalités des garanties financières

## Chapitre 2 : PLANS

- Carte au 1/25 000 indiquant l'emplacement géographique de la carrière
- Carte au 1/5000 indiquant les accès au site
- Plan au 1/3700 indiquant jusqu'à 300 mètres du site la zone géographique concernée ainsi que ses abords les bâtiments avec leur affectation, les voies de chemin de fer, les voies publiques, les points d'eau, canaux ou cours d'eau.
- Plan réglementaire
- Plans et profils d'exploitation au 1/500
- Carte d'occupation du sol au 1/25 000 dans un rayon de 3 kilomètres
- Carte des habitats au 1/1 250
- Plan de phasage de la remise en état du site

## Chapitre 3 : ÉTUDE D'IMPACT

Résumé non technique

- 3-1 Présentation du projet
  - 3-1-1 Contexte du projet
  - 3-1-2 Contexte réglementaire
  - 3-1-3 Présentation de la société
  - 3-1-4 Emplacement de l'installation
  - 3-1-5 Nature et volume des activités
    - 3-1-5-1 Nature et volume des activités
    - 3-1-5-2 Les volumes de matériaux
  - 3-1-6 Méthodes d'exploitation de la carrière
    - 3-1-6-1 Registres et plans
    - 3-1-6-2 Description des procédés et installations
      - ❖ Principe d'extraction
      - ❖ Phases de travail
      - ❖ Techniques et matériels utilisés
  - 3-1-7 Accès
  - 3-1-8 Moyens mis en oeuvre pour limiter les impacts négatifs sur l'environnement
- 3-2 Etat initial du site
  - 3-2-1 Localisation du site, topographie
  - 3-2-2 Le milieu physique

- 3-2-2-1 Le climat
- 3-2-2-2 Le sol et le sous-sol
  - 3-2-2-2-1 Historique du site
  - 3-2-2-2-2 Nature du sol et du sous-sol
    - A - Contexte géologique
    - B - La carrière
  - 3-2-2-2-3 Estimation du volume du gisement à extraire
  - 3-2-2-2-4 Risque naturels identifiés sur le site
- 3-2-2-3 Etat de référence des eaux souterraines
- 3-2-2-4 Etat de référence des eaux superficielles
- 3-2-2-5 Etat de référence de l'air
- 3-2-3 Etat de référence du milieu humain
  - 3-2-3-1 Données humaines
  - 3-2-3-2 Documents d'urbanisme
  - 3-2-3-3 Voies de communication
  - 3-2-3-4 Paysage
  - 3-2-3-5 Activités agricoles
  - 3-2-3-6 La chasse
  - 3-2-3-7 Le bruit
- 3-2-4 Etat de référence du milieu naturel
  - 3-2-4-1 Les formations végétales et la flore
  - 3-2-4-2 La faune
- 3-3- Impacts du projet sur l'environnement en l'absence de mesures préventives
  - 3-3-1 Impacts sur le sol et le sous-sol
  - 3-3-2 Impacts sur les eaux superficielles et les eaux souterraines
    - ❖ Les besoins en eau
    - ❖ Impact de la consommation en eau
    - ❖ Impact lié au rejet d'effluents
    - ❖ Impact lié à une pollution accidentelle
  - 3-3-3 Impacts sur les eaux pluviales
  - 3-3-4 Impacts sur l'air
  - 3-3-5 Impacts sur l'ambiance sonore
  - 3-3-6 Impacts sur les vibrations
  - 3-3-7 Impacts sur le trafic
  - 3-3-8 Impacts sur le paysage
  - 3-3-9 Impacts sur la flore et la faune
  - 3-3-10 Impacts sur les activités humaines
  - 3-3-11 Impacts sur les commodités du voisinage en termes de lumière
  - 3-3-12 Impacts sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique
  - 3-3-13 Impacts sur la santé humaine
- 3-4 Justification du choix du site et du projet du point de vue des préoccupations d'environnement
- 3-5 Mesures d'évitement et de réduction des impacts
  - 3-5-1 Mesures de protection des eaux de surface et souterraines
  - 3-5-2 Moyens pour limiter les impacts sur le paysage
  - 3-5-3 Moyens pour limiter la pollution atmosphérique
  - 3-5-4 Moyens pour limiter les impacts sur la faune et la flore
  - 3-5-5 Moyens pour assurer le recyclage ou l'élimination correcte des déchets
- 3-6 Méthodes utilisées pour évaluer les effets de l'installation sur l'environnement
- 3-7 Aspects juridiques et réglementaires
  - 3-7-1 Compatibilité du projet avec les principaux plans et programmes
    - 3-7-1-1 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
    - 3-7-1-2 Schéma Régional de Cohérence Ecologique
    - 3-7-1-3 Plan national de prévention des déchets 2014-2020
    - 3-7-1-4 Plan local de collecte et d'élimination des huiles usagées de Mayotte
    - 3-7-1-5 Plan de gestion du risque d'inondation de Mayotte
  - 3-7-2 Documents d'urbanisme
  - 3-7-3 Domanialité
  - 3-7-4 Loi sur l'eau
  - 3-7-5 Autorisation au titre des installations et travaux divers
  - 3-7-6 Statut des voies d'accès

- 3-7-7 Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique, ou floristique
- 3-7-8 Zone spéciale de conservation
- 3-7-9 Zone de protection spéciale
- 3-7-10 Plan de prévention des risques
- 3-7-11 Arrêté préfectoral de protection de biotope
- 3-7-12 Réserve biologique domaniale et réserve biologique forestière
- 3-7-13 Périmètre d'un site inscrit ou classé
- 3-7-14 Monument historique
- 3-7-15 Réserve naturelle
- 3-7-16 Plan départemental d'itinéraire et de randonnée
- 3-8 Remise en état du site
- 3-9 Modalités de suivi des mesures ERC

## **Chapitre 4 : Étude des dangers**

- 4-1 Sécurité générale
- 4-2 Dangers potentiels :
  - 4-2-1 Risques liés à l'installation
    - a) Incendie
    - b) Explosion
    - c) Risques de chutes de matériaux, éboulements et affaissement de terrain
    - d) Risques liés à la circulation
    - e) Risques de chutes
  - 4-2-2 Risques liés à l'extérieur
    - a) Malveillance
    - b) Installations voisines
    - c) Risques d'origine naturelle
- 4-3 – Conséquences sur l'environnement
  - 4-3-1 Risques liés à la circulation des engins
    - a) Définition des risques
    - b) Recensement des causes possibles
    - c) Mesures préventives et curatives
  - 4-3-2 Les risques d'incendie
    - a) Définition des risques
    - b) Recensement des causes possibles
    - c) Effets de la survenance des risques d'incendie sur l'installation
    - d) Moyens de lutte et de prévention contre l'incendie
  - 4-3-3 Les risques de chutes d'engins, de matériaux, d'éboulements et d'affaissement de terrain
    - a) Définition des risques
    - b) Recensement des causes possibles
    - c) Mesures préventives et curatives
  - 4-3-4 Les risques liés à la chute de personnes ou de véhicules
    - a) Définition des risques
    - b) Recensement des causes possibles
    - c) Mesures préventives et curatives
  - 4-3-5 Les risques liés aux cyclones
    - a) Définition des risques
    - b) Recensement des causes possibles
    - c) Mesures préventives et curatives

## **Chapitre 5 : Evaluation des risques sanitaires**

## **Chapitre 6 : Dérogation au titre des espèces protégées**

## **Chapitre 7 : Autorisation de défrichement**

## **Annexes**

Annexe n°1 : Plan de situation au 1/25 000  
Plan d'accès au site au 1/5000

Annexe n°2 : Bail de location du terrain (carrière actuelle)  
Contrat de forage (extension)  
Cession de forage (extension)

Annexe n°3 : Plan au 1/3 700 indiquant jusqu'à 300 mètres du site, la zone géographique concernée ainsi que ses abords, les bâtiments avec leur affectation, les voies de chemin de fer, les voies publiques, les points d'eau, canaux ou cours d'eau.

Annexe n°4 : Plan réglementaire au 1/1 500  
Schéma d'exploitation de la carrière

Annexe n°5 : Carte au 1/25 000 de l'occupation du sol dans un rayon de 3 kilomètres

Annexe n°6 : Carte des habitats au 1/1 2500

Annexe n°7 : Liste des espèces végétales inventoriées

Annexe n°8 : Données climatiques de Météo-France

Annexe n°9 : Rapport d'exécution du forage de Kangani

Annexe n°10 : Cartes des aléas sur la carrière (Extraits du projet de PPRn de la commune de Koungou)

Annexe n°11 : Extrait du PLU de Koungou

Annexe n°12 : Plan de phasage de la remise en état du site

Annexe n°13 : Planche photographique des paysages

Annexe n°14 : Rapport de mesurage acoustique

Annexe n°15 : Etude hydraulique et plan de gestion des eaux pluviales

Annexe n°16 : Liste des espèces animales vertébrées inventoriées

Annexe n°17 : Rapport d'inventaire des arthropodes sur le site (Micropoda)

Annexe n°18 : Schéma de principe d'exploitation, plans de foration, de chargement et de tir ETPC

Annexe n°19 : Fiches techniques et photos des concasseurs mobiles, fiche technique de la machine à gabions

Annexe n°20 : Plans et photos des containers aménagés

Annexe n°21 : Plan de gestion des stocks de stériles et déchets inertes

Annexe n°22 : Dimensionnement du dispositif de surveillance des poussières

Annexe n°23 : Courrier au Maire de Koungou relatif au projet de réaménagement du site

# **Chapitre 1 : DEMANDE**

## **1-1 Présentation de la société**

### **I.B.S – INGENIERIE BETON SYSTEME**

Société Anonyme au capital de 200 000,00 €

Siret 094 125 275 000 27

RCS 7367/96

APE : 266

#### **❖ Responsabilité juridique**

Monsieur Théophile NARAYANIN – Président Directeur Général

#### **❖ Qualité du signataire**

Monsieur Théophile NARAYANIN – Président Directeur Général

#### **❖ Suivi du dossier**

Monsieur David NAGARD – Secrétaire Général

#### **❖ Signataire de la demande**

Monsieur Théophile NARAYANIN – Président Directeur Général

#### **❖ Actionnariat de l'entreprise :**

Société anonyme (SA) au capital de 200 000,00 €.

Actionnaires :

- HOLD-INVEST (Actionnaire majoritaire)
- Monsieur Théophile NARAYANIN
- Madame Marie-Christèle CAMALON
- Monsieur Guillaume NARAYANIN
- Monsieur David NARAYANIN
- Madame Marie-Ange NARALINGOM
- SNC BOIS JOLI

## **1-2 Siège social**

I.B.S – INGENIERIE BETON SYSTEME

Carrière de Kangani

BP 429 – Z.I. KAWENI

97600 Mamoudzou

Département de Mayotte

Téléphone : 02.69.61.15.50

Télécopie : 02.69.61.21.18

Email : [diribs@ibs-groupe.com](mailto:diribs@ibs-groupe.com)

### **1-3 Emplacement de l'installation (Voir plan de situation en annexe n°1)**

L'installation est sur le territoire du Département de Mayotte sur la Commune de KOUNGOU au lieu-dit Miangani sur des terrains appartenant :

- **pour la carrière existante**, à la société HOLD INVEST, maison mère du groupe IBS (voir attestation de la vente en annexe n°2) qui a donné bail pour une durée de 20 ans à la société IBS S.A. en vue de l'exploitation de la carrière (voir copie du bail de location en annexe n°2),
- **pour l'extension de carrière objet de la demande**, aux héritiers de M. Boura HASSANA qui ont conclu une convention de fortagage avec la société Hold-Invest pour une durée de 12 ans (voir copie de la convention en annexe n°2). La société Hold-Invest a cédé le droit de fortagage à la société IBS S.A. (Voir copie de la cession en annexe n°2).

Ces terrains sont situés à environ 5 kilomètres de l'agglomération de Koungou. Ils sont accessibles par une route privée au départ de la Route Nationale 1 à hauteur de la vallée 3 de Longoni. La carrière est aussi accessible par une piste privée de 2 km au départ de l'installation de traitement des matériaux IBS (voir la carte des accès à l'installation en annexe n°1). Les engins d'exploitation de la carrière n'accèdent pas à la voirie publique (RN1) car ils approvisionnent uniquement l'installation de broyage-concassage de la société IBS à Kangani par la piste privée dédiée.

Ces terrains sont actuellement titrés sous le n° T 11596 DO et cadastrés sections AP n°50 et AO n°222. Cette parcelle a une superficie totale de 4 hectares 88 ares et 13 centiares qui ont été exploités.

L'extension de la carrière sera réalisée sur la parcelle cadastrée section AP n°13 d'une superficie de 6 ha 19 a et 40 ca dont 3.2 ha seront exploités.

**La surface maximale exploitée sur la carrière sera donc de 8.1 ha** sur des parcelles d'une surface cumulée de 11 ha 07 a et 53 ca.

Préalablement à la mise en exploitation, l'exploitant placera :

- Des bornes en tous les points nécessaires pour déterminer le périmètre de l'autorisation ;
- Le cas échéant, des bornes de nivellement.

Ces bornes demeureront en place jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

### **1-4 Nature et volume des activités - Rubriques concernées de la nomenclature**

Ce dossier de demande d'autorisation environnementale au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement concerne l'extraction de roches à flanc de relief (carrière).

Cette carrière accueillera une installation de traitement des matériaux composée de concasseurs mobiles.

#### **1-4-1 Rubriques**

Le projet s'inscrit dans le cadre de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), c'est à dire des articles L 511-1 et suivants du code de l'environnement.

La demande concerne les **activités d'exploitation d'une carrière de roches basaltiques et la production de matériaux** (granulats).

Au titre de la nomenclature des installations classées, l'installation est concernée par les rubriques suivantes :

- **2510-1** Carrières (exploitation de), **A, 3 km**
- **2515-1** Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux, **E, 2 km.**

Tableau récapitulatif :

Rubriques	Nature	Caractéristiques du projet	Régime	Rayon affichage
2510-1	Exploitation de carrière	Exploitation d'une carrière de roches basaltiques à flanc de relief d'une surface de <b>8.1 ha</b> sur une parcelle de 11.1 ha.	<b>A</b>	<b>3 Km</b>
2515-1	Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes.  La puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant :  1- supérieure à 200 kW	Installation de broyage concassage d'une puissance totale de <b>642 KW</b> .	<b>E</b>	<b>2 Km</b>

Le rayon d'affichage sera de **3 km**.

La seule commune située à l'intérieur de ce périmètre est la commune de **Koungou**.

#### **1-4-2 Nature et volume des activités :**

La surface globale de la parcelle de la carrière est de 11 ha 07 a et 53 ca.

Sur cette surface globale la carrière occupera 8.1 ha compte tenu du retrait de 10 m conservé par rapport aux limites de la parcelle sur laquelle IBS jouit d'un droit d'exploitation et par rapport à la ravine qui traverse la parcelle.

#### Capacité de l'installation :

Le volume de roche présumé exploitable sur l'extension a été évalué à 750 000 m<sup>3</sup>.

Le volume de matériaux de découverte (stériles) a été évalué à 160 000 m<sup>3</sup>

Durée de vie de l'installation : au rythme moyen de 250 000 m<sup>3</sup> par an la durée de vie du site est de 3 ans.

Le tonnage maximal annuel envisagé est de **425 000 tonnes, soit 250 000 m<sup>3</sup>/an**.

90% de ce tonnage de roches extraites seront traités sur le site de concassage de Kangani et 10% seront traités préalablement par des concasseurs mobiles, directement sur la carrière, avant d'être acheminés sur le site de concassage de Kangani.

Le niveau minimal atteint par l'exploitation sur l'extension sera de 65 mètres NGM contre 27 mètres NGM sur la partie déjà exploitée.

L'installation fonctionnera du lundi au samedi :

- Du lundi au jeudi, de 07h00 à 16h00
- Le vendredi, de 07h00 à 15h00
- Le samedi, de 07h00 à 12h00

## 1-5 Rappel réglementaire

A- Le projet s'inscrit dans le cadre de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), c'est à dire des articles L 511-1 et suivants du code de l'environnement.

La demande concerne les **activités d'exploitation d'une carrière de roches basaltiques et la production de matériaux** (granulats).

Au titre de la nomenclature des installations classées, l'installation est concernée par les rubriques suivantes :

- **2510-1** Carrières (exploitation de), **A, 3 km**
- **2515-1** Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux, **E, 2 km.**

Tableau récapitulatif :

Rubriques	Nature	Caractéristiques du projet	Régime	Rayon affichage
2510-1	Exploitation de carrière	Exploitation d'une carrière de roches basaltiques à flanc de relief d'une surface de <b>8.1 ha</b> sur une parcelle de 11.1 ha.	<b>A</b>	<b>3 Km</b>
2515-1	Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes.  La puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant :  1- supérieure à 200 kW	Installation de broyage concassage d'une puissance totale de <b>642 KW.</b>	<b>E</b>	<b>2 Km</b>

Le rayon d'affichage sera de **3 km.**

La seule commune située à l'intérieur de ce périmètre est la commune de **Koungou.**

### Le projet est soumis à autorisation environnementale.

B- Au titre des articles L122-1 à L122-3-5 et R122-1 à R122-15 du code de l'environnement (Etude d'impact sur l'environnement), le projet est concerné par la rubrique suivante :

CATÉGORIES D'AMÉNAGEMENTS, d'ouvrages et de travaux	PROJETS soumis à examen au cas par cas
<b>1. Installations classées pour la protection de l'environnement</b>	c) Extensions inférieures à 25 ha des carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

**Le projet est soumis à la procédure d'examen au cas par cas pour la rubrique 1c.**

C- Le projet relève du Code de l'Environnement, Livre II titre 1<sup>er</sup> intitulé « Eau et Milieux Aquatiques », et en particulier de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration selon le tableau ci-après :

Titre	Rubrique	Désignation	Description	Régime
<b>II REJETS</b>	2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou dans le sous-sol, la superficie totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant supérieure ou égale à 1 ha et inférieure à 20 ha.	<b>Bassin versant</b> d'une surface cumulée de <b>13.08 ha</b> dont les écoulements sont interceptés par les ouvrages du projet (dalot, fossés...)	<b>Déclaration</b>

Le volet loi sur l'eau sera intégré au dossier d'autorisation environnementale.

D- L'exécution des travaux de l'opération relève du Code de l'Environnement, Livre IV titre 1<sup>er</sup> intitulé « Protection du patrimoine naturel », et en particulier de l'article L.411-2 4<sup>o</sup> qui stipule :

*« La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> et 3<sup>o</sup> de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :*

*a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;*

*b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;*

*c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou **pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique**, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;*

*d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;*

*e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ; »*

**Le projet entre dans le cadre des dérogations au titre de l'alinéa (c) ci-dessus**, compte tenu des éléments suivants :

Créée en 1996 à l'initiative de M. Théophile NARAYANIN, la société INGENIERIE BETON SYSTEME (IBS) exploite un site de carrières à ciel ouvert soumis à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) aux abords du village de KANGANI, commune de KOUNGOU. L'activité première de la société consistait en l'extraction d'enrochement, la production de granulats divers et la valorisation de matériaux. En association avec son département d'extraction et de concassage, la société IBS a par la suite proposé la production et la livraison sur chantier de bétons prêts à l'emploi.

A compter de 2007, IBS a poursuivi son effort d'investissement sur Mayotte dans le cadre de l'installation d'une unité de préfabrication de produits en béton proposant la fourniture de matériaux

divers, uniques, dédiés au secteur du BTP, et notamment parpaings, blocs américains, hourdis, pavés, bordures, dalles et pavés.

Deux ans plus tard, en 2009, IBS a inauguré une usine de production d'aciers sur la Zone Industrielle Vallée III à LONGONI, et assure depuis lors la production et la vente d'armatures métalliques et de treillis soudés, et autres produits sidérurgiques à destination des entreprises et des artisans mahorais œuvrant dans le secteur du Bâtiment et des Travaux Publics à Mayotte.

Enfin, en 2010, IBS a lancé son unité de production et de mise en œuvre d'enrobés bitumineux et d'émulsions de bitume, et aura réussi à faire tomber un des derniers bastions monopolistiques dans le secteur de la fourniture des matériaux de construction à Mayotte.

**L'ensemble de ces activités industrielles dépendent de la ressource en matériaux issus de l'extraction de matières rocheuses en carrière. La roche est la matière première. C'est elle qui permet à la société IBS de proposer une saine concurrence dans les métiers de la fourniture de matériaux de construction à Mayotte.**

Nos activités sont reliées entre elles par une chaîne interactive. Sans la matière première, sans la roche, l'ensemble de nos activités n'existeraient plus. Un seul maillon manquant, et c'est toute la chaîne d'activité qui se brise. Sans la roche, pas de bétons, pas de préfabrication, pas d'enrobés.

Il s'agit d'un combat de tous les instants qui aura été encore récemment salué par l'Autorité de la concurrence dans un rapport de 2018, où **il est clairement fait état du rôle essentiel de l'entreprise IBS dans la lutte contre la vie chère à Mayotte face à l'hégémonie des multinationales.**

IBS, est une entreprise citoyenne, plébiscitée par la population mahoraise qui participe pleinement au développement de l'économie du 101ème département, et poursuit son essor par un investissement local constant, créateur d'emplois et de savoir-faire.

E- La réalisation du projet nécessite l'obtention d'une autorisation de défrichement au titre des articles L.341-3, R.341-3 et suivants du code forestier.

Le présent dossier d'autorisation environnementale répond à l'ensemble de ces exigences réglementaires et contient une étude d'impact volontaire.

## **1-6 Description des procédés sur la carrière** (voir schéma d'exploitation en annexe n°4)

### **1-6-1 Procédés d'extraction**

Le défrichement des terrains est réalisé progressivement, par phases correspondant aux besoins de l'exploitation (voir le plan de phasage du défrichement au chapitre 7).  
Le décapage des terrains est limité au besoin des travaux d'exploitation.

Le décapage est réalisé de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles. L'horizon humifère et les stériles sont stockés séparément et réutilisés pour la remise en état des lieux

Les couches de terre végétale et de stériles résultant de l'exploitation seront décapées successivement à l'aide d'un bulldozer de type Caterpillar D7R puis enlevées à la pelle, chargées dans des tombereaux et stockées sur le site, soit en vue de la réhabilitation de la carrière (stocks de terre végétale et de stériles), soit pour l'entretien des voies de circulation (stériles).

Les zones de stockage des déchets d'extraction inertes sont construites, gérées et entretenues de manière à assurer leur stabilité physique et à prévenir toute pollution. L'exploitant assure un suivi des quantités et des caractéristiques des matériaux stockés, et établit un plan topographique permettant de localiser les zones de stockage temporaire correspondantes.

L'exploitation de la roche basaltique se fait par gradins de 15 m de hauteur, pour une largeur de 6 m. Les gradins sont découpés par des tirs d'explosifs d'une charge moyenne de 500 grammes par m<sup>3</sup>. La charge explosive consiste en une émulsion fabriquée et pompée par une Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs (UMFE). L'émulsion est amorcée par des cartouches d'amorce mises en fond de trou et mise à feu par des détonateurs non-électriques.

La cavité est creusée via l'utilisation d'un engin de foration de type Furukawa R1200 ED.

Le maillage du tir est de 13,70 m<sup>2</sup>, avec une foration de 89 mm de diamètre. La charge explosive de chaque tir est de 2500 kg d'explosifs pour l'abattage théorique de 5 000 m<sup>3</sup> de roches (voir à titre d'exemple un extrait du livret de tir en annexe n°18).

Il est prévu que ce soit la société ETPC qui procède aux tirs de mines à l'aide de son unité mobile de fabrication d'explosifs (UMFE).

La fréquence des tirs sera au maximum de 5 par mois soit 60 tirs par an.

### **1-6-2 Programmation des tirs de mine**

Pour ce qui concerne le phasage de la réalisation d'un tir en carrière, et une fois l'emplacement du tir déterminé, une demande d'intervention pour implantation de tir est transmise à la société ETPC (Groupe COLAS) en charge des opérations de tirs de la société IBS.

La société ETPC réalise alors l'implantation du tir. En suivant débute les opérations de forage par la société IBS. Une fois les opérations de forage finalisées, une demande de réalisation de tir d'explosifs en carrière est transmise à la société ETPC, laquelle s'exécute dans les 48 heures.

La préparation des explosifs se fait à la demande en fonction du tir prévu. A aucun moment, les éléments nécessaires à un tir ne sont présents ensemble sur le site d'extraction en dehors du jour du tir. Toutes les quantités prévues sont utilisées le jour même sous le contrôle du chef d'exploitation, et de la personne préposée aux tirs.

Chaque tir de mine est annoncé par voie de radiodiffusion 24 heures à l'avance.

Avant la mise en place des explosifs, il est procédé à la sécurisation du site via l'installation d'un périmètre de sécurité.

Avant chaque mise à feu, trois avertissements sonores sont exécutés. A l'issue du tir, un nouvel avertissement sonore est exécuté pour avertir de la fin de l'opération.

Pendant la phase de tir, nulle personne en dehors du tireur et du boutefeu n'est autorisée à intervenir au sein du périmètre de protection.

### **1-6-3 Traitement des matériaux in situ par des concasseurs mobiles**

Une petite partie (moins de 10%) des matériaux (0-700) provenant de la carrière seront introduits dans les concasseurs primaires par une pelle mécanique. Une partie des matériaux sortant des concasseurs primaires est introduite dans le concasseur secondaire à l'aide d'un chargeur sur roues afin d'obtenir les matériaux souhaités (voir fiches techniques et synoptique des concasseurs en annexe n°19).

Un grand soin est pris pour éviter :

- Le mélange des agrégats différents,
- La souillure par la poussière,
- La souillure par le sol naturel.

Ainsi les stocks (1 à 2 jours de production au maximum) des différents produits sont éloignés d'au moins 6 mètres (passage d'un chargeur), les sols sont soigneusement nettoyés et décapés et efficacement compactés.

Les quantités de poussières émises sont fonction de plusieurs paramètres dont les principaux sont :

- l'état de finesse du matériau
- l'état d'humidité
- les hauteurs de chute libre
- les conditions atmosphériques

Les hauteurs de chute des matériaux étant réduites sur les concasseurs mobiles qui seront chargés directement à la pelle et au chargeur, la production de poussières devrait rester très faible. Depuis la source d'alimentation, nous donnerons une humidité à 4% par pulvérisation d'eau pour agglomérer les particules fines afin d'aboutir à des pâtes de sable ou moulages d'argile, éliminés directement en produits stériles. La consommation d'eau pour traiter les poussières sera va

### **1-6-4 Enlèvement des matériaux**

A l'issue de chaque tir, une logistique est mise en place pour enlever les roches issues de l'extraction vers le site de production de matériaux de Kangani. L'enlèvement des roches est réalisé via l'utilisation de quatre tombereaux qui opèrent chacun 25 rotations par jour au maximum. Leur chargement se fait à l'aide d'une pelle à chenilles.

Lorsqu'une partie des matériaux seront traités sur place par les concasseurs mobiles, les granulats obtenus seront également dirigés vers le site de Kangani pour être stockés puis vendus.

### **1-6-5 Accès au site d'extraction** (voir planche photographique en annexe n°5)

L'accès au site d'extraction se fait via une piste privée de 2 km reliant le site de production de Kangani (broyage – concassage) à la carrière en traversant des terrains agricoles.

Un panneau indiquant en caractères apparents l'identité de l'exploitant, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté sera posé au départ de la piste d'accès à la carrière près du village de Kangani.

Par temps sec l'arrosage des pistes nécessite entre 10 et 15 m<sup>3</sup> d'eau par jour.

Les granulats, comme les autres produits fabriqués sur l'installation sont transportés vers leur destination finale soit par des camions de la société, soit par les camions de clients qui empruntent la route communale traversant le village de Kangani avant de rejoindre la RN1. Cette route fait également l'objet d'un arrosage par temps sec pour rabattre les poussières.

L'accès se faisant uniquement par une route privée seuls deux panneaux interdisant l'accès et signalant la carrière seront installés (voir le plan des accès en annexe n°1).

Sur les panneaux seront reportés :

- le nom de l'exploitant
- la référence de l'autorisation
- l'objet des travaux
- l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

Concernant la circulation des piétons, une clôture constituée de poteaux métalliques comportant 4 rangs de fils de fer barbelés ou du grillage sera mise en place tout autour de la carrière. L'intégrité de cette clôture sera vérifiée périodiquement. Des panneaux rappelant le danger et l'interdiction d'accès seront installés à intervalle régulier (50 mètres) sur la totalité du périmètre.



Quelques panneaux sur le site

### **1-7 Capacités techniques et financières**

La société I.B.S. est une société anonyme qui a été créée en mars 1996 avec un capital de 250.000 francs. Ce capital est passé à 1.250.000 en septembre 1996 (12 500 actions de 100 F) avec un apport de 1.000.000 Francs de Monsieur NARAYANIN Théophile, principal actionnaire et Président Directeur Général, puis à 200 000 Euros en novembre 2001.

Présentation du PDG et du groupe :

Identité	Théophile NARAYANIN
Age	62 ans
Situation familiale	Célibataire - 2 enfants
Activité professionnelle	Chef d'entreprise
Domaines d'activité	Industrie des Matériaux de Construction Concassage, ciment, béton, préfabrication Construction & Promotion immobilière
Sociétés Anciennes	SNC, SOBEX, SORMEC, Valormat Industrie, SOBEX Nord. Ces sociétés ont été rachetées en 1997 par le Groupe Holder Bank - 1er groupe cimentier mondial
Implantations	Quelques sociétés du Groupe
<i>Mayotte</i>	HOLD-INVEST - IBS - IBS - PREFA-BLOCS - CAP MAY - HANUMAN - MAYOTTE ARMATURE INDUSTRIE - MAYOTTE ROUTE ENVIRONNEMENT
<i>Réunion</i>	INVEST-01 - SCI BOIS JOLI...
<i>Maurice</i>	HILTON Hôtel
<i>Métropole</i>	PARIS-RUN - SEGA-RUN

## **1-7-1 Capacités techniques**

Personnel total sur l'installation : 49 personnes.

### **Personnels employés pour l'exploitation de la carrière : 12**

Engins travaillant sur la carrière :

#### **Six tombereaux, dont**

Marque : DOOSAN

Type : DA 40

Année de mise en service : 2016

Marque : CATERPILLAR

Type : 730

Année de mise en service : 2008

Marque : DOOSAN

Type : DA 40

Année de mise en service : 2016

Marque : CATERPILLAR

Type : 730

Année de mise en service : 2009

Marque : CATERPILLAR

Type : 730

Année de mise en service : 2011

Marque : CATERPILLAR

Type : 730

Année de mise en service : 2011

#### **Deux foreuses, dont :**

Marque : FURUKAWA

Type : HC R1200 ED

Année de mise en service : 2007

Marque : CATERPILLAR

Type : HC R1200 ED

Année de mise en service : 2011

#### **Six pelles excavatrices hydrauliques, dont :**

Marque : CATERPILLAR

Type : 345 C

Année de mise en service : 2009

Marque : CATERPILLAR

Type : 345 C

Année de mise en service : 2007

Marque : CATERPILLAR

Type : 345 B

Année de mise en service : 2006

Marque : CATERPILLAR

Type : 349 E

Année de mise en service : 2015

Marque : LIEBHERR

Type : 944 R

Année de mise en service : 2006

Marque : KOMATSU

Type : PC 240

Année de mise en service : 2005

#### **Un chargeur à pneus, dont :**

Marque : LIEBHERR

Type : 550

Année de mise en service : 2008

#### **Un bulldozer, dont :**

Marque : CATERPILLAR

Type : D7R

Année de mise en service : 2003

#### **Cinq véhicules Poids Lourds, dont :**

Marque : DAF

Type : 32T Benne

Année de mise en service : 2016

Marque : DAF

Type : 32T Benne

Année de mise en service : 2016

Marque : IVECO  
Type : 32T Benne  
Année de mise en service : 2007

Marque : IVECO  
Type : 32T Benne  
Année de mise en service : 2009

Marque : IVECO  
Type : 26T ATELIER  
Année de mise en service : 2009

**Un tracteur agricole, dont :**

Marque : NEW HOLLAND  
Type : T7. 270  
Année de mise en service : 2017

**Deux remorques, dont :**

Marque : MAUGUIN  
Type : Epandeuse  
Année de mise en service : 2017

Marque : THIEVIN  
Type : Benne Carrière  
Année de mise en service : 2017

Concasseurs mobiles travaillant sur la carrière (voir caractéristiques détaillées et photos en annexe n°19) :

• **Concasseur mobile primaire Kleemann Reiner a chenilles**

Modèle	Capacité d'alimentation maximale	Orifice du broyeur	Poids(T)	Puissance groupe en KVA	Puissance installée
Mobicat MC 112 E	200T/H	1100x900	68	400	181,5 Kw

• **Concasseur mobile secondaire Kleemann Mobifox D15 3E**

Modèle	Capacité d'alimentation maximale	Orifice du broyeur	Poids(T)	Puissance groupe en KVA	Puissance installée
Mobifox MF15D3E	150T/H	1000x800	60	300	214.5 Kw

• **Concasseur mobile primaire Py 1208**

Modèle	Capacité d'alimentation maximale	Orifice du broyeur	Poids(T)	Puissance groupe en KVA	Puissance installée
PY 1208M	300T/H	1300x900	65	275	246 Kw

Aucune installation fixe ne sera créée sur la carrière.

Un container aménagé servira d'abri pour le gardien de nuit. Un autre container servira de locaux du personnel et comportera toilettes et vestiaire (voir plans et photos en annexe n°20).

Le site sera raccordé au réseau d'eau potable depuis les bâtiments de la société CAPMAY situés en contrebas de la carrière.

Un dispositif autonome d'assainissement sera mis en place sur le site pour traiter les effluents des sanitaires.

Une aire étanche permet d'approvisionner les engins en carburant sur la carrière.

Seuls les engins utilisés en permanence sur le site seront garés sur place d'un jour sur l'autre. Il s'agit de deux pelles sur chenilles, un bulldozer et une foreuse. Leur maintenance sera assurée uniquement dans les locaux de la société IBS à Kangani.

### 1-7-2 Capacités financières

L'activité globale de la société IBS SA consiste en l'exploitation de carrières à ciel ouvert avec extraction d'enrochement et production de granulats.

Le chiffre d'affaires et le résultat de la société IBS ont progressé comme indiqué dans le tableau ci-après :

	2012	2013	2014	2015	2016
Chiffre d'affaires	9 380 K€	10 760 K€	11 270 K€	14 020 K€	13 860 K€

L'évolution des investissements de la société a été la suivante :

	2012	2013	2014	2015	2016
	49 K€	370 K€	487 K€	675 K€	1 498 K€
Cumul	49 K€	419 K€	906 K€	1 581 K€	3 079 K€

### 1-7-3 Investissements liés à la protection de l'environnement

Un schéma d'exploitation prévisionnel a été établi à partir d'un levé topographique à jour (novembre 2017). Il est joint en annexe n°4.

Compte tenu de l'exploitation antérieure du site, ce schéma fait apparaître une durée d'exploitation prévisionnelle de **3 ans** sur la base d'un volume moyen annuel de **250 000 m3 par an**.

La remise en état permettra une intégration satisfaisante du site exploité dans le paysage. Elle comportera la suppression des rampes d'accès et des pistes de circulation.

La remise en état sera coordonnée à l'exploitation du gisement (Voir le plan de phasage de la remise en état du site en annexe n°12). Elle commencera sur les zones ne devant plus être utilisées pour l'exploitation ultérieure.

Les volumes de matériaux nécessaires à la remise en état du site proviendront en totalité de la carrière. Il s'agira du réemploi des terres végétales et stériles stockés au fur et à mesure de l'exploitation.

Le projet de réaménagement consistera à terrasser les stériles puis la terre végétale au bulldozer afin de permettre une revégétalisation du site.

Les espèces végétales utilisées pour la revégétalisation forestière du site seront prioritairement des espèces indigènes locales de zones sèches à la densité de 1500 individus/ha.

Les espèces retenues sont :

#### ARBRES

*Mimusops comorensis, Commiphora arafy, Poupartia gummifera, Diospyros natalensis, Diospyros comorensis, Erythroxylum platycladum, Terminalia boivinii.*

#### ARBUSTES

*Ochna ciliata, Allophyllus bicurris, Mystroxydon aethiopicum, Macphersonia gracilis, Pyrostria anjouanensis, Tarenna supra-axillaris, Polysphaeria multiflora, Erythroxylum lanceum, Tricalisia ovalifolia.*

**Le réaménagement du site sera achevé au plus tard à l'échéance de l'autorisation d'exploiter (voir le plan de phasage de la remise en état du site en annexe n°12).**

**Coûts :**

Travaux	Quantité totale (3 ans)	Coût total € (3 ans)	Coût annuel €
Décapage et stockage des terres	160 000 m3	320 000	107 000
Équipement divers	Panneaux	6 000	2 000
Plantation d'arbres	12 000 arbres	60 000	20 000
Empierrement de la piste d'accès	250 m3	7 500	2 500
Régalage des terres	160 000 m3	320 000	107 000
Contrôles divers (Levé topographique, analyses eau, suivi poussières...)	1	24 000	8 000
	<b>TOTAL</b>	<b>737 500</b>	<b>245 833</b>

**1-7-4 Modalités des garanties financières**

Le montant des garanties financières calculé selon les modalités définies par les arrêtés du 9 février 2004 et du 24 décembre 2009 est le suivant :

On définit  $\alpha$  tel que :

$$\alpha = \frac{\text{Index}}{\text{index}_0} \times \frac{(1 + \text{TVA}_x)}{1 + \text{TVA}_0}$$

Avec :

Index : indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé dans l'arrêté préfectoral ;

Index<sub>0</sub> : indice TP01 de mai 2009 soit 616.5 ;

TVAR : taux de la TVA applicable lors de l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières soit 0.2 ;

TVA<sub>0</sub> : taux de la TVA applicable en janvier 2009 soit 0.196.

**Pour les carrières en fosse ou à flanc de relief :**

$$\text{CR} = \alpha (S1 C1 + S2 C2 + S3 C3)$$

CR : montant de référence des garanties financières pour la période considérée.

S1 (en ha) : somme de la surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée et de la valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par les surfaces défrichées diminuées de la valeur maximale des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) soumises à défrichement.

S2 (en ha) : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la somme des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) diminuée de la surface en eau et des surfaces remises en état.

S3 (en ha) : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la surface résultant du produit du linéaire de chaque front par la hauteur moyenne du front hors d'eau diminuée des surfaces remises en état.

Coûts unitaires (TTC) :

C1 : 15 555 €/ha ;

C2 : 36 290 €/ha pour les 5 premiers hectares ; 29 625 €/ha pour les 5 suivants et 22 220 €/ha au-delà

C3 : 17 775 €/ha.

	Période	Commentaire
	2018-2020	
S1 en ha	2.79	soit la somme de la surface de l'emprise des infrastructures (0)+ surfaces défrichées (8.1 ha) - surfaces en chantier (5.31ha)
C1 en €	15 555	$2.79 * 15555 = 43\,398.45 \text{ €}$
S2 en ha	3.46	soit la somme des surfaces en chantier (5.31 ha) - surfaces remises en état (1.85 ha)
C2 en €	36 290	$3.46 * 36290 = 127\,743.20 \text{ €}$
S3 en ha	1.96	soit surface résultant du produit du linéaire des fronts de taille (3480 m) et de leur hauteur (15 m) - surfaces remises en état (1.85 ha)
C3 en €	17 775	$1.96 * 17775 = 34\,839.00 \text{ €}$
Montant total en €	<b>205 980.65 €</b>	Valeur mai 2009

### Actualisation du montant des garanties financières :

Utilisation du coefficient de raccordement de 6.5345 sur les valeurs de septembre 2014 (700.5) puis actualisation à la date du dernier index TP01 connu de novembre 2018 (JO du 19 février 2019) = **111,1**.

Le résultat figure dans le tableau ci-après.

Tableau d'actualisation du montant des garanties financières à la date du dernier index connu :

	Montant valeur mai 2009	Montant actualisé valeur novembre 2018
Index TP 01	Index TP 01 = 616,5	Index TP 01 = $111.1 * 6,5345 = 725.98$
2019-2021	205 980.65 €	<b>242 559.34 €</b>

Les garanties financières d'un montant de 242 559.34 € seront constituées par une caution bancaire dans un délai de 2 mois après obtention de l'arrêté d'autorisation.

## **Chapitre 2 : PLANS**

En annexe du présent dossier figurent les plans suivants :

- Annexe n°1 :
    - Carte au 1/25 000 indiquant l'emplacement géographique de la carrière
    - Carte au 1/5000 indiquant les accès au site
  - Annexe n°3 : Plan au 1/3700 indiquant jusqu'à 300 mètres du site la zone géographique concernée ainsi que ses abords les bâtiments avec leur affectation, les voies de chemin de fer, les voies publiques, les points d'eau, canaux ou cours d'eau.
  - Annexe n°4 :
    - Plan réglementaire – Levé topographique au 1/500 indiquant :
      - Les limites du périmètre sur lequel porte la demande d'exploiter ainsi que ses abords, dans un rayon de 50 mètres
      - Les bords de la fouille
      - Les courbes de niveaux ou cotes d'altitudes des points significatifs
      - Les zones remises en état
      - La position des ouvrages à préserver
- Le plan réglementaire sera mis à jour une fois par an.
- Plans et profils d'exploitation au 1/500
- Annexe n°5 : Carte d'occupation du sol au 1/25 000 dans un rayon de 3 kilomètres
- Annexe n°6 : Carte des habitats au 1/1 250
- Annexe n°12 : Plan de phasage de la remise en état du site

## **Chapitre 3 : ÉTUDE D'IMPACT**

## Résumé non technique

### Contexte du projet :

Le projet s'inscrit dans le cadre du développement économique de l'île de Mayotte où la mise à niveau des infrastructures et de l'habitat nécessite des volumes de granulats et matériaux de construction de plus en plus importants.

La société IBS exploite une installation de broyage-concassage sur le site de Kangani depuis 1996. Cette installation a été approvisionnée par une carrière contiguë de 1996 à 2003 puis par la carrière « d'Achery » de 2003 à 2013 et enfin par la carrière de Miangani objet de la présente demande de 2013 à 2018.

Le projet actuel concerne l'extension de la carrière de Miangani qui a fait l'objet d'une autorisation d'exploiter en 2013.

### Le projet de carrière :

L'installation est sur le territoire du Département de Mayotte sur la Commune de KOUNGOU au lieu-dit Miangani sur des terrains appartenant :

- pour la carrière existante, à la société HOLD INVEST, maison mère du groupe IBS
- pour l'extension de carrière objet de la demande, aux héritiers de M. Boura HASSANA qui ont conclu une convention de forage avec la société Hold-Invest

Ces terrains sont situés à environ 5 kilomètres de l'agglomération de Kougou. Ils sont accessibles par une route privée au départ de la Route Nationale 1 à hauteur de la vallée 3 de Longoni. La carrière est aussi accessible par une piste privée de 2 km au départ de l'installation de traitement des matériaux. Les engins d'exploitation de la carrière n'accèdent pas à la voirie publique (RN1) car ils approvisionnent uniquement l'installation de broyage-concassage de la société IBS à Kangani par la piste privée dédiée.

Ces terrains sont actuellement titrés sous le n° T 11596 DO et cadastrés sections AP n°50 et AO n°222. Cette parcelle a une superficie totale de 4 hectares 88 ares et 13 centiares qui ont été exploités.

L'extension de la carrière sera réalisée sur la parcelle cadastrée section AP n°13 d'une superficie de 6 ha 19 a et 40 ca dont 3.2 ha seront exploités.

**La surface maximale exploitée sur la carrière sera donc de 8.1 ha** sur des parcelles d'une surface cumulée de 11 ha 07 a et 53 ca.

Le volume de roche présumé exploitable sur l'extension a été évalué à **750 000 m3**.

Le volume de matériaux de découverte (stériles) a été évalué à 160 000 m3

Durée de vie de l'installation : au rythme moyen de 250 000 m3 par an la **durée de vie du site est de 3 ans**.

Le tonnage maximal annuel envisagé est de 425 000 tonnes, soit **250 000 m3/an**.

90% de ce tonnage de roches extraites seront traités sur le site de concassage de Kangani et 10% seront traités préalablement par des concasseurs mobiles, directement sur la carrière, avant d'être acheminés sur le site de concassage de Kangani.

Le niveau minimal atteint par l'exploitation sur l'extension sera de 65 mètres NGM contre 27 mètres NGM sur la partie déjà exploitée.

L'installation fonctionnera du lundi au samedi :

- Du lundi au jeudi, de 07h00 à 16h00
- Le vendredi, de 07h00 à 15h00
- Le samedi, de 07h00 à 12h00

### **Techniques d'extraction :**

Les phases du travail d'extraction s'agissant d'une carrière de roches massives à flanc de relief, consistent en une exploitation rationnelle en gradins comme suit :

- Le défrichage des terrains est réalisé progressivement, par phases correspondant aux besoins de l'exploitation.

- Les couches de terre végétale et de stériles résultant de l'exploitation seront décapées successivement à l'aide d'un bulldozer de type Caterpillar D7R puis enlevées à la pelle, chargées dans des tombereaux et stockées sur le site, soit en vue de la réhabilitation de la carrière (stocks de terre végétale et de stériles), soit pour l'entretien des voies de circulation (stériles).
- Le décapage sera limité aux besoins de l'extraction et sera réalisé de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales (horizon humifère) aux stériles.
- Les stériles et terres de découverte seront stockés et conservés sur la parcelle pour être utilisés lors de la remise en état.
- La première phase d'extraction consiste en une exploitation en gradins du sommet vers la base. Chaque gradin a une hauteur de 15 m pour une risberme de 6 m.
- La roche est abattue par des tirs de mines à une fréquence maximale de 6 par mois.
- Lors de la première phase d'extraction, les roches seront récupérées à la base du front de taille. Lors des phases d'extraction suivantes, les roches seront récupérées à hauteur de chaque gradin via la mise en place de chemins d'accès.
- Le chargement des tombereaux chargés d'acheminer la roche vers l'installation de broyage concassage se fait à l'aide d'une pelle sur chenilles.
- Les zones de stockage des déchets d'extraction inertes sont construites, gérées et entretenues de manière à assurer leur stabilité physique et à prévenir toute pollution.

En dehors de l'aire étanche utilisée pour le ravitaillement des engins à poste sur la carrière, aucune installation fixe ne sera créée.

Un container servira d'abri pour le gardien de nuit, et un autre permettra de stocker du petit matériel (trousses de secours, extincteur...).

Seuls les engins utilisés en permanence sur le site sont garés sur place d'un jour sur l'autre. Il s'agit de deux pelles sur chenilles, d'un bulldozer et d'une foreuse.

Leur maintenance est assurée uniquement dans l'atelier de l'installation de broyage-concassage de la société IBS à Kangani.

### **Etat initial du site :**

#### **Milieu physique**

Le site de la carrière et son environnement immédiat sont de caractère rural.

La topographie de la carrière est caractérisée par un relief marqué correspondant à une coulée volcanique dirigée vers le nord et présentant une altitude variant du nord au sud, de 31 à 138 mètres NGM, sur la parcelle.

Les pentes varient de 20 à 40% avec une prédominance de pentes de 25-30 % sur la parcelle.

Selon le projet de Plan de Prévention des Risques Naturels établi par le BRGM la carrière se trouve :

- en zone **d'aléa moyen à fort** pour le risque mouvement de terrain (chutes de blocs dominantes accompagnées de glissements),
- en zone d'aléa faible à nul pour les risques d'inondation, à l'exception des abords de deux ravines classés en aléa fort par débordement de cours d'eau.

L'exploitant prendra toutes les dispositions utiles dans l'exercice de son activité pour ne pas aggraver ces aléas sur la carrière et à ses abords. La pente des talus et du front de taille seront adaptés aux matériaux en présence afin de garantir leur stabilité, y compris en cas de pluies intenses. En périphérie des stocks de stériles et de terre végétale, les eaux pluviales seront interceptées et drainées vers la fosse d'infiltration pour éviter leur érosion.

Les écoulements de la ravine qui traverse la parcelle d'extension de la carrière seront maintenus en l'état :

- dans le thalweg naturel sur la zone d'extension,
- puis dirigés en dehors de la carrière actuelle par le biais du dalot existant.

Il n'existe pas d'informations sur la qualité des eaux superficielles du bassin versant concerné par le projet.

Il n'existe pas de captages d'eaux pour l'alimentation en eau potable et/ou industrielle en aval du site.

Dans ce secteur, il existe un seul forage au niveau de l'installation de concassage de la société IBS. Ce forage exploite une nappe située entre 0 à -16 m NGM.

Le thalweg présent en partie sur la parcelle d'extension ayant un petit bassin versant il est actif (présence d'écoulements) uniquement durant les épisodes pluvieux les plus significatifs de la saison des pluies. Le reste de l'année il est totalement à sec.

Une petite « mare » s'est formée en amont du dalot existant. Elle est en eau uniquement quelques jours en saison des pluies, lorsque les précipitations sont abondantes.

D'après le rapport de mesures de l'évaluation préliminaire réalisé par l'association HAWA au titre de l'observatoire de la qualité de l'air en 2016, l'air est de bonne qualité sur le site de mesure le plus proche, situé en zone industrielle de Longoni.

## Milieu biologique

La flore du site est pauvre compte tenu des défrichements opérés par l'agriculture depuis de nombreuses années. Tous les écosystèmes concernés par les travaux sont artificialisés par les activités humaines et ne présentent plus aucun caractère patrimonial qu'il s'agisse de cultures vivrières ou de friches.

Les **cultures vivrières** monospécifiques ou en mélange représentent **88% de la surface de la parcelle** et les friches agricoles représentent 10% ce qui représente un total de **98% de la surface de la parcelle pour les habitats des espaces agricoles**. Les 2 autres habitats qui résultent de l'activité de la carrière ont des surfaces très réduites.

De la même façon et pour les mêmes raisons, la faune est relativement commune sur l'ensemble du site étudié. La roussette, la tadaride et le maki, quelques reptiles et pratiquement tous les oiseaux inventoriés sont protégés localement. Toutes ces espèces bien que protégées sont communes à Mayotte.

La seule espèce d'oiseau pouvant présenter un enjeu fort, le crabier blanc, a été trouvée la nuit aux abords d'une mare artificielle temporaire créée par l'exploitation de la carrière existante.

Deux espèces d'araignées et une espèce de papillon inventoriées sont également protégées.

## Milieu humain

L'installation se trouve intégralement sur la commune de Koungou dont la population était de 32156 habitants au dernier recensement de 2017, ce qui en fait la deuxième commune de Mayotte après le chef-lieu Mamoudzou.

Koungou est la commune sur laquelle se trouve le seul port en eau profonde de l'île (Port de Longoni en cours d'extension) et où une vaste zone industrielle portuaire répartie sur 3 vallées a été créée.

Le village de Kangani qui est le plus proche de la carrière ne compte que 1022 habitants au dernier recensement (en baisse de 4% par rapport à 2012) ce qui en fait le plus petit village de la commune.

Le Plan Local d'Urbanisme de Koungou (extrait en annexe n°11) qui est le document d'urbanisme en vigueur classe le terrain de l'installation zone agricole A.

Au niveau du Plan d'Aménagement et de Développement Durable, le terrain est classé en espace à vocation naturelle et agricole.

La carrière est desservie par une route communale au départ de la RN1 dans le village de Kangani, puis par une piste privée.

Elle est également accessible par une route privée se raccordant sur la RN1 à hauteur de la vallée 3 de Longoni (réalisée en 2005 pour les besoins des travaux du port).

Le paysage de la carrière est typique des zones agricoles de l'île. Les vallées et les versants sont cultivés en presque totalité à l'exception des zones rocheuses escarpées qui sont délaissées.

Ce paysage se caractérise par une mosaïque de cultures et de friches, les parcelles étant souvent de dimensions modestes. La pratique de la jachère, et donc du brûlis lors de la remise en culture, sont toujours d'actualité ce qui crée ponctuellement de grandes trouées dans le paysage.

La perception lointaine du site correspond à un paysage rural verdoyant situé sur les contreforts du Mont Mtsapéré et donc visible depuis quelques points de la zone côtière du nord de l'île, notamment dans le secteur situé entre le port de Longoni et la zone industrielle de la Vallée 3. En revanche le site n'est visible d'aucun village.

Les activités agricoles présentes autour et sur le site sont des activités de cultures vivrières et quelques rares activités de pastoralisme extensif concernant des bovins.

Toutes les cultures sont de type vivrier, à dominante de maniocs et bananiers. Des espèces associées peuvent être observées en mélange comme le maïs, les ambrevades, l'ananas, la canne à sucre, le paraovi, les courges, le piment oiseau, le songe... Les arbres fruitiers principaux sont le manguier, le jacquier et le cocotier.

Le pastoralisme concerne l'élevage de quelques zébus "au piquet" dans les parcelles en jachère occupées par des friches.

Les mesures acoustiques réalisées en dehors de l'activité des engins de chantier révèlent une ambiance calme sur le site puisque les valeurs mesurées sur le périmètre de la parcelle se situent entre 38 et 50 dB(A).

## **Principaux Impacts en l'absence de mesures préventives**

- **Impacts sur le sol et le sous-sol**

En l'absence de mesures préventives, l'impact principal de la carrière concernera l'érosion pluviale des stocks de terre végétale et de stériles et donc l'augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement à l'aval de la carrière. En cas de déversement accidentel de produit polluant (hydrocarbures) sur le sol dans une zone non revêtue, le produit s'infiltrerait et serait rapidement absorbé par les matériaux basaltiques (très poreux) qui composent le sous-sol. Il n'en découlerait aucun impact décelable sur l'environnement.

- **Impacts sur les eaux superficielles et les eaux souterraines**

### **Les besoins en eau**

Par temps sec l'arrosage des pistes nécessite entre 10 et 15 m<sup>3</sup> d'eau par jour, et l'humidification des matériaux sur les concasseurs mobiles 0 à 5 m<sup>3</sup> d'eau par jour.

### **Impact de la consommation en eau**

L'eau provient du forage de la société IBS régulièrement déclaré en date du 13/11/00.

Le forage a été déclaré pour un prélèvement d'un débit total supérieur à 8m<sup>3</sup>/h mais inférieur à 80 m<sup>3</sup>/h avec un prélèvement journalier maximal de 120 m<sup>3</sup>.

Le débit maximal horaire permis par la pompe installée est de 60 m<sup>3</sup>/h. Un bassin tampon de 10 m<sup>3</sup> est installé entre la pompe et les installations consommatrices.

Le forage permet donc de satisfaire intégralement les besoins de toutes les installations et de la carrière à ce jour, soit au maximum 60 m<sup>3</sup>/jour.

### **Impact lié au rejet d'effluents**

Les eaux pluviales de la carrière et de la piste seront décantées en partie basse du carreau avant infiltration sur place.

### **Impact lié à une pollution accidentelle**

La distribution de carburant, pour les engins de la carrière, sera réalisé sur une aire étanche équipée d'un séparateur d'hydrocarbures.

### **Impacts sur les eaux pluviales**

L'impact sur les eaux pluviales se fera au niveau qualitatif et au niveau quantitatif.

**Sur le plan qualitatif :** l'augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement sur l'emprise de la carrière est prévisible mais des mesures préventives seront mises en œuvre afin de ne pas impacter les eaux de la ravine (décantation et infiltration des eaux pluviales en partie basse de la carrière).

Le stockage des stériles et de la terre végétale se fera en dehors de l'emprise des thalwegs et en conservant un retrait suffisant pour éviter tout emport de matériaux durant les crues.

La pente des talus des stocks de stériles et de terre végétale sera la plus faible possible pour limiter l'érosion durant la saison des pluies.

Un bassin de décantation sera créé en partie basse du carreau pour faire décanter et infiltrer la totalité des eaux pluviales de la carrière et de la piste.

Un ouvrage de dérivation des eaux du thalweg amont dirige les eaux pluviales vers la ravine aval sans les laisser transiter par la carrière. Il s'agit d'un dalot en béton.

### **Sur le plan quantitatif :**

D'une part le changement de nature de la couverture du sol induit une augmentation du ruissellement (coefficient 0.4 à 0.8) : cet impact sera totalement annulé par l'infiltration des eaux pluviales de la carrière dans la fosse au pied du front de taille.

D'autre part l'exploitation de la carrière va induire une réduction du bassin versant du thalweg situé à l'Est. En effet, compte tenu du schéma d'exploitation, l'extension de la carrière aura pour effet de supprimer 2.1 ha du bassin versant de la ravine Est (dont les eaux sont interceptées par le dalot décrit précédemment) puisque les eaux pluviales de l'emprise de la carrière seront dirigées vers la fosse au pied du front de taille afin de les décanter et de les infiltrer. Cette diminution du bassin versant entrainera une baisse des débits de crue sur la ravine.

**Le débit centennal de la ravine Est passera donc de 2.67 m<sup>3</sup>/s à 1.98 m<sup>3</sup>/s soit une baisse de 25%.**

- **Impacts sur l'air**

Dans une carrière de roches volcaniques, les principales sources de poussières sont occasionnées par les tirs de mines (peu fréquents) et surtout par le chargement et la circulation des engins. Les envols et les déplacements de poussières dans l'atmosphère et dans l'environnement proche de la carrière dépendent de leur granulométrie, des conditions météorologiques et de la topographie.

Ces émissions sont perçues comme des sources de nuisances et peuvent présenter, dans certains cas exceptionnels, des risques pour la santé du personnel d'exploitation, occasionner des perturbations aux cultures proches ou, plus simplement, des modifications esthétiques du paysage.

Par leur nature, les opérations effectuées provoquent donc des émissions de poussières et pour une émission de poussières données, la concentration dans l'air ambiant s'accroît de manière préférentielle pour les particules fines.

Seules les poussières véhiculées par l'air sont nocives. Il est donc utile de connaître la capacité de rétention de l'air qui est en rapport inverse de la dimension des poussières.

Elles agissent principalement sur les voies respiratoires. Les particules de 3 à 5 microns se déposent dans les voies respiratoires supérieures. Elles sont expulsées par expectoration et sont pratiquement sans danger. Les plus petites pénètrent dans les alvéoles pulmonaires où elles sont phagocytées. Selon leur nature, elles occasionnent des effets variables.

Les poussières émises sont d'origine basaltique et ne sont donc pas nocives (non pulvérulentes) pour l'organisme humain. Le diamètre de celles-ci est compris entre 20 et 100 microns. Elles ne pénètrent pas dans les alvéoles pulmonaires.

Un certain nombre de mesures permettent de se prémunir contre ces différents effets :

- arrosage régulier des pistes par temps sec, afin d'agglomérer la poussière au sol
- revêtement des voies,
- intégration dans le plan d'exploitation de la carrière des préoccupations liées aux conditions météorologiques (direction et force des vents dominants) favorisant la dissémination des poussières, front d'exploitation servant d'écran aux vents dominants de secteur sud (alizés durant la saison sèche ...).

#### • **Impacts sur l'ambiance sonore**

Le transport des matériaux à l'extérieur de la carrière peut occasionner une élévation intermittente du niveau sonore durant le trajet, en fonction de l'augmentation du trafic de véhicules, induite par la carrière. Le trafic maximal de tombereaux entre la carrière et l'installation de concassage sera de 25 véhicules par heure.

Ce trafic a lieu uniquement dans la journée, entre 7h00 et 16h00, du lundi au vendredi et entre 7h00 heures et 12h le samedi.

L'impact sur l'ambiance sonore du site est toutefois modéré car :

- Le trajet se fait intégralement en zone agricole, en l'absence d'habitations riveraines
- Les tombereaux utilisés sont très récents et conformes aux normes en vigueur en matière d'émissions sonores.

L'ambiance sonore au niveau du front de taille est à peu près constante durant les opérations de chargement des tombereaux par la pelle à chenille. Elle est de l'ordre de 75-80 dB(A) à côté des engins puis décroît rapidement jusqu'à 60-65 dB(A) à cinquante mètres pour retrouver des valeurs normales de 45 - 50 dB(A) à environ 150 mètres (en fonction des conditions météorologiques).

En limite de la parcelle les valeurs mesurées ne dépassent 70 dB(A) qu'au niveau de l'angle Sud-est qui se trouve sur la piste d'exploitation reliant la carrière à l'installation de broyage concassage. La valeur mesurée est de 72.2 dB(A). Les autres valeurs sont conformes à l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié.

L'impact principal sur l'ambiance sonore sera donc limité à la zone agricole périphérique de la carrière. Les habitations riveraines « autorisées » sont situées à 240 mètres à l'Est du site, derrière une crête et n'auront que les impacts très ponctuels et minimes liés aux tirs de mines.

L'émergence en limite de zone constructible 2AU est conforme au maximum admissible de 5 dB(A) prescrit par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, pour la tranche horaire 7-22 h, sauf dimanches et jours fériés.

Les personnels employés sur le site travaillent à l'intérieur des cabines insonorisées des engins et véhicules et ne sont donc pas soumis à des niveaux de bruits trop importants.

Tous les personnels sont toutefois équipés d'équipements individuels de protection sonore.

#### • **Impacts sur les vibrations**

Celles-ci concernent surtout les carrières de roches massives dont le mode d'exploitation (tirs de mines) est susceptible d'engendrer des mouvements vibratoires dans le sol.

Outre les ondes aériennes, les tirs induisent dans les terrains environnants, des vibrations qui se définissent par leur amplitude, leur vitesse, leur accélération en fonction du temps.

Les mouvements transitoires liés aux tirs de mines caractérisent principalement les vibrations générées par une carrière. Ils mettent en jeu des accélérations qui sont inférieures de plusieurs ordres de grandeurs aux niveaux qui seraient critiques.

Un certain nombre de mesures simples permettent d'atténuer les effets dus aux vibrations. On préconise généralement d'exécuter les tirs à jours et heures fixes.

Les tirs de mines ne devront pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées suivant les trois axes de la construction.

On entend par constructions avoisinantes les immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toute autre activité humaine et les monuments. Les constructions avoisinantes les plus proches de la carrière se trouvent à une distance minimale de 25 mètres des limites de la carrière actuelle en zone industrielle « vallée 3 » de Longoni et à 240 mètres de l'extension projetée dans le village de Kangani.

Le respect de la valeur ci-dessus sera vérifié dès les premiers tirs réalisés sur la carrière, puis par campagnes périodiques dont la fréquence sera fixée par l'arrêté d'autorisation.

- **Impacts sur le trafic**

Le trafic des tombereaux entre la carrière et l'unité de concassage se faisant uniquement sur une piste privée, la carrière n'aura aucun impact sur le trafic routier. Elle a toutefois un impact ultérieur induit par la vente des matériaux fabriqués par l'installation.

- **Impacts sur le paysage**

La zone d'influence du projet sur les paysages couvre une petite zone côtière au nord-ouest du site et une portion du lagon, d'où la carrière sera visible ponctuellement et partiellement.

L'impact principal de ce type de carrière est généralement lié au front de taille qui dans le cas présent fait face au nord où ne se trouve aucun village. L'impact ne concerne donc qu'une portion restreinte du lagon. Compte tenu de son altitude et de sa position, il est très difficile de supprimer ou même atténuer cet impact durant l'exploitation. Seule la réhabilitation du site, qui sera entreprise le plus tôt possible diminuera sensiblement cet impact.

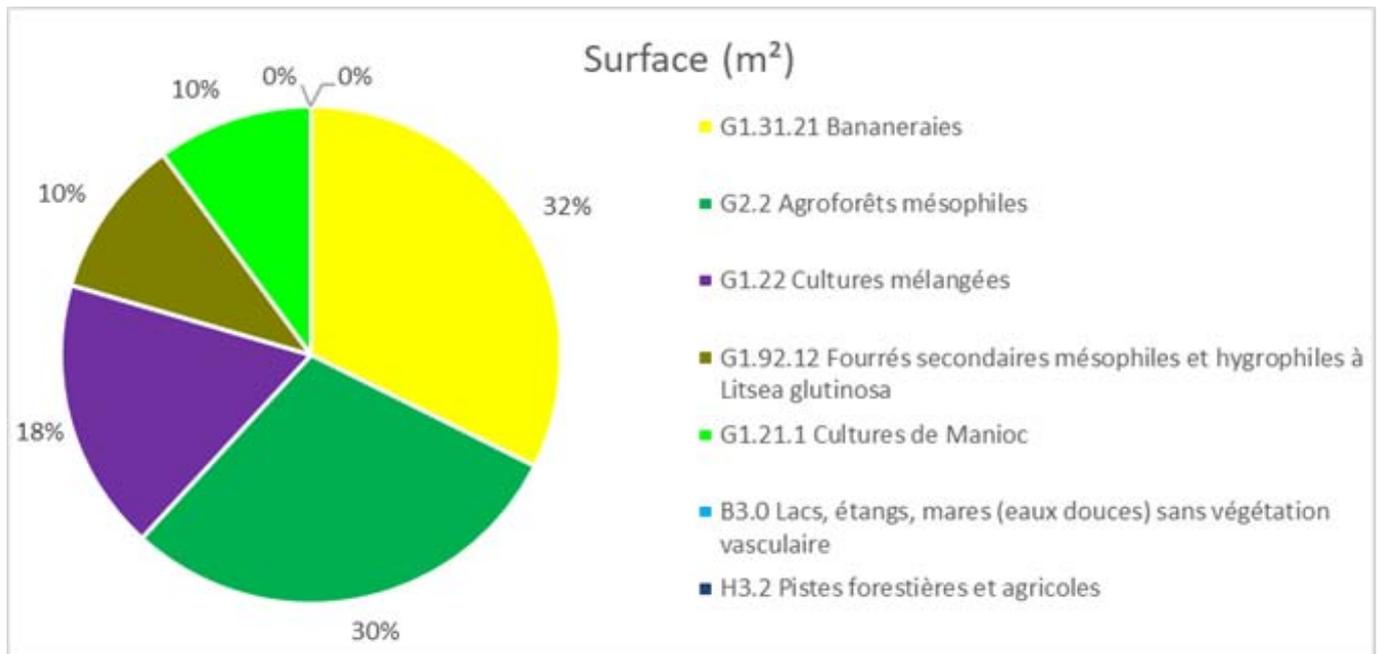
- **Impacts sur les habitats, la flore et la faune**

L'impact sur les habitats terrestres en présence sur la parcelle ne concernera que des habitats anthropisés. Le tableau ci-après détaille les emprises de la carrière sur chacun des habitats inventoriés.

Habitats		Surface (m <sup>2</sup> )	%
G1.31.21	Bananaies	10361	32%
G2.2	Agroforêts mésophiles	9422	29%
G1.22	Cultures mélangées	5666	18%
G1.92.12	Fourrés secondaires mésophiles et hygrophiles à <i>Litsea glutinosa</i>	3322	10%
G1.21.1	Cultures de Manioc	3229	10%
B3.0	Lacs, étangs, mares (eaux douces) sans végétation vasculaire	0	0%
H3.2	Pistes forestières et agricoles	0	0%
		32000	100%

L'impact sur la flore restera limité du fait de l'artificialisation généralisée et de la pauvreté floristique des habitats concernés par l'emprise des travaux.

**Aucune des espèces identifiées ne figure sur la liste des espèces végétales protégées établie par l'arrêté n°362/DEAL/SEPR/2018 du 3 décembre 2018.**



Répartition des habitats sur l'emprise de l'extension de la carrière

L'exploitation de la carrière devrait provoquer des perturbations liées aux vibrations consécutives aux tirs de mine et au bruit de l'activité des engins sur le site, en journée. Les ondes devraient perturber la faune (toutes espèces confondues) sur un rayon de 200 à 300 mètres en fonction de la sensibilité de chaque espèce. Il s'ensuivra une désaffection du site par les espèces à forte capacité de migration (oiseaux, mammifères) et une modification des comportements biologiques des espèces moins mobiles (aucune étude ne nous permet de quantifier ces effets dans le contexte étudié) pouvant conduire à la disparition des espèces les moins anthropophiles de cette zone. Ce phénomène sera également enregistré le long de la piste d'accès compte tenu du trafic des tombereaux.

L'effet de coupure de la carrière jouera de façon certaine sur les migrations journalières des lémuriens qui ont besoin d'une continuité de la canopée pour leurs déplacements et dont les mœurs nécessitent des échanges constants avec les groupes voisins. Cet effet est toutefois limité du fait que beaucoup d'animaux mahorais se déplacent principalement la nuit comme c'est le cas pour le tenrec, la civette, les lémuriens et certains reptiles.

Néanmoins, toutes les espèces animales pâtiront d'une façon ou d'une autre de la disparition de leurs habitats agricoles sur l'emprise de la carrière et devront migrer dans des habitats similaires en périphérie du site.

La réhabilitation progressive et coordonnée de la carrière au fur et à mesure de l'exploitation permettra d'atténuer cet impact au fil du temps et favorisera le retour de toutes ces espèces lorsque l'exploitation cessera.

#### • Impacts sur les activités humaines

Le principal impact concernera l'activité agricole qui perdra 3.2 ha de terrains propices à cette activité et actuellement mis en valeur à 90%. Les potentialités agricoles des terrains concernés sont néanmoins limitées (sécheresse, pentes non mécanisables).

Un des impacts positifs du projet sera le maintien des emplois actuels de la société IBS et la création de nouveaux emplois avec le développement de l'activité.

#### • Impacts sur les commodités du voisinage en termes de lumière

Néant.

#### • Impacts sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

Néant.

## • Impacts sur la santé humaine

### A- Impacts sur les eaux souterraines ou superficielles :

Deux types d'impacts peuvent intervenir sur le site :

- La favorisation des gîtes larvaires de moustiques qui sont vecteurs de nombreuses maladies tropicales : dengue, paludisme, chikungunia. Afin de les limiter le personnel sera sensibilisé tous les ans sur les bons gestes et réflexes à avoir pour éviter la formation de ces gîtes. L'ARS pourra être sollicitée dans le cadre de cette sensibilisation (fourniture de supports...)
- Le risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures suite à l'intervention sur un engin ou véhicule en dehors de l'atelier qui est équipé d'un séparateur d'hydrocarbures. Ce risque, bien que minime, est à envisager. Néanmoins la nature du sol de l'installation et de la carrière permettrait une infiltration rapide dans les matériaux de surface avant d'atteindre un cours d'eau. Les matériaux pourraient alors être récupérés rapidement dans des fûts et être traités de la même façon que les boues du séparateur d'hydrocarbures.

Il n'existe pas de risque de pollution chronique de nature à mettre en danger la santé du personnel ou des riverains.

### B- Impacts liés aux poussières sur le site et sa périphérie :

Les poussières émises par l'installtion sont d'origine basaltique et ne sont donc pas nocives (non pulvérulentes) pour l'organisme humain. Le diamètre de celles-ci est compris entre 20 et 100 microns. Elles ne pénètrent pas dans les alvéoles pulmonaires.

### C- Impacts liés au niveau de bruit sur le site et sa périphérie :

Le bruit est une nuisance susceptible de constituer une menace pour la santé des personnes les plus exposées. C'est même un problème de santé publique de plus en plus important.

Il peut perturber le sommeil, être à l'origine de déficits auditifs qui peuvent entraîner des modifications du comportement social (incapacité à entendre dans des circonstances normales), avoir des effets cardio-vasculaires et psychophysiologiques.

Le personnel employé sur le site est équipé individuellement pour se prémunir du bruit en fonction de son poste de travail.

### D- Impacts liés aux déchets :

Tous les déchets dangereux pouvant représenter un danger en termes de santé humaine : huiles, hydrocarbures, batteries au plomb sont soigneusement collectés et récupérés par une société spécialisée chargée de leur élimination ou recyclage.

### E- Impacts pour les populations riveraines

Les conclusions de l'Évaluation des Risques Sanitaires réalisée sont les suivantes :

Le volet sanitaire de l'étude d'impact vise à évaluer l'impact de la carrière IBS sur la santé des populations avoisinantes (apports des émissions atmosphériques) de manière déconnectée du bruit de fond (circulation automobile, etc...) existant sur la commune de Koungou (976).

Les sources de danger potentielles pour la santé des populations environnantes retenues sont les émissions de poussières diffuses liées :

- aux opérations de forages et tirs de mines,
- aux zones soumises à l'érosion du vent (surfaces mises à nu),
- aux opérations de manipulation, de chargement et de déchargement des matériaux et stériles,
- à la circulation des engins sur les pistes.

La circulation des engins sur les pistes constitue la source principale de poussières du projet (environ 94 % des émissions). Les substances sélectionnées pour les rejets atmosphériques sont les suivantes : PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> et silice cristalline contenue dans les poussières.

A partir du choix raisonné des sources, des substances à retenir comme éléments traceurs du risque et des quantités associées, l'inhalation directe de poussières est jugée comme étant la voie d'exposition la plus pertinente.

Les concentrations d'exposition en poussières ont été modélisées sur une zone d'étude de 4 km de côté centrée sur le projet, en retenant une approche très majorante pour la plupart des paramètres (tonnage maximal manipulé, estimation des flux de poussières, etc...).

**Les habitations situées autour du site sont exposées à des concentrations en PM10 et PM2,5 très inférieures à l'objectif de qualité de l'air de respectivement 20 et 10 µm/m3. Les niveaux de risque (QD) calculés au niveau de ces habitations pour l'inhalation de silice cristalline sont par ailleurs inférieurs à la valeur seuil de 1 correspondant à l'occurrence possible d'un effet sur la santé.**

**Les mesures réglementaires de retombées de poussières qui seront réalisées régulièrement durant l'exploitation du site permettront de vérifier la pertinence du modèle en champ proche et de confirmer l'absence d'impact au niveau des habitants les plus proches du site.**

### **Mesures d'Evitement, Réduction et Compensation des impacts mises en œuvre par l'exploitant :**

Pour éviter ou réduire les impacts identifiés de l'installation sur l'environnement il sera fait appel aux différents procédés ou procédures suivantes :

#### **Mesures de protection des eaux de surface et souterraines**

- Le stockage des stériles et de la terre végétale se fait en dehors de l'emprise des thalwegs et en conservant un retrait suffisant pour éviter tout emport de matériaux durant les crues.
- La pente des talus des stocks de stériles et de terre végétale est la plus faible possible pour limiter l'érosion durant la saison des pluies.
- Un séparateur d'hydrocarbures traite les eaux pluviales provenant de l'aire étanche de distribution de carburant.
- Une fosse de décantation en pied de front de taille traite les eaux pluviales provenant de la carrière et de la piste d'exploitation par infiltration.
- Un ouvrage de dérivation des eaux du thalweg amont dirige les eaux pluviales vers la ravine aval sans les laisser transiter par la carrière.

Compte tenu des mesures préventives mises en œuvre, les eaux pluviales rejetées dans le milieu naturel au niveau des points de rejet n°1 (sortie du séparateur d'hydrocarbures de l'aire étanche de distribution du carburant et n°2 (sortie du dalot de dérivation du thalweg amont + caniveau le long de la piste respecteront les prescriptions suivantes :

- le pH sera compris entre 5,5 et 8,5 ;
- la température sera inférieure à 30 °C ;
- les matières en suspension totales (MEST) auront une concentration inférieure à 35 mg/l (norme NF T 90 105) ;
- la demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (D.C.O.) aura une concentration inférieure à 125 mg/l (norme NF T 90 101) ;
- les hydrocarbures auront une concentration inférieure à 10 mg/l (norme NF T 90 114).

Ces valeurs limites seront respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur vingt-quatre heures ; en ce qui concerne les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et les hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne dépassera le double de ces valeurs limites.

#### **Moyens pour limiter les impacts sur le paysage et la qualité de vie**

La réhabilitation du site sera entreprise le plus rapidement possible en fonction des contraintes techniques et du schéma prévisionnel d'exploitation afin de constituer un écran végétal qui jouera à la fois un rôle contre la dispersion des poussières et favorisera l'insertion paysagère de la carrière en dissimulant au moins partiellement le front de taille qui est l'élément le plus perturbateur du paysage. Un grand soin est apporté à la propreté générale du site et des engins.

Afin de limiter les bruits aériens et vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité :

- Tous les engins et véhicules sont récents et conformes à la réglementation en matière d'émissions sonores.
- Un contrôle des niveaux sonores sera effectué dès l'ouverture du site et ensuite périodiquement, notamment lorsque les fronts de taille se rapprocheront des zones habitées.
- Les tirs de mines ne devront pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées suivant les trois axes de la construction.

On entend par constructions avoisinantes les immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toute autre activité humaine et les monuments. Les constructions avoisinantes les plus proches de la carrière se trouvent à une distance minimale de 25 mètres des limites de la carrière actuelle en zone industrielle « vallée 3 » de Longoni et à 240 mètres de l'extension projetée dans le village de Kangani.

Le respect de la valeur ci-dessus sera vérifié dès les premiers tirs réalisés sur la carrière, puis par campagnes périodiques dont la fréquence sera fixée par l'arrêté d'autorisation.

### **Moyens pour limiter la pollution atmosphérique**

Toutes les dispositions nécessaires seront prises par l'exploitant pour que l'installation ne soit pas à l'origine d'émissions de poussières susceptibles d'incommoder le voisinage et de nuire à la santé et à la sécurité publiques, et ce même en période d'inactivité.

Des dispositions particulières seront mises en œuvre par l'exploitant, tant au niveau de la conception que de l'exploitation de l'installation de manière à limiter les émissions de poussières.

#### ❖ limiter la pollution atmosphérique

- Le schéma d'exploitation a été élaboré de façon à ce que les fronts de taille soient exposés au Nord, à l'Est et à l'Ouest afin d'être abrités de vents les plus violents en saison sèche qui sont de secteur Sud et Sud Sud-Est et qui sont les plus susceptibles de disperser des poussières autour de la carrière.
- La vitesse des tombereaux est limitée à 30 km/h sur les pistes afin de limiter l'envol des poussières.
- Durant la saison sèche, un camion-citerne équipé d'une rampe d'aspersion, assure un arrosage régulier de la piste entre la carrière et le site de broyage-concassage.

Des contrôles des émissions de poussières seront réalisés par un organisme agréé conformément aux dispositions de l'article 19 de l'arrêté du 22/09/1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières.

### **Moyens pour limiter les impacts sur la faune et la flore**

- ❖ Les travaux de découverte de la carrière se feront par tranches au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation. Cela permettra à la faune de fuir progressivement vers les zones périphériques de la carrière sans dommages sur toute la durée de l'exploitation.
- ❖ Les travaux de débroussaillage et les terrassements seront effectués entre avril et septembre, soit en dehors de la période principale de nidification des espèces d'oiseaux à Mayotte, qui correspond à la saison la plus humide.
- ❖ Une semaine avant le début des travaux, la présence d'éventuels nids sera recherchée (même si on est en dehors de la période principale de nidification, il n'est pas exclu que certains oiseaux se reproduisent). Ces nids seront marqués et les travaux ne pourront être engagés que lorsque ces nids ne seront plus actifs (poussins envolés ou nid ayant échoué).
- ❖ Afin de favoriser la fuite et la survie de toutes les espèces qui vivent sur la végétation, **reptiles, insectes, araignées**, l'abattage des arbres sera réalisé en 2 temps. Dans un premier temps les arbres seront simplement abattus en orientant leur chute vers les parcelles riveraines de la carrière. Les arbres seront laissés au sol durant une semaine avant d'être ébranchés et débités en grumes dans un second temps. Ce laps de temps permettra à toute la faune de fuir vers la végétation riveraine.

### **Moyens pour assurer le recyclage ou l'élimination correcte des déchets**

IBS mettra en place un suivi de la gestion des déchets pour analyser d'une année sur l'autre la progression dans le taux de récupération et de traitement. Par exemple le taux de récupération des huiles usagées ou des pneus peut facilement être calculé en comparant les quantités achetées et les quantités recyclées annuellement.

Le tableau ci-après décrit tous les déchets produits par IBS.

Les codes et catégories y sont mentionnés conformément à la législation en vigueur. (Décret n°2002-540 du 18 avril 2002 codifié aux articles R541-7 à R541-11 du code de l'environnement).

Le mode d'élimination ou de recyclage est également précisé.

Les déchets considérés comme dangereux sont signalés par un astérisque.

Nomenclature	Description	Elimination
01	Déchets provenant de l'exploration et de l'exploitation des mines et des carrières ainsi que du traitement physique et chimique des minéraux	
01 04 08	Déchets de graviers et débris de pierres autres que ceux visés à la rubrique 01 04 07	Vente aux clients
13	Huiles et combustibles liquides usagés (sauf huiles alimentaires et huiles figurant aux chapitres 05, 12 et 19)	
13 02 06*	Huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification synthétiques	Récupération par société STAR
13 02 07*	Huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification facilement biodégradables	Récupération par société STAR
13 05 02*	Boues provenant de séparateurs eau/hydrocarbures	Récupération par société STAR
15	Emballages et déchets d'emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants et vêtements de protection non spécifiés ailleurs	
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus (fûts d'huile)	Récupération par société STAR
15 02 02*	Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses (hydrocarbures)	Récupération par société STAR
16	Déchets non décrits ailleurs dans la liste	
16 01 03	Pneus hors d'usage	Récupération par société ENZO
16 01 04*	Véhicules hors d'usage	Récupération par société ENZO
16 01 07*	Filtres à huile	Récupération par société STAR
16 01 17	Métaux ferreux	Récupération par société ENZO
16 01 18	Métaux non ferreux	Récupération par société ENZO
16 02 14	Equipements mis au rebut autres que ceux visés aux rubriques 16 02 09 à 16 02 13	Récupération par société ENZO
16 06 01*	Accumulateurs au plomb	Récupération par société ENZO
16 03 04	Déchets d'origine minérale autres que ceux visés à la rubrique 16 03 03 (retour de béton et loupés de fabrication blocs)	Recyclage interne/granulats
20	Déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations) y compris les fractions collectées séparément	
20 01 01	Papier et carton (administration)	Récupération par société ENZO

**Incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L181-3.**

Le projet est concerné par :

- la prévention des dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1,
- le respect des conditions, fixées au 4° de l'article L. 411-2, de délivrance de la dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique,

d'habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, lorsque l'autorisation environnementale tient lieu de cette dérogation ;

- la préservation des intérêts énumérés par l'article L. 112-1 du code forestier et celle des fonctions définies à l'article L. 341-5 du même code, lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichement ;

Les tableaux récapitulant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur ces intérêts sont fournis ci-après.

Synthèse des effets du projet sur le milieu physique et mesures associées

Chapitre	Thème	Description des effets du projet	Temporaire Permanent	Direct Indirect	Mesures d'Évitement (E) et de Réduction (R)	Impacts positifs/négatifs		Moyens de mesure et de surveillance Mesures d'Accompagnement (A) et de Compensation (C)	
Milieu physique	Topographie et Géomorphologie	Modification de la topographie du secteur	P	D	R : Mise en place d'une couche de bonnes qualités agronomiques d'une épaisseur d'environ 1 mètre (terre de découverte pour la remise en état) R : Entretien préventif des fronts par purges et entretien des pistes et des merlons, suite à des événements pluvieux intenses	Fort	Faible		
	Pédologie et Géologie	Risque de pollution des sols par déversement d'hydrocarbures et/ou d'huiles des engins de l'exploitation	T	D	R : Ravitaillement des engins de la carrière (pelles mécaniques, foreuses...) sur une aire étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures R : Stockage des fûts d'huiles neuves sur rétention à l'intérieur d'un container fermé R : Cuve de récupération des huiles usagées sur rétention et positionnée dans l'atelier de la société pour recyclage	Moyen	Nul		
	Hydrogéologie	Risque de pollution des eaux souterraines suite à un déversement accidentel d'hydrocarbures, d'huiles des engins.	T	I	R : Installation de cuvettes de rétention pour les hydrocarbures stockés et d'aires étanches reliées à un séparateur à hydrocarbures pour le ravitaillement des engins R : Diminution des pentes du site favorisant le rechargement de la nappe (diminution des vitesses d'écoulement) R : Mise en place d'une couche de bonnes qualités agronomiques d'un mètre améliorant la qualité de filtration des sols lors de la remise en état	Faible	Nul	A : Entretien annuel du séparateur à hydrocarbures.	
	Hydrologie	Risque de pollution des eaux de ruissellement		T	D	E : Dérivation des eaux amont de la zone d'extraction par le biais d'un dalot pour éviter le mélange avec les eaux issues de la surface en exploitation R : Traitement des eaux transitant par l'exploitation par une fosse d'infiltration au pied du front de taille et bassin de décantation pour les eaux qui ne peuvent pas être dirigées vers cette fosse. R : Traitement des eaux issues de la plateforme de l'installation de traitement par la fosse d'infiltration R : Traitement des eaux des surfaces étanches par un séparateur à hydrocarbure avant rejet dans le milieu naturel	Faible	Nul	A : Entretien régulier du séparateur à hydrocarbures et du (des) bassin(s) de décantation.
		Risque d'augmentation des débits et des vitesses d'écoulement des eaux de ruissellement. Risque d'augmentation du risque d'inondation		P	D et I	E : Respect de la transparence hydraulique en maintenant les exutoires existant à l'état initial E : Dérivation par un dalot des eaux issues du bassin versant amont R : Création d'ouvrages hydrauliques (fossés, fosses/bassins de dissipation et bassin de décantation...) dimensionnés pour une occurrence centennale dès la phase d'exploitation et positionnés pour une diminution des risques d'inondation en aval en phase d'exploitation ainsi qu'après la remise en état. R : Mise en place de deux bassins de rétention/décantation pour collecter les eaux issues de la plateforme de l'installation de traitement et ne pas augmenter les débits dans les exutoires R : Gestion des eaux de la plateforme de l'installation de traitement par un réseau de fossés permettant de réduire les risques de ravinement	Fort	Positif	A : Entretien régulier des ouvrages (curage des fossés, bassin de décantation, etc.) A : Suivi et entretien des ouvrages avec surveillance de l'état des ouvrages après chaque saison des pluies et après chaque alerte cyclonique. Si dégradation ou anomalie observée mise en place des actions nécessaires pour rétablir le bon fonctionnement hydraulique de l'ouvrage. A : Mise en place d'un registre de gestion des ouvrages hydrauliques, attestant le suivi mis en place.
	Assainissement	Rejet d'eaux usées dans le milieu naturel		T	D	R : L'aire de ravitaillement des engins sera reliée à un séparateur à hydrocarbures R : Les eaux issues du fonctionnement des sanitaires seront envoyées dans une fosse septique de type toutes eaux.	Faible	Nul	A : Entretien annuel du séparateur à hydrocarbures. A : Entretien régulier de la fosse septique.

Synthèse des effets du projet sur le milieu naturel et mesures associées

Chapitre	Thème	Description des effets du projet	Temporaire Permanent	Direct Indirect	Mesures d'Évitement (E) et de Réduction (R)	Impact brut	Impact résiduel	Moyens de mesure et de surveillance Mesures d'Accompagnement (A) et de Compensation (C)
Milieu naturel	Habitats	Destruction d'habitats. Risques de pollution des milieux adjacents. Dégradation de la flore et des habitats par les poussières émises.	P	D et I	E : Adaptation du périmètre d'exploitation pour éviter la destruction d'habitats naturels et ne s'implanter que sur des habitats anthropisés à dominante agricole. R : Contrôle de l'absence de pollution accidentelle R : Arrosage des pistes en saison sèche pour limiter l'envol des poussières	Faible à Modéré	Nul à faible	Mesure d'accompagnement :  Remise en état éco-paysagère des talus et délaissés du site de la carrière, en faveur de la biodiversité
	Flore	Dégradation de la flore et des habitats périphériques par les poussières émises (impacts indirects). Impact sur la fonctionnalité écologique locale.	P	D et I	R : Contrôle de l'absence de pollution accidentelle R : Arrosage des pistes en saison sèche pour limiter l'envol des poussières	Faible à Modéré	Nul à faible	
	Insectes	Risque de destruction de larves et/ou d'œufs. Impact sur la fonctionnalité écologique locale.	T et P	D et I	E : Maintien du seul milieu particulier sur le site (mare temporaire) R : Contrôle de l'absence de pollution accidentelle	Faible à Modéré	Négligeable	
	Reptiles	Risque de destruction d'individus et/ou d'œufs. Impact sur la fonctionnalité écologique locale. Destruction d'habitats d'espèces.	T et P	D et I	R : Contrôle de l'absence de pollution accidentelle R : Mise en place d'un suivi écologique	Faible à Modéré	Faible	
	Oiseaux	Risque de destruction de nid et/ou d'œufs. Destruction d'habitats d'espèces. Dérangement sonore et visuel. Impact sur la fonctionnalité écologique locale.	T et P	D et I	R : Planification et modalités des travaux de déboisement en fonction des exigences écologiques des espèces R : Contrôle de l'absence de pollution accidentelle R : Mise en place d'un suivi écologique	Moyen	Négligeable à Faible	
	Mammifères	Impact sur la fonctionnalité écologique locale : perte de continuité des habitats agroforestiers pour les lémuriers, perte de nourriture par abattage d'arbres fruitiers pour les roussettes et lémuriers.	T et P	I	R : Contrôle de l'absence de pollution accidentelle R : Mise en place d'un suivi écologique	Moyen à fort	Faible à modéré	

### 3-1 Présentation du projet

#### 3-1-1 Contexte du projet

Le projet s'inscrit dans le cadre du développement économique de l'île de Mayotte où la mise à niveau des infrastructures et de l'habitat nécessite des volumes de granulats et matériaux de construction de plus en plus importants.

La société IBS exploite une installation de broyage-concassage sur le site de Kangani depuis 1996. Cette installation a été approvisionnée par une carrière contiguë de 1996 à 2003 puis par la carrière « d'Achery » de 2003 à 2013 et enfin par la carrière de Miangani objet de la présente demande de 2013 à 2018.

Le projet actuel concerne l'extension de la carrière de Miangani qui a fait l'objet d'une autorisation d'exploiter en 2013.

#### 3-1-2 Contexte réglementaire

Le projet s'inscrit dans le cadre de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), c'est à dire des articles L 511-1 et suivants du code de l'environnement.

La demande concerne les **activités d'exploitation d'une carrière de roches basaltiques et la production de matériaux** (granulats).

La surface globale de la parcelle de la carrière est de 11 ha 07 a 53 ca.

Sur cette surface globale la carrière occupera environ **8.1 ha**.

Au titre de la nomenclature des installations classées, l'installation est concernée par les rubriques suivantes :

- **2510-1** Carrières (exploitation de), **A, 3 km**
- **2515-1** Broyage, concassage, criblage, ensilage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux, **E, 2 km**.

Tableau récapitulatif :

Rubriques	Nature	Caractéristiques du projet	Régime	Rayon affichage
2510-1	Exploitation de carrière	Exploitation d'une carrière de roches basaltiques à flanc de relief d'une surface de <b>8.1 ha</b> sur une parcelle de 11.1 ha.	<b>A</b>	<b>3 Km</b>
2515-1	Broyage, concassage, criblage, ensilage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes.  La puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant :  1- supérieure à 200 kW	Installation de broyage concassage d'une puissance totale de <b>642 KW</b> .	<b>E</b>	<b>2 Km</b>

Le rayon d'affichage sera de **3 km**.

La seule commune située à l'intérieur de ce périmètre est la commune de **Koungou**.

- **Articles L122-1 à L122-3-5 et R122-1 à R122-15 du code de l'environnement (Etude d'impact sur l'environnement).**

CATÉGORIES D'AMÉNAGEMENTS, d'ouvrages et de travaux	PROJETS soumis à examen au cas par cas
<b>1. Installations classées pour la protection de l'environnement</b>	c) Extensions inférieures à 25 ha des carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

**Le projet est soumis à la procédure d'examen au cas par cas pour la rubrique 1c.**

Le projet relève donc du régime de **l'autorisation environnementale avec examen au cas par cas pour l'évaluation environnementale.**

Le pétitionnaire a décidé de présenter une étude d'impact volontaire.

### **3-1-3 Présentation de la société**

#### **I.B.S – INGENIERIE BETON SYSTEME**

Société Anonyme au capital de 200 000,00 €

Siret 094 125 275 000 27

RCS 7367/96

APE : 266

#### **❖ Responsabilité juridique**

Monsieur Théophile NARAYANIN – Président Directeur Général

#### **❖ Qualité du signataire**

Monsieur Théophile NARAYANIN – Président Directeur Général

#### **❖ Suivi du dossier**

Monsieur David NAGARD – Secrétaire Général

#### **❖ Signataire de la demande**

Monsieur Théophile NARAYANIN – Président Directeur Général

#### **❖ Actionnariat de l'entreprise :**

Société anonyme (SA) au capital de 200 000,00 €.

Actionnaires :

- HOLD-INVEST (Actionnaire majoritaire)
- Monsieur Théophile NARAYANIN
- Madame Marie-Christlène CAMALON
- Monsieur Guillaume NARAYANIN
- Monsieur David NARAYANIN
- Madame Marie-Ange NARALINGOM
- SNC BOIS JOLI

## **1-2 Siège social**

I.B.S – INGENIERIE BETON SYSTEME  
Carrière de Kangani  
BP 429 – Z.I. KAWENI  
97600 Mamoudzou  
Département de Mayotte

Téléphone : 02.69.61.15.50  
Télécopie : 02.69.61.21.18  
Email : [diribs@ibs-groupe.com](mailto:diribs@ibs-groupe.com)

### **3-1-4 Emplacement de l'installation** (voir plan de situation en annexe n°1)

L'installation est sur le territoire du Département de Mayotte sur la Commune de KOUNGOU au lieu-dit Miangani sur des terrains appartenant :

- **pour la carrière existante**, à la société HOLD INVEST maison mère du groupe IBS (voir attestation de la vente en annexe n°2) qui a donné bail pour une durée de 20 ans à la société IBS S.A. en vue de l'exploitation de la carrière (voir copie du bail de location en annexe n°2),
- **pour l'extension de la carrière objet de la demande**, aux héritiers de M. Boura HASSANA qui ont conclu une convention de fortagage avec la société Hold-Invest pour une durée de 12 ans (voir copie de la convention en annexe n°2). La société Hold-Invest a cédé le droit de fortagage à la société IBS S.A. (Voir copie de la cession en annexe n°2).

Ces terrains sont situés à environ 5 kilomètres de l'agglomération de Koungou. Ils sont accessibles par une route privée au départ de la Route Nationale 1 à hauteur de la vallée 3 de Longoni. La carrière est aussi accessible par une piste privée de 2 km au départ de l'installation de traitement des matériaux IBS (voir carte des accès à l'installation en annexe n°1). Les engins d'exploitation de la carrière n'accèdent pas à la voirie publique (RN1) car ils approvisionnent uniquement l'installation de broyage-concassage de la société IBS à Kangani par la piste dédiée.

Ces terrains sont actuellement titrés sous le n° T 11596 DO et cadastrés sections AP n°50 et AO n°222. Cette parcelle a une superficie totale de 4 hectares 88 ares et 13 centiares qui ont été exploités.

L'extension de la carrière sera réalisée sur la parcelle cadastrée section AP n°13 d'une superficie de 6 ha 19 a et 40 ca dont 3.2 ha seront exploités.

**La surface maximale exploitée sur la carrière sera donc de 8.1 ha** sur des parcelles d'une surface cumulée de 11 ha 07 a et 53 ca.

Préalablement à la mise en exploitation des carrières à ciel ouvert, l'exploitant placera :

- Des bornes en tous les points nécessaires pour déterminer le périmètre de l'autorisation ;
- Le cas échéant, des bornes de nivellement.

Ces bornes demeureront en place jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

### **3-1-5 Nature et volume des activités**

#### **3-1-5-1 Nature des activités**

Ce dossier de demande d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement concerne l'extraction de roches à flanc de relief (carrière) et le premier traitement de matériaux.

La surface globale de la parcelle de la carrière est de 11 ha 07 a et 53 ca.  
Sur cette surface globale la carrière occupera environ 8.1 ha.

L'installation fonctionne du lundi au samedi :

- Du lundi au jeudi, de 7h00 à 16h00
- Le vendredi, de 7h00 à 15h00
- Le samedi, de 7h00 à 12h00

Cette carrière sera susceptible d'accueillir une installation mobile de traitement des granulats composée de 3 concasseurs mobiles.

### **3-1-5-2 Les volumes de matériaux**

Le volume de roche présumé exploitable sur l'extension a été évalué à 750 000 m<sup>3</sup>.

Le volume de matériaux de découverte (stériles) a été évalué à 160 000 m<sup>3</sup>

Durée de vie de l'installation : au rythme moyen de 250 000 m<sup>3</sup> par an la durée de vie du site est de **3 ans**.

Le tonnage maximal annuel envisagé est de **425 000 tonnes, soit 250 000 m<sup>3</sup>/an**.

Le niveau minimal atteint par l'exploitation sur l'extension sera de 65 mètres NGM contre 27 mètres NGM sur la partie déjà exploitée.

L'installation fonctionnera du lundi au samedi :

- Du lundi au jeudi, de 07h00 à 16h00
- Le vendredi, de 07h00 à 15h00
- Le samedi, de 07h00 à 12h00

### **3-1-6 Méthodes d'exploitation de la carrière**

#### **3-1-6-1 Registres et plans**

Pour la carrière à ciel ouvert il a été établi un plan réglementaire (en annexe n°4) à l'échelle 1/500, coté et détaillé où sont reportés :

- Les limites du périmètre sur lequel porte la demande d'exploiter ainsi que ses abords, dans un rayon de 50 mètres
- Les bords de la fouille
- Les courbes de niveaux ou cotes d'altitudes des points significatifs
- Les zones remises en état
- La position des ouvrages à préserver

Ce plan réglementaire sera mis à jour une fois par an.

#### **3-1-6-2 Description des procédés et installations**

En dehors de l'aire étanche utilisée pour le ravitaillement des engins à poste sur la carrière, aucune installation fixe ne sera créée.

Un container servira d'abri pour le gardien de nuit, et un autre permettra de stocker du petit matériel (trousses de secours, extincteur...).



Aire étanche et containers

Seuls les engins utilisés en permanence sur le site sont garés sur place d'un jour sur l'autre. Il s'agit de deux pelles sur chenilles, d'un bulldozer et d'une foreuse. Leur maintenance est assurée uniquement dans l'atelier de l'installation de broyage-concassage.



Engins garés sur la carrière

- **Principes d'extraction**

Type de carrière : Cône individuel

Profondeur de fouille : le niveau minimal atteint par l'exploitation sur l'extension sera de 65 mètres NGM contre 27 mètres NGM sur la partie déjà exploitée.

Hauteur des gradins : 15 m

Largeur des gradins : 6 m

- **Procédés d'extraction**

Le défrichage des terrains est réalisé progressivement, par phases correspondant aux besoins de l'exploitation.

Le décapage des terrains est limité au besoin des travaux d'exploitation.

Le décapage est réalisé de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles. L'horizon humifère et les stériles sont stockés séparément et réutilisés pour la remise en état des lieux

Les couches de terre végétale et de stériles résultant de l'exploitation seront décapées successivement à l'aide d'un bulldozer de type Caterpillar D7R puis enlevées à la pelle, chargées dans des tombereaux et stockées sur le site, soit en vue de la réhabilitation de la carrière (stocks de terre végétale et de stériles), soit pour l'entretien des voies de circulation (stériles).

Les zones de stockage des déchets d'extraction inertes sont construites, gérées et entretenues de manière à assurer leur stabilité physique et à prévenir toute pollution. L'exploitant assure un suivi des quantités et des caractéristiques des matériaux stockés, et établit un plan topographique permettant de localiser les zones de stockage temporaire correspondantes (Voir le plan de gestion des stériles et déchets inertes en annexe n°21).

L'exploitation de la roche basaltique se fait par gradins de 15 m de hauteur, pour une largeur de 6 m. Les gradins sont découpés par des tirs d'explosifs d'une charge moyenne de 500 grammes par m<sup>3</sup>. La charge explosive consiste en une émulsion fabriquée et pompée par une Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs (UMFE). L'émulsion est amorcée par des cartouches d'amorce mises en fond de trou et mise à feu par des détonateurs non-électriques.

La cavité est creusée via l'utilisation d'un engin de foration de type Furukawa R1200 ED.

Le maillage du tir est de 13,70 m<sup>2</sup>, avec une foration de 89 mm de diamètre. La charge explosive de chaque tir est de 2500 kg d'explosifs pour l'abattage théorique de 5 000 m<sup>3</sup> de roches (voir à titre d'exemple un extrait du livret de tir en annexe n°18).

Il est prévu que ce soit la société ETPC qui procède aux tirs de mines à l'aide de son unité mobile de fabrication d'explosifs (UMFE). La fréquence des tirs sera au maximum de 5 par mois soit 60 tirs par an.

Les différentes phases d'avancement des extractions de la carrière sont figurées sur les plans en annexe n°4.

- **Programmation des tirs de mine**

Pour ce qui concerne le phasage de la réalisation d'un tir en carrière, et une fois l'emplacement du tir déterminé, une demande d'intervention pour implantation de tir est transmise à la société ETPC (Groupe COLAS) en charge des opérations de tirs de la société IBS.

La société ETPC réalise alors l'implantation du tir. En suivant débute les opérations de forage par la société IBS. Une fois les opérations de forage finalisées, une demande de réalisation de tir d'explosifs en carrière est transmise à la société ETPC, laquelle s'exécute dans les 48 heures.

La préparation des explosifs se fait à la demande en fonction du tir prévu. A aucun moment, les éléments nécessaires à un tir ne sont présents ensemble sur le site d'extraction en dehors du jour du tir. Toutes les quantités prévues sont utilisées le jour même sous le contrôle du chef d'exploitation, et de la personne préposée aux tirs.

Chaque tir de mine est annoncé par voie de radiodiffusion 24 heures à l'avance.

Avant la mise en place des explosifs, il est procédé à la sécurisation du site via l'installation d'un périmètre de sécurité.

Avant chaque mise à feu, trois avertissements sonores sont exécutés. A l'issue du tir, un nouvel avertissement sonore est exécuté pour avertir de la fin de l'opération.

Pendant la phase de tir, nulle personne en dehors du tireur et du boutefeu n'est autorisée à intervenir au sein du périmètre de protection.

- **Premier traitement des matériaux (pour moins de 10% des roches extraites)**

Les matériaux (0-700) provenant de la carrière sont introduits dans les concasseurs primaires par une pelle mécanique. Une partie des matériaux sortant des concasseurs primaires est introduite dans le concasseur secondaire à l'aide d'un chargeur sur roues afin d'obtenir toute la gamme de graves, gravillons et sables souhaitée (voir fiches techniques et synoptique des concasseurs en annexe n°19).

Un grand soin est pris pour éviter :

- Le mélange des agrégats différents,
- La souillure par la poussière,
- La souillure par le sol naturel.

Les quantités de poussières émises sont fonction de plusieurs paramètres dont les principaux sont :

- l'état de finesse du matériau
- l'état d'humidité
- les hauteurs de chute libre
- les conditions atmosphériques

Les hauteurs de chute des matériaux étant réduites sur les concasseurs mobiles qui seront chargés directement à la pelle et au chargeur, la production de poussières devrait rester modérée. Depuis la source d'alimentation, nous donnerons une humidité à 4% par pulvérisation d'eau pour agglomérer les particules fines afin d'aboutir à des pâtes de sable ou moulages d'argile, éliminés directement en produits stériles.

- **Enlèvement des matériaux**

A l'issue de chaque tir, une logistique est mise en place pour enlever les roches issues de l'extraction vers le site de production de matériaux de Kangani. L'enlèvement des roches est réalisé via l'utilisation de quatre tombereaux qui opèrent chacun 25 rotations par jour au maximum. Le chargement se fait à l'aide d'une pelle à chenilles.

Lorsqu'une partie des matériaux seront traités sur place par les concasseurs mobiles, les granulats obtenus seront également dirigés vers le site de Kangani pour être stockés puis vendus.

### **3-1-7 Accès** (voir plan et planche photos en en annexe n°1)

L'accès au site d'extraction se fait via une piste privée de 2 km m reliant le site de production de Kangani (broyage – concassage) à la carrière en traversant des terrains agricoles.

Un panneau indiquant en caractères apparents l'identité de l'exploitant, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté sera posé au départ de la piste d'accès à la carrière près du village de Kangani et au niveau du portail sur la route privée, en limite nord de la propriété.

Par temps sec l'arrosage des pistes nécessite entre 10 et 15 m<sup>3</sup> d'eau par jour.

### **3-1-8 Moyens mis en œuvre pour limiter les impacts négatifs sur l'environnement**

#### **Mesures d'évitement et de réduction des impacts**

La carrière sera exploitée et remise en état de manière à limiter son impact sur l'environnement, notamment par la mise en œuvre de techniques propres.

L'exploitant prendra toutes les dispositions nécessaires dans la conduite de l'exploitation pour limiter les risques de pollution des eaux, de l'air ou des sols et de nuisance par le bruit et les vibrations et l'impact visuel.

L'ensemble du site et ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant seront maintenus en bon état de propreté. Les installations sont entretenues en permanence.

Les voies de circulation internes et aires de stationnement des véhicules sont aménagées et entretenues.

#### **Description sommaire des objectifs et moyens mis en œuvre pour limiter les impacts négatifs sur l'environnement :**

A - Eau

❖ limiter les impacts sur les eaux de surface et souterraines

- Le stockage des stériles et de la terre végétale se fait en dehors de l'emprise des thalwegs et en conservant un retrait suffisant pour éviter tout emport de matériaux durant les crues.
- La pente des talus des stocks de stériles et de terre végétale est la plus faible possible pour limiter l'érosion durant la saison des pluies.
- Un séparateur d'hydrocarbures traite les eaux pluviales provenant de l'aire étanche de distribution de carburant.
- Une fosse de décantation en pied de front de taille traite les eaux pluviales provenant de la carrière et de la piste par infiltration.
- Les installations de premier traitement des matériaux seront établies sur une plateforme terrassée en pente permettant de diriger les eaux pluviales vers la fosse en pied de front de taille.
- Un ouvrage de dérivation des eaux du thalweg amont dirige les eaux pluviales vers la ravine aval sans les laisser transiter par la carrière.

Compte tenu des mesures préventives mises en œuvre, les eaux pluviales rejetées dans le milieu naturel au niveau des points de rejet n°1 (sortie du séparateur d'hydrocarbures de l'aire étanche de distribution du carburant (Coordonnées RGM04 : X= 519890 m, Y= 8592362 m) et n°2 (sortie du dalot de dérivation du thalweg amont + caniveau le long de la piste (Coordonnées RGM04 : X= 519975 m, Y= 8592298 m) respecteront les prescriptions suivantes :

- le pH sera compris entre 5,5 et 8,5 ;
- la température sera inférieure à 30 °C ;
- les matières en suspension totales (MEST) auront une concentration inférieure à 35 mg/l (norme NF T 90 105) ;
- la demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (D.C.O.) aura une concentration inférieure à 125 mg/l (norme NF T 90 101) ;
- les hydrocarbures auront une concentration inférieure à 10 mg/l (norme NF T 90 114).

Ces valeurs limites seront respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur vingt-quatre heures ; en ce qui concerne les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et les hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne dépassera le double de ces valeurs limites.

## B - Air

Toutes les dispositions nécessaires seront prises par l'exploitant pour que l'installation ne soit pas à l'origine d'émissions de poussières susceptibles d'incommoder le voisinage et de nuire à la santé et à la sécurité publiques, et ce même en période d'inactivité.

Des dispositions particulières seront mises en œuvre par l'exploitant, tant au niveau de la conception que de l'exploitation de l'installation de manière à limiter les émissions de poussières.

### ❖ limiter la pollution atmosphérique

- Le schéma d'exploitation a été élaboré de façon à ce que les fronts de taille soient exposés au Nord, à l'Est et à l'Ouest afin d'être abrités des vents les plus violents en saison sèche qui sont de secteur Sud et Sud Sud-Est et qui sont les plus susceptibles de disperser des poussières autour de la carrière.
- La vitesse des tombereaux est limitée à 30 km/h sur les pistes afin de limiter l'envol des poussières.
- Durant la saison sèche, un camion-citerne équipé d'une rampe d'aspersion, assure un arrosage régulier de la piste entre la carrière et le site de broyage-concassage.

Des contrôles des émissions de poussières seront réalisés par un organisme agréé conformément aux dispositions de l'article 19 de l'arrêté du 22/09/1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières.

## C – Bruit et vibrations

### ❖ Limiter les bruits aériens et vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité

- Tous les engins et véhicules sont récents et conformes à la réglementation en matière d'émissions sonores.
- Un contrôle des niveaux sonores sera effectué dès l'ouverture du site et ensuite périodiquement, notamment lorsque les fronts de taille se rapprocheront des zones habitées.
- Les tirs de mines ne devront pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées suivant les trois axes de la construction. On entend par constructions avoisinantes les immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toute autre activité humaine et les monuments. Les constructions avoisinantes les plus proches de la carrière se trouvent à une distance minimale de 25 mètres des limites de la carrière actuelle en zone industrielle « vallée 3 » de Longoni et à 240 mètres de l'extension projetée dans le village de Kangani.

- Le respect de la valeur ci-dessus sera vérifié dès les premiers tirs réalisés sur la carrière, puis par campagnes périodiques dont la fréquence sera fixée par l'arrêté d'autorisation.

#### D – Sol et sous-sol

Sans objet.

#### E – Faune et la flore

- ❖ Les travaux de découverte de la carrière se feront par tranches au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation. Cela permettra à la faune de fuir progressivement vers les zones périphériques de la carrière sans dommages sur toute la durée de l'exploitation.
- ❖ Les travaux de débroussaillage et les terrassements seront effectués entre avril et septembre, soit en dehors de la période principale de nidification des espèces d'oiseaux à Mayotte, qui correspond à la saison la plus humide.
- ❖ Une semaine avant le début des travaux, la présence d'éventuels nids sera recherchée (même si l'on est en dehors de la période principale de nidification, il n'est pas exclu que certains oiseaux se reproduisent). Ces nids seront marqués et les travaux ne pourront être engagés que lorsque ces nids ne seront plus actifs (poussins envolés ou nid ayant échoué).
- ❖ Afin de favoriser la fuite et la survie de toutes les espèces qui vivent sur la végétation, reptiles, insectes, araignées, l'abattage des arbres sera réalisé en 2 temps. Dans un premier temps les arbres seront simplement abattus en orientant leur chute vers les parcelles riveraines de la carrière. Les arbres seront laissés au sol durant une semaine avant d'être ébranchés et débités en grumes dans un second temps. Ce laps de temps permettra à toute la faune de fuir vers la végétation riveraine.

#### F – Milieu humain

- ❖ IBS emploie une cinquantaine de personnes pour son activité.

#### G – Paysages

- ❖ La réhabilitation du site sera entreprise le plus rapidement possible en fonction des contraintes techniques et du schéma prévisionnel d'exploitation afin de constituer un écran végétal qui jouera à la fois un rôle contre la dispersion des poussières et favorisera l'insertion paysagère de la carrière en dissimulant au moins partiellement le front de taille qui est l'élément le plus perturbateur du paysage.
- ❖ Des espaces verts sont aménagés à l'entrée du site et un grand soin est apporté à la propreté générale du site et des engins.

#### H – Déchets

Le tableau ci-après décrit tous les déchets produits par IBS.

Les codes et catégories y sont mentionnés conformément à la législation en vigueur. (Décret n°2002-540 du 18 avril 2002 codifié aux articles R541-7 à R541-11 du code de l'environnement).

Le mode d'élimination ou de recyclage est également précisé.

Les déchets considérés comme dangereux sont signalés par un astérisque.

Nomenclature	Description	Elimination
01	Déchets provenant de l'exploration et de l'exploitation des mines et des carrières ainsi que du traitement physique et chimique des minéraux	
01 04 08	Déchets de graviers et débris de pierres autres que ceux visés à la rubrique 01 04 07	Vente aux clients
13	Huiles et combustibles liquides usagés (sauf huiles alimentaires et huiles figurant aux chapitres 05, 12 et 19)	
13 02 06*	Huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification synthétiques	Récupération par société STAR
13 02 07*	Huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification facilement biodégradables	Récupération par société STAR
13 05 02*	Boues provenant de séparateurs eau/hydrocarbures	Récupération par société STAR
15	Emballages et déchets d'emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants et vêtements de protection non spécifiés ailleurs	
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus (fûts d'huile)	Récupération par société STAR
15 02 02*	Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses (hydrocarbures)	Récupération par société STAR
16	Déchets non décrits ailleurs dans la liste	
16 01 03	Pneus hors d'usage	Récupération par société ENZO
16 01 04*	Véhicules hors d'usage	Récupération par société ENZO
16 01 07*	Filtres à huile	Récupération par société STAR
16 01 17	Métaux ferreux	Récupération par société ENZO
16 01 18	Métaux non ferreux	Récupération par société ENZO
16 02 14	Equipements mis au rebut autres que ceux visés aux rubriques 16 02 09 à 16 02 13	Récupération par société ENZO
16 06 01*	Accumulateurs au plomb	Récupération par société ENZO
16 03 04	Déchets d'origine minérale autres que ceux visés à la rubrique 16 03 03 (retour de béton et loupés de fabrication blocs)	Recyclage interne/granulats
20	Déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations) y compris les fractions collectées séparément	
20 01 01	Papier et carton (administration)	Récupération par société ENZO



Le site de la carrière et son environnement immédiat sont de caractère rural.

La topographie de la carrière est caractérisée par un relief marqué correspondant à une coulée volcanique dirigée vers le nord et présentant une altitude variant du nord au sud, de 31 à 138 mètres NGM, sur la parcelle.

Les pentes varient de 20 à 40% avec une prédominance de pentes de 25-30 % sur la parcelle.

### 3-2-2 Le milieu physique

#### 3-2-2-1 **Le climat** (voir données de Météo-France en annexe n°8)

##### Températures et précipitations

Le climat de Mayotte est de type tropical humide insulaire à deux saisons marquées, liées aux déplacements de la ZCIT entre les latitudes 15° et 20° sud.

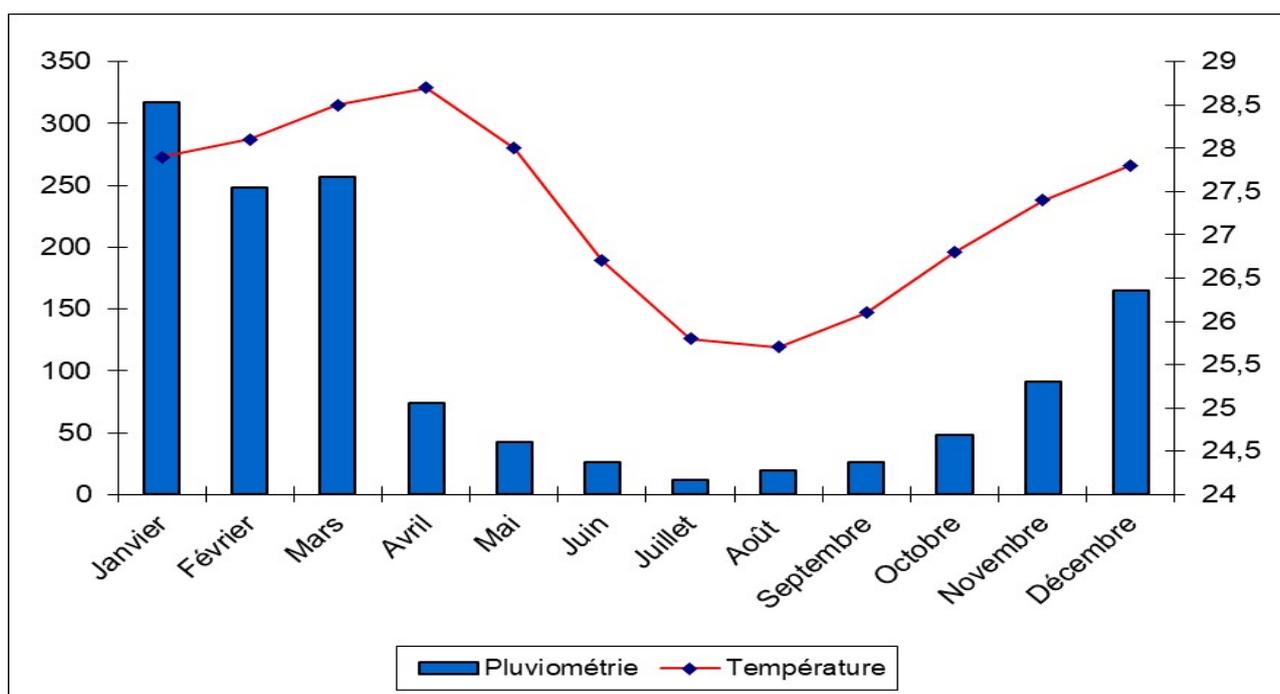
La saison des pluies s'étale de décembre à mars (voir graphique ci-dessous) et est caractérisée par des vents humides et chauds de secteur nord nord-ouest. Les pluies orographiques sont alors abondantes. L'humidité atmosphérique varie de 85% le jour à 95% la nuit. Les températures moyennes sont de 27°C le jour et 23-25°C la nuit.

La saison sèche qui s'étale de juin à septembre est caractérisée par des vents de secteurs sud-est, les précipitations sont alors faibles et les températures moyennes sont de 25°C le jour, descendant à 19-20°C la nuit.

Ces deux saisons sont encadrées par deux intersaisons : Matoulai d'avril à mai où l'on observe une baisse des précipitations et l'établissement progressif des alizés sud, Miombéni d'octobre à novembre où les vents du nord-est apportent chaleur et humidité.

La pluviométrie totale moyenne est de 1326.6 mm répartie en moyenne sur 91.2 jours de pluie par an.

Le risque cyclonique pour Mayotte correspond à une fréquence de 10-12 ans, l'île étant protégée par la présence de Madagascar. Cependant, les précipitations associées à un cyclone peuvent être de 500 mm en 24 heures.



Précipitations moyennes mensuelles en mm (1993-2010) et températures moyennes mensuelles en °C (1999-2010) à Mamoudzou - Source Météo France

Vents :

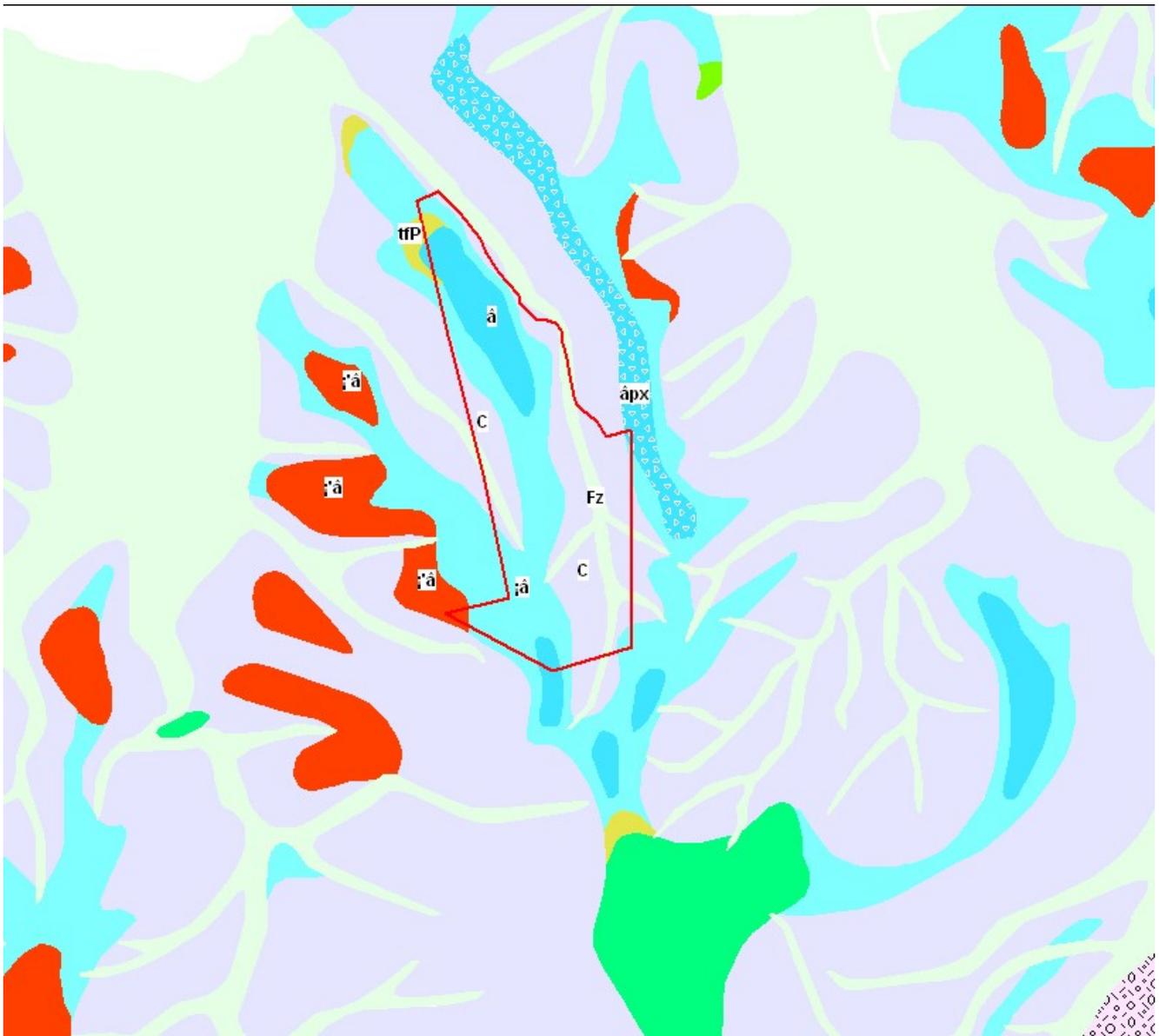
La rose des vents jointe en annexe n°8 montre que les vents dominants (en fréquence) sur l'année sont de secteur sud (alizés). Viennent ensuite les vents de nord, nord-ouest (vents de mousson) et plus rarement ceux de secteur ouest puis est.

**3-2-2-2 Le sol et le sous-sol**

**3-2-2-2-1 Historique du site**

Avant implantation de la carrière, le site n'a jamais fait l'objet d'activités industrielles. Les seules activités humaines antérieures recensées sont des activités agricoles traditionnelles : cultures vivrières et pastoralisme.

**3-2-2-2-2 Nature du sol et du sous-sol** (voir extrait de la carte géologique de Mayotte ci-dessous)



Extrait de la carte géologique de Mayotte au 1/50 000 - © BRGM 2013  
(légende en page suivante)

## Légende

### Formations superficielles

#### Dépôts anthropiques

**X** Remblais anthropiques

#### Formations superficielles allochtones

##### Formations alluvionnaires

**Fz** Alluvions Indifférenciées

**Fy** Alluvions anciennes Indifférenciées

##### Formations de pente

**C** Colluvions

**E** Éboulis

**Ec** Dépôts d'éroulements

**EcB** Colluvions à blocs

**BG** Brèches et panneaux glissés

##### Formations de plage

**Sb** Sables

#### Formations superficielles autochtones

##### Allotérites

**AB** Allotérites de laves basiques et Intermédiaires

**ABPa** Allotérites de laves basiques et Intermédiaires à grenailles ferrugineuses

**Ap** Allotérites de phonolites

##### Isaltérites

**AB** Isaltérites de laves basiques et Intermédiaires

**ABpx** Isaltérites de basaltes à pyroxène

**Ap** Isaltérites de phonolites

**ABcB** Isaltérites de cônes de scories

**AB** Isaltérites de cinérites et alluvions (paléosurface de Comban)

**ABG** Isaltérites de brèches et panneaux glissés

### Formations volcaniques

#### Formations laviques

**β** Basalte sl

**βol** Basalte à olivine

**βpx** Basalte à pyroxène

**βpr** Basalte porphyrique facès ankaramite

**βol-px** Basalte à olivine et clinopyroxène

**ε** Téphrite sl

**ω** Néphéline

**ω3** Méilitite

**φ** Phonolite sl

**φa** Phonolite aphyrique

#### Formations volcanoclastiques

**tFP** Projections phréatomagmatiques (maars) de Petite Terre et de Mamoudzou

**Brac** Projections scoriacées (cônes stromboliens) de Petite Terre et de Mamoudzou

**Brac** Projections scoriacées (cônes stromboliens)

**Brc** Brèches riches en cumulats de Bandré, îlot Bambo et de Bambo Ouest

**Tis** Tufs Indifférenciés (projections Intercoulées)

**Ci** Cinérites

#### Formations hypovolcaniques

**Dφ** Protrusion de phonolite

### A – Contexte géologique

La zone d'exploitation de Kangani présente un contexte géologique particulier, constitué dans l'ordre chronologique de 3 épisodes volcaniques :

- 1. Phase explosive (création d'un cratère) : les produits rejetés lors de la phase explosive sont des dépôts pyroclastiques, composés de fragments de basalte (lapilli, scories, etc.) dans une matrice argileuse fine, pouvant atteindre plusieurs mètres d'épaisseur à l'affleurement. Ils sont localisés essentiellement en fond de vallée et parfois au niveau des flancs externes du cratère selon un pendage de mise en place autour de 40°. Ils constituent ainsi la structure primaire du petit volcan avec la formation des premiers reliefs ;
- 2. Première phase éruptive : les premières venues de laves différenciées emplissent les paléovallées. Ces laves forment actuellement les reliefs du secteur. Elles montrent une altération moyenne en surface mais semblent massives et conservées en profondeur. Ces formations représentent la majeure partie des formations basaltiques sur le secteur ;

- 3. Deuxième phase éruptive qui se manifeste par des venues de laves récentes bien localisées, au niveau de la crête Est du cratère et de la zone d'extraction de la carrière. Ces laves saines présentent un débit en plaquettes et peuvent atteindre plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur.

## B - La carrière

### 1. Le gisement actuel d'extraction

Le site d'extraction choisi correspond à une « langue » de coulée de lave saine, engouffrée dans une paléo-vallée. Sa nature pétrographique correspond à un basalte à texture fluidale riche en olivine et pyroxène.

Des forages ont été réalisés sur le site d'extraction au niveau de la plate-forme et au toit de la coulée. Dans les deux cas, les forages démontrent l'existence en profondeur de basalte sain et non altéré. Le front de taille actuel fait 28 m de hauteur, dont environ 22-23 m d'épaisseur pour la coulée saine.



Vue du front de taille actuel

### 2. L'extension du terrain en dehors de la zone d'extraction actuelle

Deux forages ont été réalisés en amont de la carrière. Dans les deux cas, leur log stratigraphique est pratiquement similaire :

- de 0 à 3,5 m : Altérites (non exploitable) ;
- de 3,5 à 6 m : Basalte altéré plus ou moins sain ;
- > à 6 m : Basalte très sain (fin du forage à 10,5 m).

Dans la tranche des 3,5 à 10,5 m de profondeur et plus, il n'est pas impossible de retomber sur des zones d'altération intense (poches d'altérites). Il s'avère que ces formations basaltiques ont une mise en place un peu chaotique et par conséquent le gisement est hétérogène.

Au vu des résultats de la campagne de forage et de prospection géologique, la carrière peut s'étendre davantage en amont de la zone d'extraction actuelle afin d'exploiter les formations basaltiques différenciées localisées sur la crête en direction du sud.

### 3-2-2-2-3 Estimation du volume du gisement à extraire

La surface globale de la parcelle sur laquelle IBS jouit d'un droit d'exploitation de la carrière est de 11 ha 07 a et 53 ca.

Sur cette surface globale la carrière occupera 8.1 ha compte tenu du retrait de 10 m conservé par rapport aux limites de la parcelle et de la présence d'un thalweg qui réduisent la zone exploitable.

Sur les 8.1 ha, 4.9 ha ont déjà été exploités jusqu'à ce jour et sur les 3.2 ha d'extension, **le gisement est estimé à 750 000 m3.**

#### Capacité de l'installation :

Le volume de roche présumé exploitable a été évalué à 750 000 m3 en décembre 2017.

Le volume de matériaux de découverte (stériles) a été évalué à 160 000 m3 en décembre 2017.

Durée de vie restante de l'installation : au rythme moyen de 250 000 m3 par an la durée de vie du site est de 3 ans.

Le tonnage maximal annuel envisagé est de **425 000 tonnes, soit 250 000 m3/an.**

Le niveau minimal atteint par l'exploitation sur l'extension sera de 65 mètres NGM contre 27 mètres NGM sur la partie déjà exploitée.

### 3-2-2-2-4 Risque naturels identifiés sur le site

Selon le projet de PPRn établi par le BRGM (voir cartes en annexe n°10), la carrière se trouve :

- en zone **d'aléa moyen à fort** pour le risque mouvement de terrain (chutes de blocs dominantes accompagnées de glissements),
- en zone d'aléa faible à nul pour les risques d'inondation, à l'exception des abords de deux ravines classés en aléa fort par débordement de cours d'eau.

L'exploitant prendra toutes les dispositions utiles dans l'exercice de son activité pour ne pas aggraver ces aléas sur la carrière et à ses abords. La pente des talus et du front de taille seront adaptés aux matériaux en présence afin de garantir leur stabilité, y compris en cas de pluies intenses. En périphérie des stocks de stériles et de terre végétale, les eaux pluviales seront interceptées et drainées vers la fosse d'infiltration pour éviter leur érosion.

Les écoulements de la ravine qui traverse la parcelle d'extension de la carrière seront maintenus en l'état :

- dans le thalweg naturel sur la zone d'extension,
- puis dirigés en dehors de la carrière actuelle par le biais du dalot existant de dimensions 2.10m x 1.85m prévu à cet effet qui offre un débit capable de 13.76 m3/s largement supérieur à celui de la crue centennale du bassin versant soit 2.67 m3/s.



Vue des 2 extrémités du dalot existant

### 3-2-2-3 Etat de référence des eaux souterraines

Il existe un seul forage à proximité du site, au niveau de l'installation de concassage de la société IBS. Ce forage exploite une nappe située entre -28 et -44 m TN soit 0 à -16 m NGM.

Voir le rapport hydrogéologique détaillé en annexe n°9.

### 3-2-2-4 Etat de référence des eaux superficielles

Il n'existe pas d'informations sur la qualité des eaux superficielles du bassin versant concerné par le projet.

Il n'existe pas de captages d'eaux pour l'alimentation en eau potable et/ou industrielle en aval du site. Le thalweg présent en partie sur la parcelle d'extension ayant un petit bassin versant il est actif (présence d'écoulements) uniquement durant les épisodes pluvieux les plus significatifs de la saison des pluies. Le reste de l'année il est totalement à sec.

Une petite « mare » s'est formée en amont du dalot existant. Elle est en eau uniquement quelques jours en saison des pluies, lorsque les précipitations sont abondantes.

### 3-2-2-5 Etat de référence de l'air

D'après le rapport de mesures de l'évaluation préliminaire réalisé par l'association HAWA au titre de l'observatoire de la qualité de l'air en 2016, l'air est de bonne qualité sur le site de mesure le plus proche situé en zone industrielle de Longoni.

Polluants	Normes			URBAIN				PERIURBAIN		TRAFFIC		RURAL	ZONE INDUS.
				Mamoudzou	Koungou	Sade	Pamandzi	Cocont	Hawa	Cavani	Kawéni	Vahtbé	Longoni
Dioxyde d'azote	Objectif de qualité	Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	40	7,3	6,4	6,2	5,6	4,5	7,4	26	22,2	3,5	6,3
	Valeur limite												
Ozone	Objectif de qualité (Normes sur moyennes 8 horaires)	Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	120	43,6	40,7	35,5	44,5	34,5	36,1	Pas de mesure d'ozone sur ces sites		57,9	
	Valeur limite												
Dioxyde de soufre	Objectif de qualité	Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	50	1,8	1,6	1,7	1,8	Pas de mesure de SO <sub>2</sub> sur ces sites					1,9
	Valeur limite												
Benzène	Objectif de qualité	Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	2	1,5	1,6	1,1	1,6	1,7	1,6	2,6	2,9	1,1	1,2
	Valeur limite sanitaire		5	1,5	1,7	1,2	1,6	1,8	1,6	2,6	2,9	1,1	1,2

Il n'existe pas de sources d'émissions polluantes notables dans cette partie de l'île.

### 3-2-3 Etat de référence du milieu humain

#### 3-2-3-1 Données humaines

L'installation se trouve intégralement sur la commune de Koungou dont la population était de 32156 habitants au dernier recensement de 2017, ce qui en fait la deuxième commune de Mayotte après le chef-lieu Mamoudzou.

Koungou est la commune sur laquelle se trouve le seul port en eau profonde de l'île (Port de Longoni en cours d'extension) et où une vaste zone industrielle portuaire répartie sur 3 vallées a été créée.

Le village de Kangani qui est le plus proche de la carrière ne compte que 1022 habitants au dernier recensement (en baisse de 4% par rapport à 2012) ce qui en fait le plus petit village de la commune.

### 3-2-3-2 Documents d'urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme de Koungou (extrait en annexe n°11) qui est le document d'urbanisme en vigueur classe le terrain de l'installation zone agricole A.

Au niveau du Plan d'Aménagement et de Développement Durable, le terrain est classé en espace à vocation naturelle et agricole.



Extrait du PADD

Les autres installations classées situées à l'intérieur du rayon d'affichage de 3 Kilomètres (voir carte en annexe n°5) sont :

- la carrière, l'installation de concassage, la centrale à béton, l'usine de préfabrication de la société IBS à Kangani,
- diverses entreprises implantées sur les zones industrielles portuaires :
  - Mayco,
  - Usine de parpaings ETPC,
  - Dépôt de produits pétroliers TOTAL,
  - Terminal gazier,
  - Centrale thermique EDM,
  - Silos usine de conditionnement de ciment Lafarge,
  - Usine d'embouteillage de boissons (SEBM),
  - Usine de fabrication de matelas en mousse (MMM),
  - Centre de tri d'emballages (STAR),
  - Centre de collecte de déchets dangereux (STAR).

### **3-2-3-3 Voies de communication** (voir carte en annexe n°1)

- les voies routières

La carrière est desservie par une route communale au départ de la RN1 dans le village de Kangani, puis par une piste privée.

Elle est également accessible par une route privée se raccordant sur la RN1 à hauteur de la vallée 3 de Longoni (réalisée en 2005 pour les besoins des travaux du port).

- les voies fluviales

Néant.

- les voies ferrées

Néant.

### **3-2-3-4 Paysage** (voir planches photographiques en annexe n°13)

#### ❖ Perception in situ :

Le paysage de la carrière est typique des zones agricoles de l'île. Les vallées et les versants sont cultivés en presque totalité à l'exception des zones rocheuses escarpées qui sont délaissées.

Ce paysage se caractérise par une mosaïque de cultures et de friches, les parcelles étant souvent de dimensions modestes. La pratique de la jachère, et donc du brûlis lors de la remise en culture, sont toujours d'actualité ce qui crée ponctuellement de grandes trouées dans le paysage.

#### ❖ Perception lointaine :

La perception lointaine du site correspond à un paysage rural verdoyant situé sur les contreforts du Mont Mtsapéré et donc visible depuis quelques points de la zone côtière du nord de l'île notamment dans le secteur situé entre le port de Longoni et la zone industrielle de la Vallée 3. En revanche le site n'est visible d'aucun village.

### **3-2-3-5 Activités agricoles**

Les activités agricoles présentes autour et sur le site sont des activités de cultures vivrières et quelques rares activités de pastoralisme extensif concernant des bovins.

Toutes les cultures sont de type vivrier, à dominante de maniocs et bananiers. Des espèces associées peuvent être observées en mélange comme le maïs, les ambrevades, l'ananas, la canne à sucre, le paraovi, les courges, le piment oiseaux, le songe...

Les arbres fruitiers principaux sont le manguiier, le jacquier et le cocotier.

Le pastoralisme concerne l'élevage de quelques zébus "au piquet" dans les parcelles en jachère occupées par des friches.

Il n'existe pas d'Appellations d'Origines Contrôlées pour les produits agricoles à Mayotte.

### **3-2-3-6 La chasse**

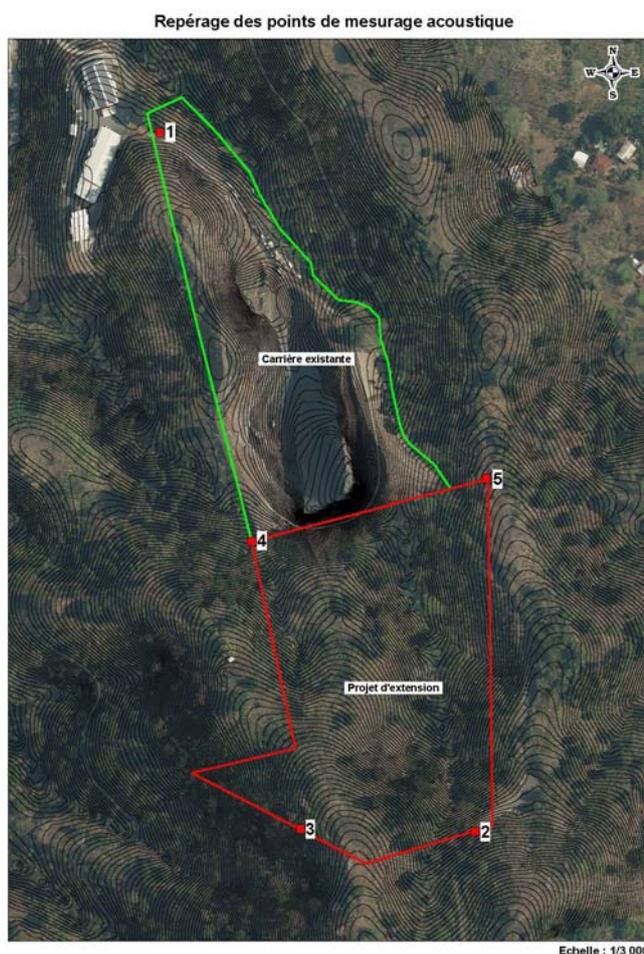
Le site ne fait l'objet d'aucune activité de chasse.

### 3-2-3-7 Le bruit (voir rapport de mesurage acoustique détaillé en annexe n°14)

Les mesures acoustiques réalisées sur le site avec la carrière actuelle en fonctionnement ont donné les résultats suivants :

Point n°	Situation	Mesure L <sub>Aeq,30'</sub> dB(A)
1	Au bord de la route d'accès Nord, en limite de propriété et en limite de zone NAe	55.6
2	Sur la piste d'exploitation, en limite de propriété près de l'angle sud-est de la parcelle	<b>72.2</b>
3	En limite sud de propriété	55.6
4	En limite Ouest de propriété	42.9
5	Sur la piste en limite Est de propriété et en limite de zone 2AU	57.7

- Les niveaux de bruit mesurés en limite de propriété sont généralement inférieurs à 70 dB(A) avec des mesures de 42.9 à 57.7 dB(A) sur les points 1 et 3 à 5.
- **Seul le point 2** situé sur la piste d'exploitation reliant la carrière au site de concassage (angle sud-est) **connait des niveaux de bruits un peu supérieurs à 70 dB(A)** en raison du passage des tombereaux en charge, à la montée et à **proximité immédiate du point de mesure.**
- L'émergence constatée en limite de zone à émergence réglementée est donnée dans le tableau ci-dessous :



Point	Situation	Bruit ambiant	Bruit résiduel	Emergence
5	En limite de zone constructible 2AU (limite de zone à émergence réglementée)	57.7	52.8	<b>+ 4.9 dB(A)</b>

*Bruit ambiant* = établissement en fonctionnement

*Bruit résiduel* = en l'absence du bruit généré par l'établissement

Cette émergence en limite de zone constructible 2AU est conforme au maximum admissible de **5 dB(A)** prescrit par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, pour la tranche horaire 7-22 h, sauf dimanches et jours fériés.

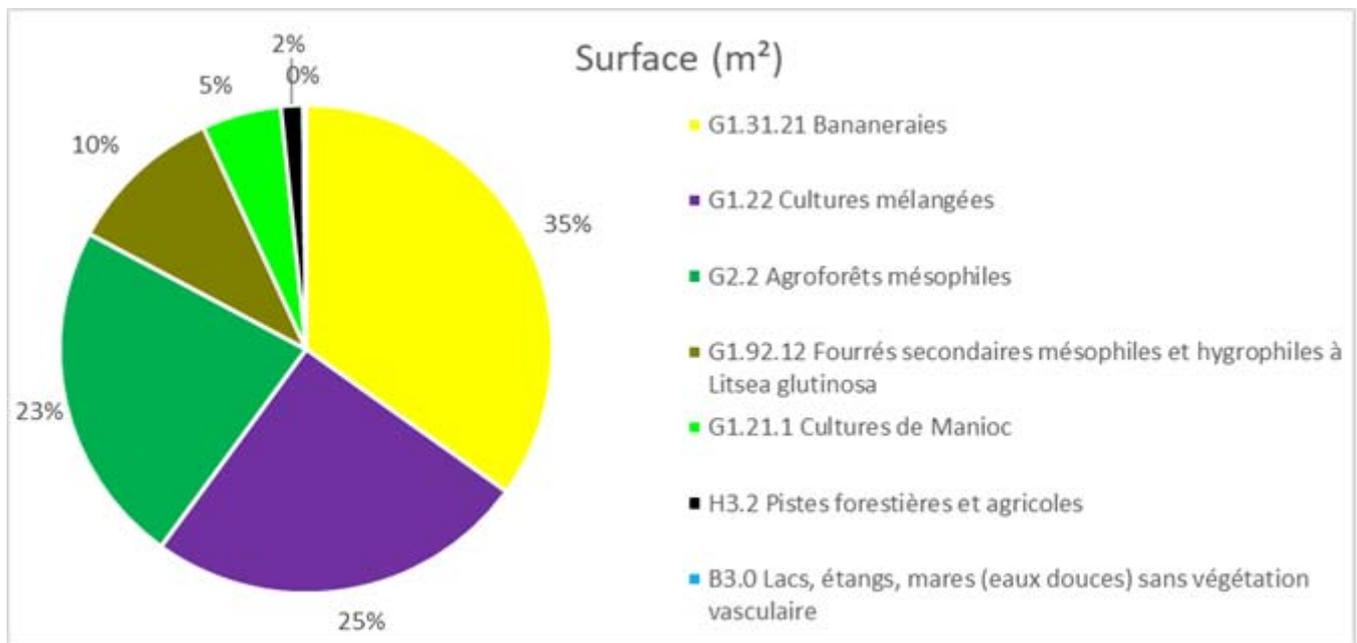
### 3-2-4 Etat de référence du milieu naturel

#### 3-2-4-1 Les habitats et la flore (voir carte des habitats en annexe n°6 et liste des espèces végétales inventoriées dans la parcelle en annexe n°7).

La réalisation d'une orthophotographie aérienne par drone en novembre 2017 complétée par des prospections de terrain et des inventaires floristiques réalisés sur la parcelle du 15 au 18 janvier 2018 ont permis de dresser une carte des habitats à l'échelle 1/1250.

Selon la typologie des habitats de Mayotte (V. Bouillet,2005) cette carte fait apparaître 7 habitats différents sont 5 qui résultent des activités agricoles exercées sur la parcelle et 2 qui résultent des activités de la carrière existante : la piste d'exploitation et la petite mare temporaire qui se forme devant le dalot de dérivation des eaux pluviales.

Habitats		Surface (m <sup>2</sup> )	%
G1.31.21	Bananaïes	21619	35%
G1.22	Cultures mélangées	15563	25%
G2.2	Agroforêts mésophiles	14133	23%
G1.92.12	Fourrés secondaires mésophiles et hygrophiles à <i>Litsea glutinosa</i>	6379	10%
G1.21.1	Cultures de Manioc	3229	5%
H3.2	Pistes forestières et agricoles	900	1%
B3.0	Lacs, étangs, mares (eaux douces) sans végétation vasculaire	117	0%
		61940	100%



#### Répartition des habitats sur la parcelle foncière

Les cultures vivrières monospécifiques ou en mélange représentent 88% de la surface de la parcelle et les friches agricoles représentent 10% ce qui représente un total de 98% de la surface de la parcelle pour les habitats des espaces agricoles.

Les 2 autres habitats qui résultent de l'activité de la carrière ont des surfaces très réduites.

#### A) Les bananeraies

Il s'agit de cultures monospécifiques ou presque.

Quelques arbres fruitiers (manguiers, jacquier, cocotier) ou des arbres préexistants (bois noir, tulipier du Gabon) peuvent subsister de façon très éparse.

Le cortège classique d'adventices des cultures vivrières est plus ou moins présent et développé selon le soin qui est apporté à l'entretien par les agriculteurs.



Bananeraie

#### B) Les cultures de manioc

Il s'agit de cultures monospécifiques.

Le cortège classique d'adventices des cultures vivrières est plus ou moins présent et développé selon le soin qui est apporté à l'entretien par les agriculteurs.



Champs de manioc

### C) Les cultures mélangées

Il s'agit d'un mélange en mosaïque des deux cultures vivrières qui précèdent (manioc, bananiers) auxquelles peuvent s'ajouter ambrevades, ananas, maïs, songe, haricot, piment...

Quelques arbres fruitiers (manguiers, jacquier, cocotier) ou des arbres préexistants (bois noir, tulipier du Gabon) peuvent subsister de façon très éparse.

Le cortège classique d'adventices des cultures vivrières est plus ou moins présent et développé selon le soin qui est apporté à l'entretien par les agriculteurs.



Cultures mélangées

### D) L'agroforêt mésophile

Il s'agit d'un mélange en mosaïque de cultures vivrières, principalement des bananiers, surmontées d'arbres fruitiers et fourragers en densité significative soit ici, environ 70 arbres/ha.

Le cortège classique d'adventices des cultures vivrières est plus ou moins présent et développé selon le soin qui est apporté à l'entretien par les agriculteurs. De petits îlots de fourrés d'avocat marron sont présents par endroits.



Agroforêt mésophile

E) Les fourrés secondaires mésophiles et hygrophiles à *Litsea glutinosa*

Il s'agit de recrûs d'avocat marron qui se développent lors d'une mise en jachère prolongée de parcelle agricoles. Les espèces accompagnatrices sont des espèces exotiques pantropicales dont de nombreuses lianes.



Fourrés à *Litsea glutinosa*

F) La piste

Il s'agit d'un espace minéral sur lequel la végétation ne peut pas se développer en raison du passage régulier des tombereaux.



Piste privée d'exploitation de la carrière

G) La mare

Il s'agit d'une petite accumulation d'eau temporaire qui se forme en amont d'un dalot destiné à dévier les eaux du thalweg en dehors de la carrière existante. Cette mare est présente uniquement en saison des pluies et disparaît rapidement ensuite.

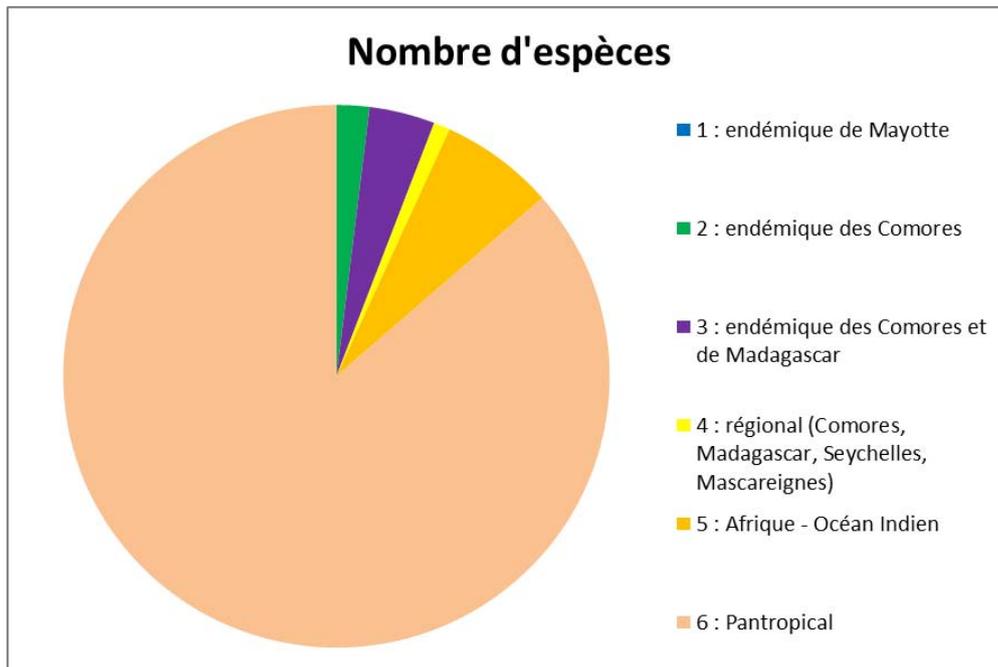


Mare temporaire

103 espèces végétales ont été inventoriées sur la parcelle (voir liste en annexe n°7).

Leur répartition en fonction de leur statut d'endémicité est donnée dans le tableau et le graphique ci-dessous :

Statut	Nombre d'espèces
1 : endémique de Mayotte	0
2 : endémique des Comores	2
3 : endémique des Comores et de Madagascar	4
4 : régional (Comores, Madagascar, Seychelles, Mascareignes)	1
5 : Afrique - Océan Indien	7
6 : Pantropical	89
	103



Cette répartition fait apparaître la très forte anthropisation et la secondarisation marquée de la flore de la parcelle avec plus de 86% d'espèces pantropicales.

Les quelques espèces endémiques de niveau 2 et 3 sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Il s'agit d'espèces assez communes à très communes et qui ont toutes un statut UICN local de préoccupation mineure (LC).

Famille	Genre	Espèces	Rareté	Statut UICN Mayotte
SAPOTACEAE	<i>Mimusops</i>	<i>comorensis</i>	AC	LC
RUBIACEAE	<i>Pyrostria</i>	<i>anjouanensis</i>	C	LC
ASCLEPIADACEAE	<i>Leptadenia</i>	<i>madagascariensis</i>	CC	LC
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea</i>	<i>alnifolia</i>	AC	LC
VITACEAE	<i>Ampelocissus</i>	<i>elephantina</i> var. <i>sphaerophylla</i>	AC	LC
ASCLEPIADACEAE	<i>Leptadenia</i>	<i>madagascariensis</i>	CC	LC
MORACEAE	<i>Broussonetia</i>	<i>greveana</i>	C	LC

**La parcelle ne comporte aucune espèce protégée au titre de l'arrêté n°362/DEAL/SEPR/2018** fixant la liste des espèces végétales protégées et réglementant l'utilisation d'espèces végétales menacées dans le Département de Mayotte.

**3-2-4-2 La faune** (voir liste et statut des espèces vertébrées inventoriées en annexe n°16 et liste des arthropodes dans le rapport Micropoda en annexe n°17)

La faune est relativement commune sur l'ensemble du site étudié en raison de l'anthropisation marquée de la totalité du site qui fait l'objet de pratiques agricoles anciennes.

Les inventaires (hors arthropodes terrestres) ont été réalisés principalement les 24/01/2018 et 31/01/2018 en période diurne et le 31/01/2018 en période nocturne.

Les observations fortuites réalisées à l'occasion d'autres travaux (inventaire floristique, mesures acoustiques...) ont également été notées.

Toutes les espèces figurant en **bleu** ci-après sont protégées localement au titre de l'arrêté n°361/DEAL/SEPR/2018 du 03/12/2018 fixant la liste des espèces animales terrestres (et tortues marines) protégées et les mesures de protection de ces espèces représentées dans le département de Mayotte et complétant les listes nationales. Toutes ces espèces sont communes des espaces agroforestiers à Mayotte.

### **Les mammifères**

Il existe plusieurs groupes de lémuriens *Eulemur fulvus mayottensis* comprenant de 4 à 8 individus sur le site. Ces groupes fréquentent tous les zones agricoles présentant une densité d'arbre suffisante pour leur permettre un déplacement en sécurité.

Les observations réalisées sont les suivantes :

- Groupe de 8 le 17/01/18
- Groupe de 4 le 18/01/18
- Groupe de 4 le 25/01/18
- Groupe de 5 le 25/01/18
- Groupe de 5 le 31/01/18
- 1 individu isolé le 31/01/18

Ces groupes ont été observés au repos ou en train de se nourrir sur des manguiers et ficus sycomorus principalement.



Makis dans arbres de la parcelle

Des roussettes *Pteropus seychellensis comorensis* fréquentent également le site pour se nourrir sur les mêmes arbres que les lémuriens.

Les observations réalisées sont les suivantes :

- 34 individus sur différents arbres le 31/01/18



Roussettes dans les *Ficus sycomorus*

Lors des prospections nocturnes du 31/01/2018, un transect a fait l'objet d'une détection des microchiroptères à l'aide d'un détecteur à ultrasons de type Magenta BAT5. Une seule espèce a été détectée tout le long de ce transect sur la crête ouest. Il s'agit de la tadaride *Chaerephon pusillus*. La principale espèce introduite observée est le rat noir visible dans les cultures où il y a du maïs non récolté séchant sur pied et à proximité de la mare.

### Les oiseaux :

Le peuplement aviaire de la parcelle est plutôt pauvre avec seulement 11 espèces recensées.

Oiseaux		Inventaires diurnes - 24/01/2018			Inventaires diurnes 31/02/2018		Inventaires nocturnes 31/02/2018	Nombre total d'observations sur 2 jours
Nom vernaculaire	Nom scientifique	P2796 à 2804	P2805 à P2824	P2825 à P2840	P2899 à P2908	P2909 à P2923	P2924 à P2933	
Bulbul malgache	<i>Hypsipetes madagascariensis</i>	0	2	0	0	0		2
Guêpier malgache	<i>Merops superciliosus</i>	2	0	0	0	0		2
Martin triste	<i>Acridotheres tristis</i>	9	6	2	8	8		33
Epervier de Frances	<i>Accipiter francesiae</i>	4	1	0	0	4		9
Corbeau pie	<i>Corvus albus</i>	2	0	0	0	0		2
Martinet des palmes	<i>Cypsiurus parvus</i>	0	3	0	0	0		3
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	0	0	1	0	0		1
Moucherolle	<i>Terpsiphone mutata</i>	0	0	0	2	0		2
Chouette effraie	<i>Tyto alba affinis</i>	0	0	0	0	0	2	2
Petit duc de Mayotte	<i>Otus mayottensis</i>	0	0	0	0	0	2	2
Crabier blanc	<i>Ardeola idae</i>	0	0	0	0	0	1	1

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nidification observée	Répartition	Statut UICN Mayotte	Statut UICN mondial
Bulbul malgache	<i>Hypsipetes madagascariensis</i>	NON	3	LC	LC
Guêpier malgache	<i>Merops superciliosus</i>	NON	4	<b>NT</b>	LC
Martin triste	<i>Acridotheres tristis</i>	NON	5	NA	LC
Epervier de Frances	<i>Accipiter francesiae</i>	NON	3	LC	LC
Corbeau pie	<i>Corvus albus</i>	NON	5	LC	LC
Martinet des palmes	<i>Cypsiurus parvus</i>	NON	5	LC	LC
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	NON	5	LC	LC
Moucherolle	<i>Terpsiphone mutata</i>	NON	1	LC	LC
Chouette effraie	<i>Tyto alba affinis</i>	NON	5	LC	LC
Petit duc de Mayotte	<i>Otus mayottensis</i>	NON	1	<b>NT</b>	LC
Crabier blanc	<i>Ardeola idae</i>	NON	4	<b>CR</b>	<b>EN</b>

L'espèce la plus abondante est le martin triste, espèce introduite et anthropophile.

Les autres espèces sont présentes en petit nombre avec moins de 10 individus recensés sur 2 jours.

La plupart des espèces sont très communes et avec un statut de préoccupation mineure (LC) à l'exception :

- du **crabier blanc** qui fréquente les abords de la mare temporaire artificielle pour se nourrir et dont le statut est **CR**,
- du **guêpier malgache** qui chasse au dessus du site dont le statut est quasi menacé (**NT**)
- du **petit duc de Mayotte** avec au moins 2 individus qui fréquentent la parcelle dont le statut est quasi menacé (**NT**)

La seule espèce qui semble un peu plus abondante sur le site que dans des milieux similaires est l'épervier de Frances qui a été vu à de nombreuses reprises.



Eperviers de Frances

### **Les reptiles :**

Les reptiles inventoriés sont communs mais seul le scinque des Comores (*Trachylepis comorensis*) atteint de fortes densités.

Les autres espèces sont le caméléon de Mayotte *Furcifer polleni* et les lézards *Hemidactylus mercatorius*, *Hemidactylus frenatus*, *Hemidactylus platycephalus*, *Phelsuma laticauda* et *Phelsuma robertmertensi*.

Nom commun	Nom scientifique	Répartition	Statut UICN Mayotte	Statut UICN mondial
Gecko diurne à ligne dorsale rouge	<i>Phelsuma robertmertensi</i>	1	<b>NT</b>	<b>EN</b>
Caméléon de Mayotte	<i>Furcifer polleni</i>	1	LC	LC
Scinque des Comores	<i>Trachylepis comorensis</i>	2	LC	LC
Hémidactyle bridé, Tjicjac	<i>Hemidactylus frenatus</i>	5	NA	LC
Hémidactyle des palmiers	<i>Hemidactylus mercatorius</i>	4	NA	LC
Margouillat	<i>Hemidactylus platycephalus</i>	4	NA	NE
Gecko diurne poussière d'or	<i>Phelsuma laticauda</i>	4	NA	LC

4 espèces introduites ne sont pas évaluées (NA), 2 espèces indigènes, le caméléon de Mayotte et le scinque des Comores, ont un statut de préoccupation mineure (LC).

Seul le gecko diurne à ligne dorsale rouge a un statut d'espèce quasi menacée (NT). Cette espèce a été trouvée à 6 reprises à différents endroits de la parcelle.

Reptiles		Inventaires diurnes - 24/01/2018			Inventaires diurnes 31/01/2018	Inventaires nocturnes 31/01/2018	Nombre total d'observations sur 2 journées
Nom commun	Nom scientifique	P2797 à P2817	P2819 à P2839	P2840 à P2869	P2904 à P2920	P2925 à P2950	
Gecko diurne à ligne dorsale rouge	<i>Phelsuma robertmertensi</i>	1	1	2	2	0	6
Caméléon de Mayotte	<i>Furcifer polleni</i>	0	0	0	0	9	9
Scinque des Comores	<i>Trachylepis comorensis</i>	11	14	19	5	3	52
Hémidactyle bridé, Tjicjac	<i>Hemidactylus frenatus</i>	0	0	1	0	0	1
Hémidactyle des palmiers	<i>Hemidactylus mercatorius</i>	0	0	4	3	8	15
Margouillat	<i>Hemidactylus platycephalus</i>	0	0	1	0	0	1
Gecko diurne poussière d'or	<i>Phelsuma laticauda</i>	2	1	3	1	0	7



Gecko diurne à ligne dorsale rouge et caméléon de Mayotte



Scinque des Comores et Hemidactyle bridé

### **Les arthropodes terrestres**

Ils ont fait l'objet d'un inventaire particulier par le bureau d'études Micropoda. Les résultats de cet inventaire figurent dans le rapport joint en annexe n°17.

**Les mollusques** dont *Achatina fulica* sont fréquemment visible dans les cultures et dans les milieux un peu plus humides des thalwegs.

### **3-3- Impacts du projet sur l'environnement en l'absence de mesures préventives**

#### **3-3-1 Impacts sur le sol et le sous-sol**

En l'absence de mesures préventives, l'impact principal de la carrière concernera l'érosion pluviale des stocks de terre végétale et de stériles et donc l'augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement à l'aval de la carrière.

En cas de déversement accidentel de produit polluant (hydrocarbures) sur le sol dans une zone non revêtue, le produit s'infiltrerait et serait rapidement absorbé par les matériaux basaltiques (très poreux) qui composent le sous-sol. Il n'en découlerait aucun impact décelable sur l'environnement.

#### **3-3-2 Impacts sur les eaux superficielles et les eaux souterraines**

##### **Les besoins en eau**

Par temps sec l'arrosage des pistes nécessite entre **10 et 15 m<sup>3</sup> d'eau par jour**, et l'humidification des matériaux sur les concasseurs mobiles **0 à 5 m<sup>3</sup> d'eau par jour**.

##### **Impact de la consommation en eau**

L'eau provient du forage de la société IBS régulièrement déclaré en date du 13/11/00.

Le forage a été déclaré pour un prélèvement d'un débit total supérieur à 8m<sup>3</sup>/h mais inférieur à 80 m<sup>3</sup>/h avec un prélèvement journalier maximal de 120 m<sup>3</sup>.

Le débit maximal horaire permis par la pompe installée est de 60 m<sup>3</sup>/h. Un bassin tampon de 10 m<sup>3</sup> est installé entre la pompe et les installations consommatrices.

Le forage permet donc de satisfaire intégralement les besoins de toutes les installations et de la carrière à ce jour, soit au maximum 60 m<sup>3</sup>/jour.

##### **Impact lié au rejet d'effluents**

Les eaux pluviales de la carrière et de la piste seront décantées en partie basse du carreau avant infiltration sur place.

##### **Impact lié à une pollution accidentelle**

La distribution de carburant, pour les engins de la carrière, sera réalisé sur une aire étanche équipée d'un séparateur d'hydrocarbures.

#### **3-3-3 Impacts sur les eaux pluviales (voir étude hydraulique et plan de gestion des eaux pluviales en annexe n°15)**

L'impact sur les eaux pluviales se fera au niveau qualitatif et au niveau quantitatif.

- ❖ Sur le plan qualitatif : l'augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement sur l'emprise de la carrière est prévisible mais des mesures préventives seront mises en œuvre afin de ne pas impacter les eaux de la ravine (décantation et infiltration des eaux pluviales en partie basse de la carrière).

Le stockage des stériles et de la terre végétale se fera en dehors de l'emprise des thalwegs et en conservant un retrait suffisant pour éviter tout emport de matériaux durant les crues.

La pente des talus des stocks de stériles et de terre végétale sera la plus faible possible pour limiter l'érosion durant la saison des pluies.

Un bassin de décantation sera créé en partie basse du carreau pour faire décanter et infiltrer la totalité des eaux pluviales de la carrière et de la piste.

Un ouvrage de dérivation des eaux du thalweg amont dirige les eaux pluviales vers la ravine aval sans les laisser transiter par la carrière. Il s'agit d'un dalot en béton.

❖ Sur le plan quantitatif :

- D'une part le changement de nature de la couverture du sol induit une augmentation du ruissellement (coefficient 0.4 à 0.8) : cet impact sera totalement annulé par l'infiltration des eaux pluviales de la carrière dans la fosse au pied du front de taille.
- d'autre part l'exploitation de la carrière va induire une réduction du bassin versant du thalweg situé à l'Est. En effet, compte tenu du schéma d'exploitation, l'extension de la carrière aura pour effet de supprimer 2.1 ha du bassin versant de la ravine Est (dont les eaux sont interceptées par le dalot décrit précédemment) puisque les eaux pluviales de l'emprise de la carrière seront dirigées vers la fosse au pied du front de taille afin de les décanter et de les infiltrer. Cette diminution du bassin versant entrainera une baisse des débits de crue sur la ravine selon les calculs réalisés ci-dessous.

Zone 2 : Zone nord Mamoudzou ou altitude > 150m	
Surface du bassin versant (ha)	5,50
Longueur du thalweg principal (m)	453,00
Altitude NGM du point haut (m)	151,00
Altitude NGM du point bas (m)	70,00
Pente moyenne du talweg (m/m)	0,18
Coefficient de ruissellement décennal	0,40
Temps de concentration tc (min)	7,39
I(tc,2) en mm/h	126,31
I(tc,5) en mm/h	176,83
I(tc,10) en mm/h	212,20
I(tc,20) en mm/h	247,56
I(tc,50) en mm/h	293,03
I(tc,100) en mm/h	323,35
Q2 en m3/s	0,77
Q5 en m3/s	1,08
Q10 en m3/s	1,30
Q20 en m3/s	1,51
Q50 en m3/s	1,79
Q100 en m3/s	1,98

Le débit centennal de la ravine Est passera donc de 2.67 m3/s à 1.98 m3/s **soit une baisse de 25%**.

### 3-3-4 Impacts sur l'air

#### La carrière :

Dans une carrière de roches volcaniques, les principales sources de poussières sont occasionnées par les tirs de mines (peu fréquents) et surtout par le chargement et la circulation des engins. Les envols et les déplacements de poussières dans l'atmosphère et dans l'environnement proche de la carrière dépendent de leur granulométrie, des conditions météorologiques et de la topographie.

Ces émissions sont perçues comme des sources de nuisances et peuvent présenter, dans certains cas exceptionnels, des risques pour la santé du personnel d'exploitation, occasionner des perturbations aux cultures proches ou, plus simplement, des modifications esthétiques du paysage.

Par leur nature, les opérations effectuées provoquent donc des émissions de poussières et pour une émission de poussières données, la concentration dans l'air ambiant s'accroît de manière préférentielle pour les particules fines.

Un certain nombre de mesures permettent de se prémunir contre ces différents effets :

- arrosage régulier des pistes par temps sec, afin d'agglomérer la poussière au sol
- revêtement des voies,

- intégration dans le plan d'exploitation de la carrière des préoccupations liées aux conditions météorologiques (direction et force des vents dominants) favorisant la dissémination des poussières, front d'exploitation servant d'écran aux vents dominants de secteur sud (alizés durant la saison sèche...).

#### Le transport et le stockage des roches :

On distingue trois sortes de transport

- le transport libre, dans lequel chacun des éléments est entièrement libre de se mouvoir par rapport aux autres, c'est en particulier un transport en chute libre dans l'air.
- le transport lié, dans lequel chacun des éléments est pour ainsi dire fixé sur un support qui se déplace de manière telle que tout déplacement relatif des granulats est impossible. C'est le cas d'un transport par tapis par exemple.
- enfin, le transport compact, dans lequel les éléments restent serrés les uns contre les autres.

La dispersion des fines dans l'atmosphère peut être considérée comme un type particulier de ségrégation et nous avons repris cette distinction dans les transports de granulats pour évaluer leur incidence respective sur la mise en suspension des poussières.

#### Le transport libre :

Il est celui qui disperse le plus de fines dans l'atmosphère.  
Il se rencontre lors du chargement en carrière.

L'importance de la dispersion de la poussière est fonction de la hauteur de la chute libre des matériaux dans l'air.

#### Le transport compact :

Il correspond essentiellement au transport des roches dans les dumpers. Il est peu générateur de fines.

#### La mise en mouvement des poussières en repos au sol :

Cet aspect est très important pour l'environnement et touche le carreau de carrière et en particulier le chemin de dessert entre celle-ci et l'installation de broyage concassage.

Cette remise en suspension est due à des turbulences atmosphériques provoquées par le mouvement des véhicules et surtout le vent.

Les conditions atmosphériques y jouent un rôle prépondérant.

#### Les quantités de poussières émises :

Dans une installation, les quantités de poussières émises sont fonction de plusieurs paramètres dont les principaux sont :

- l'état de finesse du matériau,
- l'état d'humidité du matériau,
- les hauteurs de chute libre,
- les conditions atmosphériques.

#### L'état de finesse du matériau :

A partir d'une roche massive, une installation de carrière fournit une production comportant en général 40% à 60% de sable, c'est à dire des éléments de dimension maximale inférieure à 5 mm obtenus par concassage et broyage. Au fur et à mesure que les matériaux avancent dans la chaîne d'élaboration, la quantité de fines qu'ils contiennent est plus importante.

### L'état d'humidité du matériau :

C'est un fait reconnu par l'expérience de chacun que pour agglomérer des particules fines il suffit de les mouiller, que ce soit pour faire des pâtes de sable ou des moulages d'argiles. Et pourtant dans ces deux exemples, le mécanisme d'agglomération est sensiblement différent.

Dans le premier cas, les liaisons assurant la tenue du pâtre de sable sont dues à des tensions superficielles entre l'eau et les interfaces des minéraux ; lorsqu'il y a excès d'eau, le pâtre s'écroule par liquéfaction.

Dans le deuxième cas, les liaisons dues aux tensions superficielles sont moins importantes car il existe entre les minéraux argileux et les particules d'eau des liaisons de type électrostatique qui donnent aux argiles une propriété particulière : la cohésion.

On voit donc que l'état d'humidité du matériau joue un rôle prépondérant dans l'émission des poussières.

### Les hauteurs de chute libre :

Le flux de matériaux se trouve parfois en chute libre, pendant ce trajet dans l'air, une grande quantité de fines s'échappe du matériau et se disperse dans l'air ambiant. Cette quantité est directement influencée par la hauteur de chute.

### Les conditions atmosphériques :

Les conditions atmosphériques interviennent principalement de deux façons :

- les précipitations humidifient le matériau, en particulier si celui-ci a déjà fait l'objet d'un abattage, et font tomber les poussières dispersées dans l'atmosphère aux alentours de l'exploitation et de l'usine de traitement.
- le vent a l'effet inverse en provoquant la dessiccation du matériau et une remise en suspension, par les turbulences éoliennes, des fines déposées au sol. Son action est très importante dans les installations à l'air libre qui permettent une prise directe sur les matériaux effectuant un trajet en chute libre ou bien agités sur un crible ou même sur les transporteurs. La mise en suspension des poussières sera d'autant plus importante que l'accès à ces points sensibles d'émission des poussières n'est pas protégé par un bâtiment fermé.

Seules les poussières véhiculées par l'air sont nocives. Il est donc utile de connaître la capacité de rétention de l'air qui est en rapport inverse de la dimension des poussières.

### Les effets physiologiques de la poussière

Elles agissent principalement sur les voies respiratoires. Les particules de 3 à 5 microns se déposent dans les voies respiratoires supérieures. Elles sont expulsées par expectoration et sont pratiquement sans danger. Les plus petites pénètrent dans les alvéoles pulmonaires où elles sont phagocytées. Selon leur nature, elles occasionnent des effets variables.

Les poussières émises sont d'origine basaltique et ne sont donc pas nocives (non pulvérulentes) pour l'organisme humain. Le diamètre de celles-ci est compris entre 20 et 100 microns. Elles ne pénètrent pas dans les alvéoles pulmonaires.

## **3-3-5 Impacts sur l'ambiance sonore**

Le transport des matériaux à l'extérieur de la carrière peut occasionner une élévation intermittente du niveau sonore durant le trajet, en fonction de l'augmentation du trafic de véhicules, induite par la carrière. Le trafic maximal de tombereaux entre la carrière et l'installation de concassage sera de 25 véhicules par heure.

Ce trafic a lieu uniquement dans la journée, entre 7h00 et 16h00, du lundi au vendredi et entre 7h00 heures et 12h le samedi.

L'impact sur l'ambiance sonore du site est toutefois modéré car :

- le trajet se fait intégralement en zone agricole, en l'absence d'habitations riveraines
- les tombereaux utilisés sont très récents et conformes aux normes en vigueur en matière d'émissions sonores.

L'ambiance sonore au niveau du front de taille est à peu près constante durant les opérations de chargement des tombereaux par la pelle à chenille. Elle est de l'ordre de 75-80 dB(A) à côté des engins puis décroît rapidement jusqu'à 60-65 dB(A) à cinquante mètres pour retrouver des valeurs normales de 45 - 50 dB(A) à environ 150 mètres (en fonction des conditions météorologiques).

En limite de la parcelle les valeurs mesurées ne dépassent 70 dB(A) qu'au niveau de l'angle Sud-est qui se trouve sur la piste d'exploitation reliant la carrière à l'installation de broyage concassage. La valeur mesurée est de 72.2 dB(A). Les autres valeurs sont conformes à l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié.

L'impact principal sur l'ambiance sonore sera donc limité à la zone agricole périphérique de la carrière. Les habitations riveraines « autorisées » sont situées à 240 mètres à l'Est du site, derrière une crête et n'auront que les impacts très ponctuels et minimes liés aux tirs de mines.

L'émergence en limite de zone constructible 2AU est conforme au maximum admissible de 5 dB(A) prescrit par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, pour la tranche horaire 7-22 h, sauf dimanches et jours fériés.

Les personnels employés sur le site travaillent à l'intérieur des cabines insonorisées des engins et véhicules et ne sont donc pas soumis à des niveaux de bruits trop importants.

Tous les personnels sont toutefois équipés d'équipements individuels de protection sonore.

### **3-3-6 Impacts sur les vibrations**

Celles-ci concernent surtout les carrières de roches massives dont le mode d'exploitation (tirs de mines) est susceptible d'engendrer des mouvements vibratoires dans le sol.

Outre les ondes aériennes, les tirs induisent dans les terrains environnants, des vibrations qui se définissent par leur amplitude, leur vitesse, leur accélération en fonction du temps.

Les mouvements transitoires liés aux tirs de mines caractérisent principalement les vibrations générées par une carrière. Ils mettent en jeu des accélérations qui sont inférieures de plusieurs ordres de grandeurs aux niveaux qui seraient critiques.

Un certain nombre de mesures simples permettent d'atténuer les effets dus aux vibrations. On préconise généralement d'exécuter les tirs à jours et heures fixes.

Les tirs de mines ne devront pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées suivant les trois axes de la construction.

On entend par constructions avoisinantes les immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toute autre activité humaine et les monuments. Les constructions avoisinantes les plus proches de la carrière se trouvent à une distance minimale de 25 mètres des limites de la carrière actuelle en zone industrielle « vallée 3 » de Longoni et à 240 mètres de l'extension projetée dans le village de Kangani.

Le respect de la valeur ci-dessus sera vérifié dès les premiers tirs réalisés sur la carrière, puis par campagnes périodiques dont la fréquence sera fixée par l'arrêté d'autorisation.

### **3-3-7 Impacts sur le trafic**

Le trafic des tombereaux entre la carrière et l'unité de concassage se faisant uniquement sur une piste privée, la carrière n'aura aucun impact sur le trafic routier. Elle a toutefois un impact ultérieur indirect qui est induit par la vente des matériaux fabriqués par l'installation.

### 3-3-8 Impacts sur le paysage (Voir planches photographiques en annexe n°13).

La zone d'influence du projet sur les paysages couvre une petite zone côtière au nord-ouest du site et une portion du lagon, d'où la carrière sera visible ponctuellement et partiellement.

L'impact principal de ce type de carrière est généralement lié au front de taille qui dans le cas présent fait face au nord où ne se trouve aucun village. L'impact ne concerne donc qu'une portion restreinte du lagon. Compte tenu de son altitude et de sa position, il est très difficile de supprimer ou même atténuer cet impact durant l'exploitation.

Seule la réhabilitation du site, qui sera entreprise le plus tôt possible diminuera sensiblement cet impact.

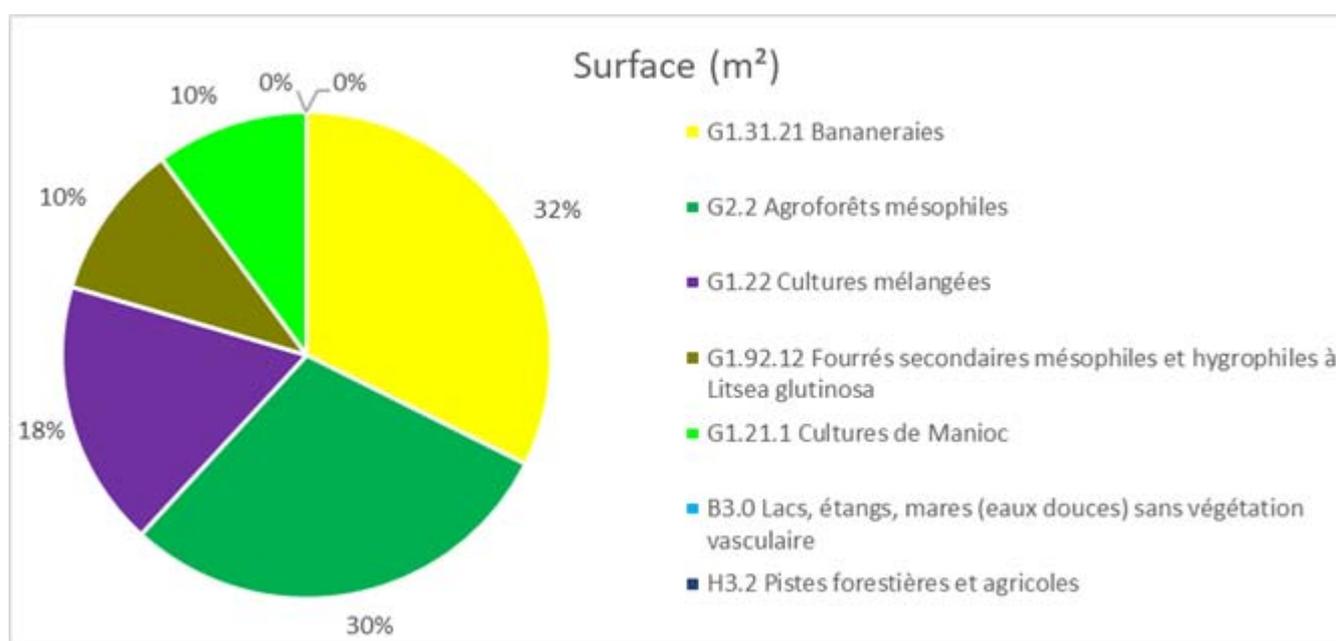
### 3-3-9 Impacts sur la flore et la faune

L'impact sur les habitats terrestres en présence sur la parcelle ne concernera que des habitats anthropisés. Le tableau ci-après détaille les emprises de la carrière sur chacun des habitats inventoriés.

L'impact sur la flore restera limité du fait de l'artificialisation généralisée et de la pauvreté floristique des habitats concernés par l'emprise des travaux.

**Aucune des espèces identifiées ne figure sur la liste des espèces végétales protégées établie par l'arrêté n°362/DEAL/SEPR/2018 du 3 décembre 2018.**

Habitats		Surface (m <sup>2</sup> )	%
G1.31.21	Bananaeries	10361	32%
G2.2	Agroforêts mésophiles	9422	29%
G1.22	Cultures mélangées	5666	18%
G1.92.12	Fourrés secondaires mésophiles et hygrophiles à <i>Litsea glutinosa</i>	3322	10%
G1.21.1	Cultures de Manioc	3229	10%
B3.0	Lacs, étangs, mares (eaux douces) sans végétation vasculaire	0	0%
H3.2	Pistes forestières et agricoles	0	0%
		32000	100%



L'exploitation de la carrière devrait provoquer des perturbations liées aux vibrations consécutives aux tirs de mine et au bruit de l'activité des engins sur le site, en journée. Les ondes devraient perturber la faune (toutes espèces confondues) sur un rayon de 200 à 300 mètres en fonction de la sensibilité de chaque espèce. Il s'ensuivra une désaffectation du site par les espèces à forte capacité de migration (oiseaux, mammifères) et une modification des comportements biologiques des espèces moins mobiles (aucune étude ne nous permet de quantifier ces effets dans le contexte étudié) pouvant conduire à la disparition des espèces les moins anthropophiles de cette zone.

Ce phénomène sera également enregistré le long de la piste d'accès compte tenu du trafic des tombereaux.

L'effet de coupure de la carrière jouera de façon certaine sur les migrations journalières des lémuriers qui ont besoin d'une continuité de la canopée pour leurs déplacements et dont les mœurs nécessitent des échanges constants avec les groupes voisins. Cet effet est toutefois limité du fait que beaucoup d'animaux mahorais se déplacent principalement la nuit comme c'est le cas pour le tenrec, la civette, les lémuriers et certains reptiles.

Néanmoins, toutes les espèces animales pâtiront d'une façon ou d'une autre de la disparition de leurs habitats agricoles sur l'emprise de la carrière et devront migrer dans des habitats similaires en périphérie du site.

La réhabilitation progressive et coordonnée de la carrière au fur et à mesure de l'exploitation permettra d'atténuer cet impact au fil du temps et favorisera le retour de toutes ces espèces lorsque l'exploitation cessera.

### **3-3-10 Impacts sur les activités humaines**

Le principal impact concernera l'activité agricole qui perdra 3.2 ha de terrains propices à cette activité et actuellement mis en valeur à 90%. Les potentialités agricoles des terrains concernés sont néanmoins limitées (sécheresse, pentes non mécanisables).

Un des impacts positifs du projet sera le maintien des emplois actuels de la société IBS et la création de nouveaux emplois avec le développement de l'activité.

### **3-3-11 Impacts sur les commodités du voisinage en termes de lumière**

Néant.

### **3-3-12 Impacts sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique**

Néant.

### **3-3-13 Impacts sur la santé humaine**

F- Impacts sur les eaux souterraines ou superficielles :

Deux types d'impacts peuvent intervenir sur le site :

- La favorisation des gîtes larvaires de moustiques qui sont vecteurs de nombreuses maladies tropicales : dengue, paludisme, chikungunia. Afin de les limiter le personnel sera sensibilisé tous les ans sur les bons gestes et réflexes à avoir pour éviter la formation de ces gîtes. L'ARS pourra être sollicitée dans le cadre de cette sensibilisation (fourniture de supports...)
- Le risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures suite à l'intervention sur un engin ou véhicule en dehors de l'atelier qui est équipé d'un séparateur d'hydrocarbures. Ce risque, bien que minime, est à envisager. Néanmoins la nature du sol de l'installation et de la carrière permettrait une infiltration rapide dans les matériaux de surface avant d'atteindre

un cours d'eau. Les matériaux pourraient alors être récupérés rapidement dans des fûts et être traités de la même façon que les boues du séparateur d'hydrocarbures.

Il n'existe pas de risque de pollution chronique de nature à mettre en danger la santé du personnel ou des riverains.

#### G- Impacts liés aux poussières sur le site et sa périphérie :

Les poussières émises par l'installation sont d'origine basaltique et ne sont donc pas nocives (non pulvérisées) pour l'organisme humain. Le diamètre de celles-ci est compris entre 20 et 100 microns. Elles ne pénètrent pas dans les alvéoles pulmonaires.

#### H- Impacts liés au niveau de bruit sur le site et sa périphérie :

Le bruit est une nuisance susceptible de constituer une menace pour la santé des personnes les plus exposées. C'est même un problème de santé publique de plus en plus important.

Il peut perturber le sommeil, être à l'origine de déficits auditifs qui peuvent entraîner des modifications du comportement social (incapacité à entendre dans des circonstances normales), avoir des effets cardio-vasculaires et psychophysiologiques.

Le personnel employé sur le site est équipé individuellement pour se prémunir du bruit en fonction de son poste de travail.

#### I- Impacts liés aux déchets :

Tous les déchets dangereux pouvant représenter un danger en termes de santé humaine : huiles, hydrocarbures, batteries au plomb sont soigneusement collectés et récupérés par une société spécialisée chargée de leur élimination ou recyclage.

#### J- Impacts pour les populations riveraines

Les conclusions de l'Évaluation des Risques Sanitaires réalisée sont les suivantes :

Le volet sanitaire de l'étude d'impact vise à évaluer l'impact de la carrière IBS sur la santé des populations avoisinantes (apports des émissions atmosphériques) de manière déconnectée du bruit de fond (circulation automobile, etc...) existant sur la commune de Koungou (976).

Les sources de danger potentielles pour la santé des populations environnantes retenues sont les émissions de poussières diffuses liées :

- aux opérations de forages et tirs de mines,
- aux zones soumises à l'érosion du vent (surfaces mises à nu),
- aux opérations de manipulation, de chargement et de déchargement des matériaux et stériles,
- à la circulation des engins sur les pistes.

La circulation des engins sur les pistes constitue la source principale de poussières du projet (environ 94 % des émissions). Les substances sélectionnées pour les rejets atmosphériques sont les suivantes : PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> et silice cristalline contenue dans les poussières.

A partir du choix raisonné des sources, des substances à retenir comme éléments traceurs du risque et des quantités associées, l'inhalation directe de poussières est jugée comme étant la voie d'exposition la plus pertinente.

Les concentrations d'exposition en poussières ont été modélisées sur une zone d'étude de 4 km de côté centrée sur le projet, en retenant une approche très majorante pour la plupart des paramètres (tonnage maximal manipulé, estimation des flux de poussières, etc...).

**Les habitations situées autour du site sont exposées à des concentrations en PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> très inférieures à l'objectif de qualité de l'air de respectivement 20 et 10 µm/m<sup>3</sup>. Les niveaux de risque (QD) calculés au niveau de ces habitations pour l'inhalation de silice**

**crystalline sont par ailleurs inférieurs à la valeur seuil de 1 correspondant à l'occurrence possible d'un effet sur la santé.**

**Les mesures réglementaires de retombées de poussières qui seront réalisées régulièrement durant l'exploitation du site permettront de vérifier la pertinence du modèle en champ proche et de confirmer l'absence d'impact au niveau des habitants les plus proches du site.**

### **3-4 Justification du choix du site et du projet du point de vue des préoccupations d'environnement**

Compte tenu de l'épuisement de la carrière de Kangani ouverte en 1996, la société IBS a recherché un autre gisement exploitable dans le même secteur afin de conserver l'installation de Broyage concassage sur son emplacement actuel.

C'est ainsi que des études géologiques ont permis d'identifier ce nouveau site qui présente de nombreux avantages sur le plan économique et environnemental.

Sur le plan économique :

- le gisement se trouve dans la continuité de la carrière existante et est important (sécurité d'approvisionnement pour l'exploitant et pour le marché local)
- la nouvelle carrière se trouve à seulement 2 kilomètres de l'installation de transformation existante (diminution des coûts de transport)
- le transport des matériaux se fera par une piste privée destinée à ce seul usage (pas de problèmes d'encombrements liés au trafic)

Sur le plan environnemental :

- le site retenu se trouve en zone rurale, à l'écart du village et des habitations (d'où absence presque totale de nuisances aux riverains) pour la production.
- le site est anthropisé de longue date avec une prédominance d'espèces végétales exotiques et une faune commune des zones agroforestières de l'île (d'où impact très faible sur le milieu naturel)
- le transport des matériaux entre la carrière et le l'installation de transformation se fera par une piste privée destinée à ce seul usage (d'où moins de risques d'accidents)

### 3-5 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Pour éviter ou réduire les impacts identifiés de l'installation sur l'environnement il sera fait appel aux différents procédés ou procédures suivantes :

#### 3-5-1 Mesures de protection des eaux de surface et souterraines

La carrière s'établit principalement sur une crête mais un thalweg situé à l'Est de la parcelle a été légèrement touché par l'exploitation de la carrière existante. Il a donc été nécessaire d'intercepter les écoulements provenant de l'amont et de les dévier par l'Est par le biais d'un dalot en béton, afin d'éviter de contaminer ces eaux par les MES présentes sur la carrière.

Cette dérivation d'un cours d'eau intermittent actif uniquement lors des épisodes pluvieux importants de la saison des pluies n'aura pas d'incidence sur le fonctionnement écologique de cette ravine qui est entièrement cultivée.

Les écoulements de la ravine qui traverse la parcelle d'extension de la carrière seront maintenus en l'état :

- dans le thalweg naturel sur la partie de la parcelle qui n'est pas concernée par la zone d'extension,
- puis dirigés en dehors de la carrière actuelle par le biais du dalot existant.

En sortie du dalot, un nouvel ouvrage de type regard collecteur + caniveau béton permettra de renvoyer les eaux du thalweg amont dans la ravine sans lessivage de la piste d'exploitation comme c'est le cas actuellement (photo ci-dessous).



Débouché du dalot sur la piste et écoulements vers la ravine à travers la piste

Compte tenu de la position de l'extension de la carrière sur une crête et du schéma d'exploitation retenu, toutes les eaux pluviales tombant sur les zones en exploitation aboutiront dans une fosse

permanente située au pied des fronts de tailles où elles s'infiltreront sans jamais déborder (Voir les coupes du schéma d'exploitation).

Les eaux pluviales provenant du stock de terre végétale et de stériles seront drainées vers la fosse en pied du front de taille où elles seront infiltrées.



Fosse actuelle au pied du front de taille

Les eaux pluviales provenant de la piste située en aval des installations de concassage et fabrication des gabions seront drainées vers 2 petits bassins de décantation avant rejet en ravine.

Les eaux de la zone exploitée au nord seront infiltrées dans la fosse d'infiltration nord.



Fosse à l'extrémité nord de la carrière

La majeure partie des eaux provenant de la piste qui longe la carrière et celles de l'installation de broyage concassage et de fabrication des gabions sont récupérées par le biais d'une cunette longitudinale bétonnée qui aboutit actuellement directement à la ravine située à l'Est.

Il est prévu de traiter ces eaux dans un bassin de décantation situé à l'extrémité de la cunette en béton de la piste afin de retenir les MES avant rejet au milieu naturel. Le bassin sera implanté entre la piste et la ravine.



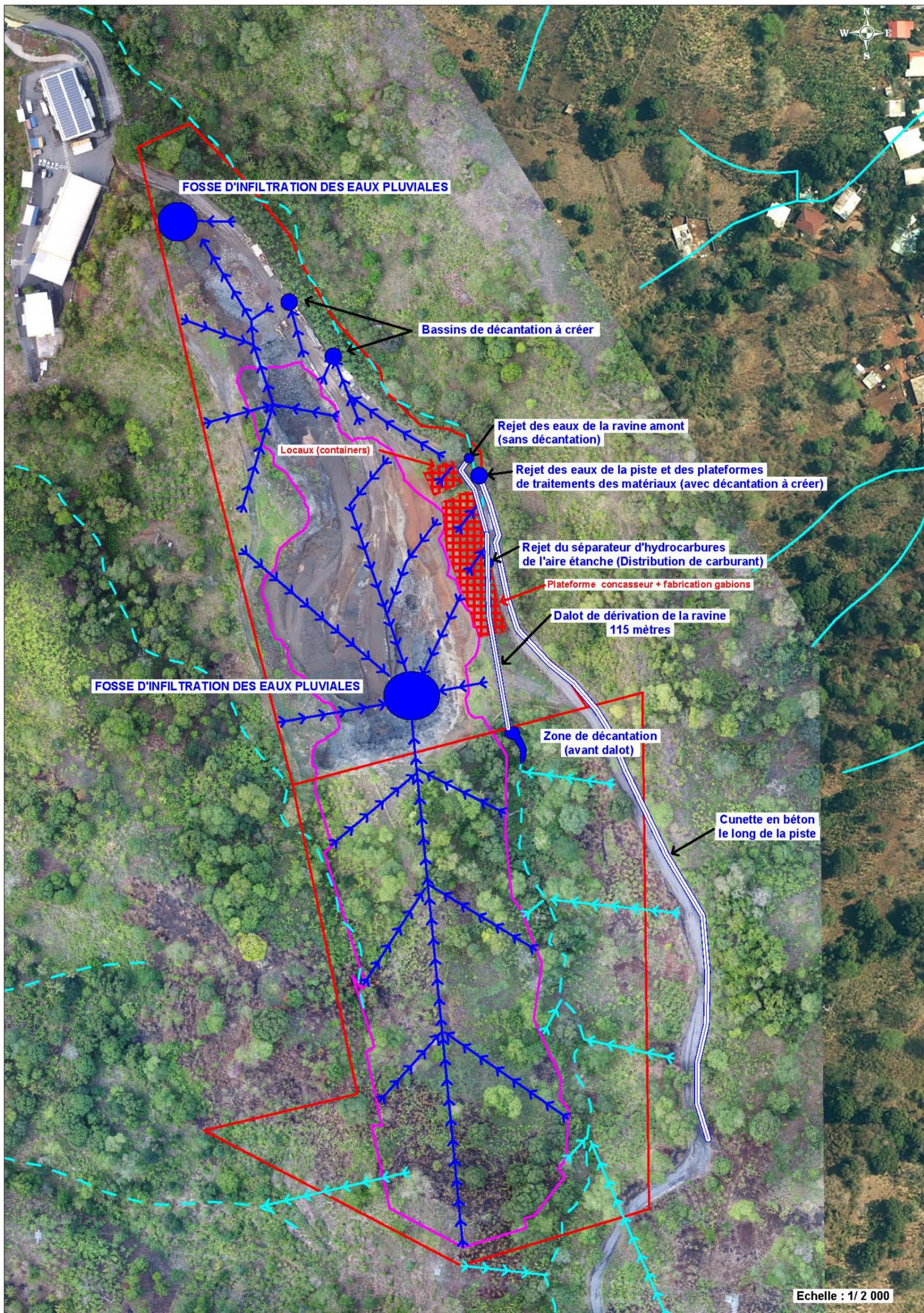
Cunette bétonnée qui longe la piste et aboutit à la ravine

Les eaux provenant de l'amont de la carrière par le biais du dalot en béton ne transiteront pas par ce bassin et rejoindront directement la ravine.



A droite, emplacement du bassin de décantation principal pour les EP de la piste, des installations de traitement des matériaux et des locaux (containers)

### Plan de gestion des eaux pluviales (06-2019)



### Impact résiduel sur les eaux :

Compte tenu des mesures mises en œuvre, l'installation n'aura pas d'impact négatif sur la qualité des eaux pluviales :

- les eaux provenant de l'amont sont déviées et rejetées au milieu naturel sans traverser les zones exploitées
- les eaux provenant des zones exploitées et des stocks de stériles sont infiltrées dans 2 fosses sur la carrière
- les eaux provenant de la piste de liaison entre la carrière et le site de Kangani, et celles provenant de l'installation de traitement des matériaux (incluant l'unité de concassage, la fabrique de gabions et les locaux sanitaires et techniques) sont traitées dans un bassin de décantation avant rejet au milieu naturel (ravine)
- les eaux provenant de la piste d'accès côté vallée 3 sont traitées par deux bassins de décantation avant rejet au milieu naturel (ravine)
- les eaux provenant de l'aire étanche de ravitaillement des engins de la carrière sont traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant rejet au milieu naturel (ravine)
- le stockage des stériles et de la terre végétale se fait en dehors de l'emprise des thalwegs et en conservant un retrait suffisant pour éviter tout emport de matériaux durant les crues.
- la pente des talus des stocks de stériles et de terre végétale est la plus faible possible pour limiter l'érosion durant la saison des pluies.

Compte tenu des mesures préventives mises en œuvre, les eaux pluviales rejetées dans le milieu naturel au niveau des points de rejet n°1 (sortie du séparateur d'hydrocarbures de l'aire étanche de distribution du carburant (Coordonnées RGM04 : X= 519890 m, Y= 8592362 m) et n°2 (sortie du dalot de dérivation du thalweg amont + caniveau le long de la piste (Coordonnées RGM04 : X= 519975 m, Y= 8592298 m) respecteront les prescriptions suivantes :

- le pH sera compris entre 5,5 et 8,5 ;
- la température sera inférieure à 30 °C ;
- les matières en suspension totales (MEST) auront une concentration inférieure à 35 mg/l (norme NF T 90 105) ;
- la demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (D.C.O.) aura une concentration inférieure à 125 mg/l (norme NF T 90 101) ;
- les hydrocarbures auront une concentration inférieure à 10 mg/l (norme NF T 90 114).

Ces valeurs limites seront respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur vingt-quatre heures ; en ce qui concerne les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et les hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne dépassera le double de ces valeurs limites.

Ces valeurs sont compatibles avec les objectifs de qualité du milieu récepteur et les orientations du schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

### **3-5-2 Moyens pour limiter les impacts sur le paysage et la qualité de vie**

La réhabilitation du site sera entreprise le plus rapidement possible en fonction des contraintes techniques et du schéma prévisionnel d'exploitation afin de constituer un écran végétal qui jouera à la fois un rôle contre la dispersion des poussières et favorisera l'insertion paysagère de la carrière en dissimulant au moins partiellement le front de taille qui est l'élément le plus perturbateur du paysage. Un grand soin est apporté à la propreté générale du site et des engins.

Afin de limiter les bruits aériens et vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité :

- Tous les engins et véhicules sont récents et conformes à la réglementation en matière d'émissions sonores.
- Un contrôle des niveaux sonores sera effectué dès l'ouverture du site et ensuite périodiquement, notamment lorsque les fronts de taille se rapprocheront des zones habitées.

- Les tirs de mines ne devront pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées suivant les trois axes de la construction.  
On entend par constructions avoisinantes les immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toute autre activité humaine et les monuments. Les constructions avoisinantes les plus proches de la carrière se trouvent à une distance minimale de 25 mètres des limites de la carrière actuelle en zone industrielle « vallée 3 » de Longoni et à 240 mètres de l'extension projetée dans le village de Kangani.  
Le respect de la valeur ci-dessus sera vérifié dès les premiers tirs réalisés sur la carrière, puis par campagnes périodiques dont la fréquence sera fixée par l'arrêté d'autorisation.

### 3-5-3 Moyens pour limiter la pollution atmosphérique

Toutes les dispositions nécessaires seront prises par l'exploitant pour que l'installation ne soit pas à l'origine d'émissions de poussières susceptibles d'incommoder le voisinage et de nuire à la santé et à la sécurité publiques, et ce même en période d'inactivité.

Des dispositions particulières seront mises en œuvre par l'exploitant, tant au niveau de la conception que de l'exploitation de l'installation de manière à limiter les émissions de poussières.

#### ❖ limiter la pollution atmosphérique

- Le schéma d'exploitation a été élaboré de façon à ce que les fronts de taille soient exposés au Nord, à l'Est et à l'Ouest afin d'être abrités de vents les plus violents en saison sèche qui sont de secteur Sud et Sud Sud-Est et qui sont les plus susceptibles de disperser des poussières autour de la carrière.
- La vitesse des tombereaux est limitée à 30 km/h sur les pistes afin de limiter l'envol des poussières.
- Durant la saison sèche, un camion-citerne équipé d'une rampe d'aspersion, assure un arrosage régulier de la piste entre la carrière et le site de broyage-concassage.

Des contrôles des émissions de poussières seront réalisés par un organisme agréé conformément aux dispositions de l'article 19 de l'arrêté du 22/09/1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières.

### 3-5-4 Moyens pour limiter les impacts sur la faune et la flore

- ❖ Les travaux de découverte de la carrière se feront par tranches au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation. Cela permettra à la faune de fuir progressivement vers les zones périphériques de la carrière sans dommages sur toute la durée de l'exploitation.
- ❖ Les travaux de débroussaillage et les terrassements seront effectués entre avril et septembre, soit en dehors de la période principale de nidification des espèces d'oiseaux à Mayotte, qui correspond à la saison la plus humide.
- ❖ Une semaine avant le début des travaux, la présence d'éventuels nids sera recherchée (même si on est en dehors de la période principale de nidification, il n'est pas exclu que certains oiseaux se reproduisent). Ces nids seront marqués et les travaux ne pourront être engagés que lorsque ces nids ne seront plus actifs (poussins envolés ou nid ayant échoué).
- ❖ Afin de favoriser la fuite et la survie de toutes les espèces qui vivent sur la végétation, **reptiles, insectes, araignées**, l'abattage des arbres sera réalisé en 2 temps. Dans un premier temps les arbres seront simplement abattus en orientant leur chute vers les parcelles riveraines de la carrière. Les arbres seront laissés au sol durant une semaine avant d'être ébranchés et débités en grumes dans un second temps. Ce laps de temps permettra à toute la faune de fuir vers la végétation riveraine.

### 3-5-5 Moyens pour assurer le recyclage ou l'élimination correcte des déchets

Le tableau ci-après décrit tous les déchets produits par IBS.

Les codes et catégories y sont mentionnés conformément à la législation en vigueur. (Décret n°2002-540 du 18 avril 2002 codifié aux articles R541-7 à R541-11 du code de l'environnement).

Le mode d'élimination ou de recyclage est également précisé.

Les déchets considérés comme dangereux sont signalés par un astérisque.

Nomenclature	Description	Elimination
01	Déchets provenant de l'exploration et de l'exploitation des mines et des carrières ainsi que du traitement physique et chimique des minéraux	
01 04 08	Déchets de graviers et débris de pierres autres que ceux visés à la rubrique 01 04 07	Vente aux clients
13	Huiles et combustibles liquides usagés (sauf huiles alimentaires et huiles figurant aux chapitres 05, 12 et 19)	
13 02 06*	Huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification synthétiques	Récupération par société STAR
13 02 07*	Huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification facilement biodégradables	Récupération par société STAR
13 05 02*	Boues provenant de séparateurs eau/hydrocarbures	Récupération par société STAR
15	Emballages et déchets d'emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants et vêtements de protection non spécifiés ailleurs	
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus (fûts d'huile)	Récupération par société STAR
15 02 02*	Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses (hydrocarbures)	Récupération par société STAR
16	Déchets non décrits ailleurs dans la liste	
16 01 03	Pneus hors d'usage	Récupération par société ENZO
16 01 04*	Véhicules hors d'usage	Récupération par société ENZO
16 01 07*	Filtres à huile	Récupération par société STAR
16 01 17	Métaux ferreux	Récupération par société ENZO
16 01 18	Métaux non ferreux	Récupération par société ENZO
16 02 14	Equipements mis au rebut autres que ceux visés aux rubriques 16 02 09 à 16 02 13	Récupération par société ENZO
16 06 01*	Accumulateurs au plomb	Récupération par société ENZO
16 03 04	Déchets d'origine minérale autres que ceux visés à la rubrique 16 03 03 (retour de béton et loupés de fabrication blocs)	Recyclage interne/granulats
20	Déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations) y compris les fractions collectées séparément	
20 01 01	Papier et carton (administration)	Récupération par société ENZO

**3-5-6 Incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L181-3.**

Le projet est concerné par :

- la prévention des dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1,
- le respect des conditions, fixées au 4° de l'article L. 411-2, de délivrance de la dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, lorsque l'autorisation environnementale tient lieu de cette dérogation ;
- la préservation des intérêts énumérés par l'article L. 112-1 du code forestier et celle des fonctions définies à l'article L. 341-5 du même code, lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichement ;

Les tableaux récapitulant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur ces intérêts sont fournis ci-après.

Synthèse des effets du projet sur le milieu physique et mesures associées

Chapitre	Thème	Description des effets du projet	Temporaire Permanent	Direct Indirect	Mesures d'Évitement (E) et de Réduction (R)	Impact environnemental		Moyens de mesure et de surveillance Mesures d'Accompagnement (A) et de Compensation (C)
Milieu physique	Topographie et Géomorphologie	Modification de la topographie du secteur	P	D	R : Mise en place d'une couche de bonnes qualités agronomiques d'une épaisseur d'environ 1 mètre (terre de découverte pour la remise en état) R : Entretien préventif des fronts par purges et entretien des pistes et des merlons, suite à des événements pluvieux intenses	Fort	Faible	
	Pédologie et Géologie	Risque de pollution des sols par déversement d'hydrocarbures et/ou d'huiles des engins de l'exploitation	T	D	R : Ravitaillement des engins de la carrière (pelles mécaniques, foreuses...) sur une aire étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures R : Stockage des fûts d'huiles neuves sur rétention à l'intérieur d'un container fermé R : Cuve de récupération des huiles usagées sur rétention et positionnée dans l'atelier de la société pour recyclage	Moyen	Nul	
	Hydrogéologie	Risque de pollution des eaux souterraines suite à un déversement accidentel d'hydrocarbures, d'huiles des engins.	T	I	R : Installation de cuvettes de rétention pour les hydrocarbures stockés et d'aires étanches reliées à un séparateur à hydrocarbures pour le ravitaillement des engins R : Diminution des pentes du site favorisant le rechargement de la nappe (diminution des vitesses d'écoulement) R : Mise en place d'une couche de bonnes qualités agronomiques d'un mètre améliorant la qualité de filtration des sols lors de la remise en état	Faible	Nul	A : Entretien annuel du séparateur à hydrocarbures.
		Risque de pollution des eaux de ruissellement	T	D	E : Dérivation des eaux amont de la zone d'extraction par le biais d'un dalot pour éviter le mélange avec les eaux issues de la surface en exploitation R : Traitement des eaux transitant par l'exploitation par une fosse d'infiltration au pied du front de taille et bassin de décantation pour les eaux qui ne peuvent pas être dirigées vers cette fosse. R : Traitement des eaux issues de la plateforme de l'installation de traitement par la fosse d'infiltration R : Traitement des eaux des surfaces étanches par un séparateur à hydrocarbure avant rejet dans le milieu naturel	Faible	Nul	A : Entretien régulier du séparateur à hydrocarbures et du (des) bassin(s) de décantation.
	Hydrologie	Risque d'augmentation des débits et des vitesses d'écoulement des eaux de ruissellement. Risque d'augmentation du risque d'inondation	P	D et I	E : Respect de la transparence hydraulique en maintenant les exutoires existant à l'état initial E : Dérivation par un dalot des eaux issues du bassin versant amont R : Création d'ouvrages hydrauliques (fossés, fosses/bassins de dissipation et bassin de décantation...) dimensionnés pour une occurrence centennale dès la phase d'exploitation et positionnés pour une diminution des risques d'inondation en aval en phase d'exploitation ainsi qu'après la remise en état. R : Mise en place de deux bassins de rétention/décantation pour collecter les eaux issues de la plateforme de l'installation de traitement et ne pas augmenter les débits dans les exutoires R : Gestion des eaux de la plateforme de l'installation de traitement par un réseau de fossés permettant de réduire les risques de ravinement	Fort	Positif	A : Entretien régulier des ouvrages (curage des fossés, bassin de décantation, etc.) A : Suivi et entretien des ouvrages avec surveillance de l'état des ouvrages après chaque saison des pluies et après chaque alerte cyclonique. Si dégradation ou anomalie observée mise en place des actions nécessaires pour rétablir le bon fonctionnement hydraulique de l'ouvrage. A : Mise en place d'un registre de gestion des ouvrages hydrauliques, attestant le suivi mis en place.
		Assainissement	Rejet d'eaux usées dans le milieu naturel	T	D	R : L'aire de ravitaillement des engins sera reliée à un séparateur à hydrocarbures R : Les eaux issues du fonctionnement des sanitaires seront envoyées dans une fosse septique de type toutes eaux.	Faible	Nul

Synthèse des effets du projet sur le milieu naturel et mesures associées

Chapitre	Thème	Description des effets du projet	Temporaire Permanent	Direct Indirect	Mesures d'Évitement (E) et de Réduction (R)	Impact brut	Impact résiduel	Moyens de mesure et de surveillance Mesures d'Accompagnement (A) et de Compensation (C)
Milieu naturel	Habitats	Destruction d'habitats. Risques de pollution des milieux adjacents. Dégradation de la flore et des habitats par les poussières émises.	P	D et I	E : Adaptation du périmètre d'exploitation pour éviter la destruction d'habitats naturels et ne s'implanter que sur des habitats anthropisés à dominante agricole. R : Contrôle de l'absence de pollution accidentelle R : Arrosage des pistes en saison sèche pour limiter l'envol des poussières	Faible à Modéré	Nul à faible	Mesure d'accompagnement :  Remise en état éco-paysagère des talus et délaissés du site de la carrière, en faveur de la biodiversité
	Flore	Dégradation de la flore et des habitats périphériques par les poussières émises (impacts indirects). Impact sur la fonctionnalité écologique locale.	P	D et I	R : Contrôle de l'absence de pollution accidentelle R : Arrosage des pistes en saison sèche pour limiter l'envol des poussières	Faible à Modéré	Nul à faible	
	Insectes	Risque de destruction de larves et/ou d'œufs. Impact sur la fonctionnalité écologique locale.	T et P	D et I	E : Maintien du seul milieu particulier sur le site (mare temporaire) R : Contrôle de l'absence de pollution accidentelle	Faible à Modéré	Négligeable	
	Reptiles	Risque de destruction d'individus et/ou d'œufs. Impact sur la fonctionnalité écologique locale. Destruction d'habitats d'espèces.	T et P	D et I	R : Contrôle de l'absence de pollution accidentelle R : Mise en place d'un suivi écologique	Faible à Modéré	Faible	
	Oiseaux	Risque de destruction de nid et/ou d'œufs. Destruction d'habitats d'espèces. Dérangement sonore et visuel. Impact sur la fonctionnalité écologique locale.	T et P	D et I	R : Planification et modalités des travaux de déboisement en fonction des exigences écologiques des espèces R : Contrôle de l'absence de pollution accidentelle R : Mise en place d'un suivi écologique	Moyen	Négligeable à Faible	
	Mammifères	Impact sur la fonctionnalité écologique locale : perte de continuité des habitats agroforestiers pour les lémuriers, perte de nourriture par abattage d'arbres fruitiers pour les roussettes et lémuriers.	T et P	I	R : Contrôle de l'absence de pollution accidentelle R : Mise en place d'un suivi écologique	Moyen à fort	Faible à modéré	

### 3-6 Méthodes utilisées pour évaluer les effets de l'installation sur l'environnement

Cette étude d'impact a été réalisée par la **société IBS** avec l'appui de :

- **Le bureau d'études ESPACES**, bureau d'études mahorais spécialisé en environnement, pour la rédaction globale de l'étude et l'expertise sur le milieu naturel.  
**Olivier SOUMILLE**, chargé d'études en environnement, spécialisé en systèmes d'information géographique.  
**Abdoul-Fatahou M'CHINDRA**, chargé d'études en environnement, spécialisé en botanique.
- **La société Maecha ya ndrima ya meso, M. Soufou SAID** pour l'inventaire ornithologique.
- **Le bureau d'études MICROPODA, M. ROCHAT et M. LEGROS** pour l'inventaire entomologique.
- **La société DRONEGO, M. Jérôme MATHEY** pour la réalisation du MNT et de l'orthophotographie du site.
- **La société RAMBOLL ENVIRON**, pour l'évaluation des risques sanitaires.

Les principales sources bibliographiques et les méthodes employées pour évaluer les caractéristiques et la sensibilité du milieu et par la même les impacts éventuels du projet sur celui-ci sont les suivantes :

- Données climatologiques de Météo France
- Carte de Mayotte au 1/25 000 4410 MT, IGN 2005
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.) carte géologique de Mayotte au 1/50000,
- Commune de Koungou, Plan Local d'Urbanisme de la commune de Koungou
- Direction de L'Environnement de L'Aménagement et du logement de Mayotte, données diverses
- Direction de L'Agriculture de L'Alimentation et de la Forêt de Mayotte, données diverses
- Investigations de terrain pour l'occupation des sols, les inventaires floristiques et faunistiques, les mesures d'ambiance sonore, les impacts visuels et le reportage photographique,
- Evaluation des impacts à partir de visites et mesures sur le site et sur des installations similaires existantes à Mayotte

Hormis le manque de connaissances scientifiques disponibles sur l'entomofaune terrestre de l'île, aucune difficulté majeure n'a été rencontrée dans l'évaluation des impacts du projet.

### 3-7 Aspects juridiques et réglementaires

#### 3-7-1 Compatibilité du projet avec les principaux plans et programmes

Ce chapitre présente les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3.

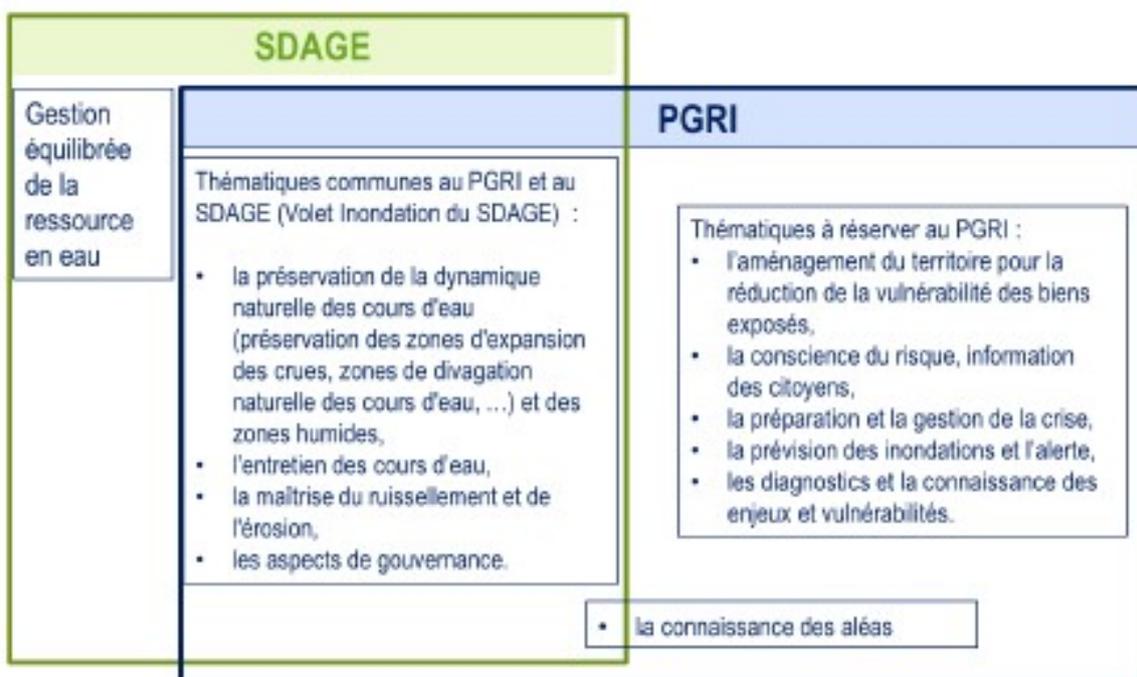
Le tableau ci-dessous énumère tout d'abord les plans et programmes dont le site peut relever, parmi les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R122-17 du code de l'environnement :

Plans, schémas et programmes (et références au code de l'environnement)	Applicabilité au projet
4° Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévus par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	<b>Oui</b> <b>SDAGE de Mayotte approuvé le 27 novembre 2015.</b>
5° Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévus par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	<b>Non concerné.</b> <i>En effet, il n'existe pas à ce jour de schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) approuvé à Mayotte.</i> <b>La compatibilité du projet vis-à-vis de ce schéma ne peut être réalisée.</b>
8° Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L.122-1 du code de l'environnement	<b>Non concerné.</b> <i>En effet, il n'existe pas à ce jour de schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) approuvé à Mayotte.</i> <b>La compatibilité du projet vis-à-vis de ce schéma ne peut être réalisée.</b>
14° Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L.371-3 du code de l'environnement	<b>Non concerné.</b> <i>En effet, il n'existe pas à ce jour de Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) approuvé à Mayotte.</i> <b>La compatibilité du projet vis-à-vis de ce schéma ne peut être réalisée que sur le projet communiqué par la DEAL.</b>
17° Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement et 18° Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévus par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	<b>Oui</b> <b>Plan national de prévention des déchets : plan d'actions déchets 2014-2020</b>
19° Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux prévus par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	<b>Oui pour les huiles usagées</b> <b>Plan local de collecte et d'élimination des huiles usagées de la collectivité départementale de Mayotte en date du 9 février 2009</b>  <b>Non concerné pour les déchets dangereux hors huiles usagées.</b> <i>En effet, en l'absence de plan relatif à la gestion des déchets dangereux sur le territoire de Mayotte. La compatibilité du projet vis-à-vis de ce plan ne peut être réalisée.</i>
20° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévus par l'article L. 541-14 du code de l'environnement	<b>Non concerné</b> <i>En effet il existe un Plan d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PEDMA) de Mayotte approuvé en octobre 2010, mais IBS n'est pas un acteur de la gestion des déchets à l'échelle du territoire de Mayotte.</i>
25° Plan de gestion des risques d'inondation prévu à l'article L. 566-7 du code de l'environnement	<b>Oui</b> <b>Plan de Gestion des Risques d'Inondation du 26 novembre 2015</b>

### 3-7-1-1 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

La Directive Européenne « calendrier » 2013/64/UE du 17 décembre 2013, fixe pour Mayotte un décalage de 6 ans par rapport aux autres districts hydrographiques français et européens. Ainsi, le cycle de gestion 2016-2021 est le premier cycle de gestion officiel de Mayotte. Le rapportage au niveau national et européen incombe donc à Mayotte pour la période 2016-2021 (ce qui n'était pas le cas pour la période 2010-2015).

Articulation entre SDAGE et PGRI : Les SDAGE et les PGRI constituent les documents cadre de gestion à l'échelle du district hydrographique avec un périmètre et un calendrier communs. De manière simplifiée, le SDAGE a pour objectif la gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques (Directive Cadre sur l'Eau), le PGRI la prévention des inondations (Directive Inondation). La réglementation impose que les dispositions du SDAGE concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau soient communes avec le PGRI et que ce dernier soit compatible avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux fixés par le SDAGE. La répartition entre les thématiques de ces deux documents stratégiques est présentée dans le schéma ci-dessous :



Les objectifs et dispositions visant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau sont repris à l'identique et clairement identifiés dans le PGRI et le SDAGE.

Les orientations fondamentales du SDAGE, les dispositions prises ainsi que le programme de mesures associé traduisent ces priorités d'actions qui s'inscrivent dans un contexte économique et financier très contraint. De ce fait, proposition est faite de concentrer les sept orientations fondamentales du précédent SDAGE en 5 orientations principales :

- Orientation fondamentale 1 : Réduire la pollution des milieux aquatiques,
- Orientation Fondamentale 2 : Protéger et sécuriser la ressource pour l'alimentation en eau de la population,
- Orientation Fondamentale 3 : Conserver, restaurer et entretenir les milieux et la biodiversité,
- Orientation Fondamentale 4 : Développer la gouvernance et les synergies dans le domaine de l'eau,
- Orientation Fondamentale 5 : Gérer les risques naturels (inondation, ruissellement, érosion, submersion marine).

Le tableau suivant fournit les éléments de compatibilité du site avec le SDAGE :

Orientations du SDAGE	Éléments de compatibilité du projet vis-à-vis de ces orientations
<b>Réduire la pollution des milieux aquatiques</b>	<p>Les besoins en eau de la carrière IBS seront assurés par le forage de la société IBS. Celui-ci est muni d'un dispositif de comptage afin de suivre la consommation d'eau.</p> <p>Les activités de la carrière ne nécessitent qu'une quantité limitée d'eau pour rabattre les poussières sur les pistes.</p> <p>En outre pour ces activités le personnel du site ne procèdera à aucun lavage d'engins.</p> <p>Le site disposera d'un réseau séparatif permettant de séparer les eaux pluviales potentiellement polluées par des hydrocarbures qui transiteront par un séparateur d'hydrocarbures, des eaux pluviales provenant de l'amont qui seront dirigées directement vers le milieu naturel.</p> <p>Toutes les dispositions nécessaires dans l'exploitation du site seront prises pour limiter les consommations en eau et donc les rejets liquides.</p>
<b>Protéger et sécuriser la ressource pour l'alimentation en eau de la population</b>	<p>La consommation d'eau du site projetée sera liée aux stricts besoins du site. Des formations et sensibilisations du personnel seront dispensées au personnel (rationalisation de l'eau, procédures en cas de déversements accidentels de produits, etc.).</p> <p>Un relevé périodique de la consommation d'eau sera réalisé, les résultats seront reportés sur un registre.</p> <p>L'impact du site projeté sur la ressource en eau est aussi limité que possible.</p>
<b>Conserver, restaurer et entretenir les milieux et la biodiversité</b>	<p>Le projet est implanté sur d'anciennes cultures vivrières ce qui limite considérablement son impact sur les milieux et la biodiversité.</p>
<b>Développer la gouvernance et les synergies dans le domaine de l'eau</b>	<p>Sans objet.</p>
<b>Gérer les risques naturels (inondation, ruissellement, érosion, submersion marine)</b>	<p>La commune de Koungou est soumise à de nombreux aléas et risques, de par sa localisation, sa morphologie et sa structure géologique. Ainsi, elle est soumise à 5 Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRn) qui ont été prescrit le 18 décembre 2009, mais ces plans n'ont été ni enquêtés ni approuvés et sont actuellement en projet.</p> <p>D'après les zonages de ces PPRn (en projet), la carrière n'est pas concernée par le risque inondation par submersion marine d'origine cyclonique, ni par le risque ruissellement et coulée de boue.</p> <p>Des ouvrages de collecte ont été mis en place afin de dévier et de drainer les eaux des ravines du bassin versant amont. Compte tenu de son emplacement, la parcelle est située en dehors des zones de risque inondation par débordements de cours d'eau ou ravine.</p>

Le projet est compatible avec les orientations du SDAGE Mayotte approuvé en 2015.

### 3-7-1-2 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Ce schéma est en cours d'élaboration et n'est pas validé. Selon le projet de Trame Verte et Bleue transmis par la DEAL, la parcelle se trouverait dans un réservoir potentiel de biodiversité.

## 3-7-1-3 Plan national de prévention des déchets 2014-2020

Le plan national de prévention des déchets : plan d'actions déchets 2014-2020 est en cours d'approbation.

Les objectifs du projet de plan national de prévention des déchets sont répartis en 3 grands axes :

- une diminution de 7 % de l'ensemble des déchets ménagers et assimilés (DMA) par habitant par an à horizon 2020 par rapport à 2010, dans la continuité du précédent plan national (limité aux ordures ménagères) ;
- une stabilisation au minimum de la production de déchets des activités économiques (DAE) d'ici à 2020 ;
- une stabilisation au minimum de la production de déchets du BTP d'ici à 2020, avec un objectif de réduction plus précis à définir.

Le tableau suivant fournit les éléments de compatibilité du site avec le projet de plan national de prévention des déchets (actions 2014-2020) :

<b>Orientations du plan d'actions déchets</b>	<b>Eléments de compatibilité du projet vis-à-vis de ces orientations</b>
Réduction de 7 % des déchets ménagers et assimilés produits par habitant à l'horizon 2020	L'exploitation du site génère que peu de déchets. Il est exploité de manière à réduire à la source la production de déchets. Le site mettra en place une gestion organisée et maîtrisée des déchets générés sur le site. Il disposera de zones et d'équipements de stockage adaptés aux types de déchets. Le tri des déchets non dangereux sera organisé sur la base de la récupération séparée de papier et carton, plastiques, métaux, etc.
Stabilisation des déchets d'activités économiques produits à l'horizon 2020	Les déchets produits sont séparés à la source permettant de faciliter leur recyclage. Le tri des déchets non dangereux sera organisé sur la base de la récupération séparée de papier et carton, plastiques, métaux, etc.
Stabilisation des déchets du BTP produits à l'horizon 2020	La gestion optimisée des déchets de chantier sera un élément contractuel imposé aux entreprises intervenantes.

Le projet est compatible avec les objectifs du projet de plan national de prévention des déchets (actions 2014-2020).

## 3-7-1-4 Plan local de collecte et d'élimination des huiles usagées de Mayotte

Mayotte dispose d'un Plan local de collecte et d'élimination des huiles usagées de la collectivité départementale de Mayotte approuvé le 9 février 2009.

D'après ce plan, le gisement d'huiles usagées est estimé à environ 440 t pour l'année 2006. Toutefois, en tenant compte du développement économique de Mayotte et du trafic routier qui est amené à progresser fortement, le gisement d'huiles usagées devrait donc augmenter progressivement dans les prochaines années et devrait être de l'ordre de 610 tonnes en 2019, sans tenir compte des besoins spécifiques du STM (Services des Transports Maritimes).

A Mayotte, les huiles usagées sont principalement des huiles noires produites par les moteurs des véhicules.

Les principales activités susceptibles de produire ces huiles sont :

- Les garages, concessionnaires, stations de vidange, stations-services ;
- Les transports (routiers, maritimes, aériens) ;
- Les usines, les ateliers, les entreprises industrielles.

La carrière IBS n'aura qu'une production limitée d'huile, due à l'entretien des engins de terrassement et de transport des roches.

### 3-7-1-5 Plan de gestion du risque d'inondation de Mayotte

Dans le cadre de la directive 2007/60/CE dite « Directive inondation », un territoire à risque important d'inondation (TRI), correspondant à la zone où les enjeux sont les plus importants dans le district hydrographique, a été identifié à Mayotte. Il s'agit de l'ensemble des zones littorales pouvant être affectées par un aléa inondation par débordement des cours d'eau et/ou par submersion marine.

Le PGRI de Mayotte, approuvé le 26 novembre 2015, constitue un nouveau document de planification permettant d'asseoir la politique nationale de gestion des risques d'inondation à Mayotte, par une mise en œuvre progressive. Il s'agit d'un document opposable à l'administration et à ses décisions, définissant les objectifs prioritaires de gestion des risques d'inondation dans le district.

Le PGRI de Mayotte inclut 8 objectifs adaptés aux spécificités du territoire, associés à 23 dispositions comportant plusieurs niveaux de précision.

Objectifs du PGRI Mayotte	Dispositions associées	Niveau de priorité
G01 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés	D1 : Renforcer la réglementation concernant l'installation des enjeux en zone inondable (prise en compte des règlements PPR) D2 : Renforcer la prise en compte des risques d'inondation dans les politiques d'aménagement du territoire D3 : Rendre compatible les dispositions du PGRI avec les orientations du SDAGE et actualiser le SDPRN afin de s'assurer que ses priorités répondent aux objectifs du PGRI	B B A
O2 : Réduire la vulnérabilité des territoires et maîtriser le coût des dommages	D4 : Renforcer la connaissance des enjeux en zone inondable et encourager les expérimentations de diagnostic de vulnérabilité D5 : Favoriser les Analyses Coûts-Bénéfices (ACB) pour les nouvelles opérations d'aménagement	B C
G02 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	D6 : Prendre en compte le rôle des zones humides dans la réduction du risque inondation D7 : Mettre en place un dispositif de suivi et d'entretien propre aux mangroves D8 : Mettre en oeuvre des plans de gestion et d'entretien raisonné des cours d'eau D9 : Mettre en oeuvre des études visant à limiter l'érosion et son impact sur le lagon D10 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et rurales pour réduire les risques d'inondation D11 : Assurer la performance et l'entretien des ouvrages hydrauliques	A A A B A A
G03 : Améliorer la résilience des territoires exposés	D12 : Etablir une méthode de qualification et de quantification des habitats situés en zone de danger imminent d'alsés fort inondation D13 : Encourager les politiques de Résorption de l'Habitat Insalubre (RHI) dans les zones inondables	B C
O4 : Réduire l'exposition des zones d'habitats face au risque inondation	D14 : Mettre en place la mission prévision des inondations D15 : Conforter les PCS et les dispositions du plan ORSEC pour la gestion du risque inondation en impliquant toute la chaîne de gestion de crise et de post-crise	A B
G04 : Organiser les acteurs et les compétences	D16 : Mettre en place un dispositif d'alerte en accord avec les spécificités locales	B
O6 : Développer la gouvernance autour des risques naturels	D17 : Assurer le pilotage, l'animation et le suivi de la mise en oeuvre du PGRI D18 : Elaboration et mise en oeuvre d'une stratégie locale de gestion des risques inondation	A A
O7 : Développer la culture du risque	D19 : Améliorer l'information préventive D20 : Procéder à l'installation de repères de crues ou laisses de mer D21 : Développer et démocratiser l'information Acquéreur Locataire (IAL)	B C B
G05 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation	D22 : Renforcer la connaissance des événements historiques (inventaire historique, BD événementielle) D23 : Renforcer la connaissance sur les aléas littoraux et les conséquences prévisibles du changement climatique	B B

Le site est concerné par un aléa inondation par débordement de cours d'eau le long de la ravine Est. Cette ravine a été prise en compte dans le schéma d'exploitation de la carrière afin de réduire l'aléa aux abords de la carrière et à l'aval.

### 3-7-2 Documents d'urbanisme

Le document d'urbanisme en vigueur sur la zone d'implantation du projet est le Plan Local d'Urbanisme de Koungou.

L'installation se trouve dans une zone agricole dont le règlement permet l'exploitation des carrières existantes et les aménagements et constructions nécessaires à l'exercice des activités des carrières.

### 3-7-3 Domanialité

Le terrain sur lequel est situé le projet est privé.

### 3-7-4 Loi sur l'eau

Le projet est soumis aux dispositions de la loi sur l'eau.

L'article L 214-7 du code de l'environnement dispose que les installations soumises à autorisation ou à déclaration du titre 1er du livre V sont soumises aux dispositions des articles L 211-1, L 212-1, L 214-8, L 216-6 et L 216-13. Ainsi, les mesures concernant les installations classées fixent les règles applicables aux installations classées ayant un impact sur le milieu aquatique, notamment en ce qui concerne leurs rejets et prélèvements.

La rubrique concernée par l'installation est la suivante :

Titre	Rubrique	Désignation	Description	Régime
<b>II REJETS</b>	2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou dans le sous-sol, la superficie totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant supérieure ou égale à 1 ha et inférieure à 20 ha.	<b>Bassin versant</b> d'une surface cumulée de <b>13.08 ha</b> dont les écoulements sont interceptés par les ouvrages du projet (dalot, fossés...)	<b>Déclaration</b>

### 3-7-5 Autorisation au titre des installations et travaux divers

Sans objet.

### 3-7-6 Statut des voies d'accès

La voie d'accès au site est privée.

### 3-7-7 Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique ou floristique

Le site ne se trouve pas dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique ou floristique.

### 3-7-8 Zone spéciale de conservation

Le site ne se trouve pas dans une zone spéciale de conservation au titre de la directive n° 92-43 du 21 mai 1992 habitats faune-flore.

### 3-7-9 Zone de protection spéciale

Le site ne se trouve pas dans une zone de protection spéciale au titre de la directive n° 79-409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

### 3-7-10 Plan de prévention des risques

Il n'existe pas de plan de prévention des risques en cours de validité à Koungou.

### 3-7-11 Arrêté préfectoral de protection de biotope

Il n'existe pas d'arrêté préfectoral de protection des biotopes couvrant ce site.

### 3-7-12 Réserve biologique domaniale et réserve biologique forestière

Il n'existe pas de servitudes sur le site.

### 3-7-13 Périmètre d'un site inscrit ou classé

Le site ne se trouve pas dans un site inscrit ou classé au titre de la loi de 1930.

### 3-7-14 Monument historique

Il n'existe aucune servitude liée à un monument historique classé ou inscrit au titre de la loi de 1913.

### 3-7-15 Réserve naturelle

Le site n'est pas inclus dans une réserve naturelle.

### 3-7-16 Plan départemental d'itinéraire et de randonnée

Le site ne se trouve pas dans un plan départemental d'itinéraire et de randonnée. Il est situé à environ 800 mètres au nord de l'étape Koungou-Dzoumogné du sentier de Grande Randonnée (GR MT1).

## **3-8 Remise en état du site**

La remise en état permettra une intégration satisfaisante du site exploité dans le paysage. Elle comportera la suppression des rampes d'accès et des pistes de circulation.

La remise en état sera coordonnée à l'exploitation du gisement (voir le plan de phasage de la remise en état en annexe n°12). Elle commencera dès la fin de la première année sur les zones ne devant plus être utilisées pour l'exploitation ultérieure.

Les volumes de matériaux nécessaires à la remise en état du site proviendront en totalité de la carrière. Il s'agira du réemploi des terres végétales et stériles stockés au fur et à mesure de l'exploitation.

Le projet de réaménagement consistera à terrasser les stériles puis la terre végétale au bulldozer afin de permettre une revégétalisation du site.

Les espèces végétales utilisées pour la revégétalisation forestière du site seront prioritairement des espèces indigènes locales de zones sèches.

Les espèces retenues sont :

#### ARBRES

*Mimusops comorensis, Commiphora arafy, Poupartia gummifera, Diospyros natalensis, Diospyros comorensis, Erythroxylum platycladum, Terminalia boivinii.*

#### ARBUSTES

*Ochna ciliata, Allophyllus bicruris, Mystroxydon aethiopicum, Macphersonia gracilis, Pyrostria anjouanensis, Tarenna supra-axillaris, Polysphaeria multiflora, Erythroxylum lanceum, Tricalisia ovalifolia.*

**Le réaménagement du site sera achevé au plus tard à l'échéance de l'autorisation d'exploiter (voir le plan de phasage de la remise en état du site en annexe n°12).**

#### Coûts :

Travaux	Quantité totale (3 ans)	Coût total € (3 ans)	Coût annuel €
Décapage et stockage des terres	160 000 m3	320 000	107 000
Équipement divers	Panneaux	6 000	2 000
Plantation d'arbres	12 000 arbres	60 000	20 000
Empierrement de la piste d'accès	250 m3	7 500	2 500
Régalage des terres	160 000 m3	320 000	107 000
Contrôles divers (Levé topographique, analyses eau, suivi poussières...)	1	24 000	8 000
	<b>TOTAL</b>	<b>737 500</b>	<b>245 833</b>

### **3-9 Modalités de suivi des mesures ERC**

La société IBS recrutera en interne un chargé de mission « management environnemental » qui réalisera :

- la mise en œuvre des mesures ERC et la production d'un rapport annuel de suivi
- la mise en œuvre de la réhabilitation du site et la production d'un rapport annuel de suivi
- la mise en œuvre du réseau de suivi d'empoussièrement autour de la carrière
- un écobilan des activités de l'entreprise
- la prévention de la pollution
- la diminution de la consommation des ressources naturelles
- la diminution de la consommation d'énergie
- la réduction des déchets
- la certification suivant les normes environnementales

Si besoin, la société IBS pourra faire appel à des prestataires extérieurs pour réaliser :

- les mesures acoustiques périodiques
- la conception du réseau d'échantillonnage pour le suivi d'empoussièrement
- l'analyse des prélèvements sur les capteurs de poussière
- des suivis faunistiques