



Société des Carrières de Mayotte

filiale de



DOM-TOM

Projet de carrière à Kangani – Mayotte

**COURRIER DE REPONSE AUX OBSERVATIONS DE LA
DEAL EN DATE DU 13 AVRIL 2021 ET DU 7 MAI 2021**

4701932



Projet de carrière à Kangani – Mayotte

Société des Carrières de Mayotte

Courrier de réponse aux observations de la DEAL en date du 13 avril 2021 et du 7 mai 2021

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	CONTROLÉ(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
A	Version initiale	AGx			07/2021
A	Version initiale	CTe / LDd / MBx	AGx /RSs		07/2021

Branche Réunion Océan Indien
121 boulevard Jean Jaurès - CS 31005 - 97404 SAINT-DENIS Cedex . TEL : 02 62 90 96 00 . lareunion@arteliagroup.com

ATDx
165 rue Ph. Maupas – 30900 NIMES. TEL : 04.66.38.61.58. atdx@atdx.fr

ARTELIA – Siège Social : 16 rue Simone Veil – 93400 SAINT-OUEN-SUR-SEINE . France
Capital : 13 262 150 Euros. 444 523 526 RCS Bobigny . SIRET 444 523 526 00804 . APE 7112B
N° identification TVA : FR 40 444 523 526 . www.arteliagroup.com

Courrier de réponse aux observations de la DEAL en date du 13 avril 2021 et du 7 mai 2021
PROJET DE CARRIERE A KANGANI – MAYOTTE

SOMMAIRE

1	PRÉAMBULE	1
2	RECEVABILITÉ DU DOSSIER	2
2.1	Éléments complémentaires pour l’instruction de la demande d’autorisation (complétude).....	2
2.1.1	Point 1 – Traitement des incidences environnementales.....	2
2.1.1.1	Nature de la remarque.....	2
2.1.1.2	Compléments apportés par le pétitionnaire	2
2.1.2	Point 2 – Mise en compatibilité du PLU.....	17
2.1.2.1	Nature de la remarque.....	17
2.1.2.2	Compléments apportés par le pétitionnaire	17
2.1.3	Point 3 – Gestion des déchets	18
2.1.3.1	Nature de la remarque.....	18
2.1.3.2	Compléments apportés par le pétitionnaire	18
2.2	Éléments d’amélioration de la demande d’autorisation environnementale.....	24
2.2.1	Point 1 – Identification des risques naturels.....	24
2.2.1.1	Nature de la remarque.....	24
2.2.1.2	Compléments apportés par le pétitionnaire	24
2.2.2	Point 2 – DAAF – Etude préalable agricole.....	28
2.2.2.1	Nature de la remarque.....	28
2.2.2.2	Compléments apportés par le pétitionnaire	28
2.2.3	Point 3 – Biodiversité	31
2.2.3.1	Nature de la remarque.....	31
2.2.3.2	Compléments apportés par le pétitionnaire	31
2.2.4	Point 4 – Explosifs	35
2.2.4.1	Nature de la remarque.....	35
2.2.4.2	Compléments apportés par le pétitionnaire	35
2.2.5	Point 5 – Santé et sécurité au travail.....	37
2.2.5.1	Nature de la remarque.....	37
2.2.5.2	Compléments apportés par le pétitionnaire	37
2.2.6	Point 6 – Voie d’accès.....	38

2.2.6.1 Nature de la remarque.....	38
2.2.6.2 Compléments apportés par le pétitionnaire	38
2.2.7 Point 7 – PADD	44
2.2.7.1 Nature de la remarque.....	44
2.2.7.2 Compléments apportés par le pétitionnaire	44
2.2.8 Point 8 – Avis ARS.....	46
2.2.8.1 Nature de la remarque.....	46
2.2.8.2 Compléments apportés par le pétitionnaire	46
ANNEXES	49
Annexe 1 – Plan de phasage	50
Annexe 2 – Etude de circulation	51
Annexe 3 – Expertise écologique CYNORKIS.....	52
Annexe 4 – Etude de modélisation 2D.....	53
Annexe 5 – Attestation d’ENGAGEMENT.....	54

TABLEAUX

Tableau 1 – Liste des matériaux inertes extérieurs admis sur le site.....	19
Tableau 2 – Paramètres à analyser et valeurs limites à respecter lors du test de lixiviation normalisé NF EN 12457-2	20
Tableau 3 – Paramètres supplémentaires à analyser et valeurs limites à respecter en contenu total	21
Tableau 4 – Synthèse des impacts bruts.....	33

FIGURES

Figure 1 –Accès à la carrière de Miangani (extrait du dossier d’IBS pour la carrière de Miangani)	12
Figure 2 – Localisation des stations de mesures	14
Figure 3 – Configuration de référence - Crue centennale - niveaux d'eau maximaux.....	25
Figure 4 – Configuration de référence - Crue centennale - Vitesses maximales.....	26
Figure 5 – Registre parcellaire agricole.....	29
Figure 6 – Projet de remise en état	30
Figure 7 – Habitats	32
Figure 8 – Flore indigène	32
Figure 9 – Principe de gestion des eaux pluviales	41
Figure 10 – Carrefour et voie de desserte à la carrière (à gauche) et voie de desserte de la carrière (à droite).....	43
Figure 11 – Localisation de la zone projet et des points de comptages étudiés	44

1 PREAMBULE

Dans le cadre de l’instruction du dossier de demande d’autorisation environnementale unique concernant l’exploitation d’une carrière village de Kangani sur la commune de Koungou déposé le 18 décembre 2020, la DEAL a émis un avis comportant une analyse de la complétude du dossier (forme du dossier), de la régularité du dossier (fond du dossier).

Deux courriers de remarques ont été émis le 13 avril 2021 et le 7 mai 2021 :

- Le courrier du 13 avril 2021 liste les éléments nécessaires à la prise en compte de la demande d’autorisation (annexe 1) et des éléments d’amélioration du dossier (annexe 2).
- Le courrier du 7 mai 2021 a précisé les attentes de la DEAL sur les points 1 et 3 de l’annexe 1 et le point 5 de l’annexe 2.

Le présent dossier propose une réponse ciblée reprenant chaque point.

Après validation de ces compléments, le dossier initial déposé en décembre 2020 sera amendé pour être soumis au public.

2 RECEVABILITE DU DOSSIER

Les éléments repris **en vert et en gras** permettent d'identifier les éléments nouveaux apportés, lorsque certains chapitres du dossier initial sont repris dans le présent document.

2.1 ELEMENTS COMPLEMENTAIRES POUR L'INSTRUCTION DE LA DEMANDE D'AUTORISATION (COMPLETUDE)

2.1.1 Point 1 – Traitement des incidences environnementales

2.1.1.1 Nature de la remarque

Thème	Réf. au code de l'environnement	Compléments ou insuffisances
Détermine les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement	R-181-14-2°	Les incidences directes et indirectes permanentes du projet ne sont pas traitées dans le dossier.

2.1.1.2 Compléments apportés par le pétitionnaire

2.1.1.2.1 Biodiversité

Dans le cadre d'un dossier d'autorisation ICPE à Kangani, le bureau d'étude ECOCONSULT a réalisé un premier diagnostic environnemental en été austral (4 au 8 décembre 2020).

Afin de compléter cette première étude, le bureau d'étude Cynorkis a été missionné pour réaliser un diagnostic écologique faune et flore, accompagné de l'analyse des impacts bruts du projet de carrière et la définition des mesures ERC nécessaires.

Le rapport complet est reporté en Annexe 3.

2.1.1.2.2 Diagnostic

Deux habitats comportent plus de 50 % de recouvrement en indigène : la savane herbacée hétérogène à *Heteropogon contortus*, *Imperata cylindrica* et *Neyraudia arundinacea* (1.16 ha) et le faciès sec à *Ipomoea pes-caprae subsp. Brasiliensis* (0.14 ha). La strate herbacée est dominante. Ces habitats font l'objet actuellement d'une dégradation à cause de la plantation de banane et de manioc ou de maïs (en été). La végétation lianescente à *Ipomoea* est plutôt commune à Mayotte et se retrouve aussi bien dans les milieux dégradés (comme sur le site d'étude) ou semi-naturels. Au regard de ces éléments, l'enjeu de conservation est modéré pour la savane et un enjeu faible pour le faciès à *Ipomoea*. Les autres habitats sont dominés au niveau de la structure et de la composition par les espèces exotiques. La bananeraie est l'habitat dominant. La mare sans végétation vasculaire est d'un point surfacique la plus petite avec 0.05 ha. Le niveau d'enjeu de conservation pour ces habitats est jugé faible.

La synthèse des enjeux de conservation est présentée ci-après :

Groupe taxonomique		Observation	Interprétation	Niveau d'enjeu de conservation
Habitats		12 types d'habitats	2 habitats indigènes dont les Savanes herbacées hétérogènes à Heteropogon contortus, Imperata cylindrica et Neyraudia arundinacea	Faible à Modéré
Flore		145 espèces végétales ont été recensées sur le site d'étude dont : 56 espèces sont indigènes	<i>Doryopteris concolor</i> (espèce rare et protégée). <i>Paris vitzthL.</i> : espèces VU	Faible à Fort
Rapaces	<i>Accipiter francessi ssp. brutus</i>	7 contacts sur le site 3 interactions contactées 1 observation en alimentation 3 observations d'individus perchés Habitat favorable à l'alim. et repro. (toutes les zones boisées du périmètre d'études)	Alimentation avérée Reproduction probable	Modéré
	<i>Falco peregrinus ssp. radama</i>	4 contacts sur le site 2 interactions contactées 2 posées observées en falaises au même endroit (2 soirs consécutifs) Habitat fav. à l'alim. (tout le périmètre d'études) et à repro. (front de taille) Période de l'inventaire propice à la repro.	Alimentation probable Reproduction très probable	Fort
	<i>Tyto alba ssp. affinis</i>	6 contacts sur le site 1 survol et 3 perchées 4 interactions contactées 4 posées en falaise au même endroit (4 soirs consécutifs) Habitat fav. à l'alim. (tout le périmètre d'études) et à repro. (front de taille) Période de l'inventaire propice à la repro.	Alimentation probable Reproduction très probable	Modéré
	<i>Apus barbatus ssp. mayottensis</i>	4 individus minimum Survols Interactions Perchées Habitat favorable à alimentation (milieux forestiers et zones agricoles) et reproduction (arbres de haut jet comme les manguiers)	Alimentation probable Reproduction possible	Faible
Oiseaux rupêtres	<i>Apus barbatus ssp. mayottensis</i>	3 individus observés en vol vers la falaise au coucher du soleil Habitat avec cavités en falaise fav. à la nidification	Alimentation possible Reproduction probable	Fort

		Période de l'inventaire peu propice à la repro.		
	<i>Cypsiurus parvus ssp. griveaudi</i>	15 individus minimum Survols Interactions Chasse Habitat (zones avec cocotiers et plans d'eau) fav. à reproduction Période de l'inventaire peu propice à la repro.	Alimentation avérée Reproduction possible	Modéré
Oiseaux forestiers	<i>Acridotheres tristis</i>	Habitats agro-forestiers du périmètre d'études favorables à l'alim. et repro.	Alimentation probable Reproduction probable	Nul
	<i>Corvus albus</i>	Milieux ouverts du périmètre d'études favorables à l'alim. et repro.	Alimentation probable Reproduction probable	Faible
	<i>Hypsipetes madagascariensis ssp. madagascariensis</i>	Habitats agro-forestiers du périmètre d'études favorables à l'alim. et repro.	Alimentation probable Reproduction probable	Faible
	<i>Lonchura cucullata</i>	Nid observé Habitats agro-forestiers favorables à l'alim.	Alimentation probable Reproduction avérée	Faible
	<i>Merops superciliosus ssp. superciliosus</i>	Habitat des fronts de taille fav. à la repro. Habitats du périmètre d'études fav. à l'alim.	Alimentation probable Reproduction probable	Fort
	<i>Nectarinia coquerellii</i>	Observation d'un individu en train de s'alimenter Habitats agro-forestiers du périmètre d'études favorables à la repro.	Alimentation avérée Reproduction probable	Faible
	<i>Nesoenas picturatus</i>	Habitats agro-forestiers fav. à l'alim. et repro (source)	Alimentation probable Reproduction probable	Faible
	<i>Passer domesticus</i>	Habitats du périmètre d'études favorables à l'alim. et repro.	Alimentation probable Reproduction probable	Nul
	<i>Streptopelia capicola</i>	Nid observé Habitats du périmètre d'études fav. à l'alim.	Alimentation probable Reproduction avérée	Faible
	<i>Terpsiphone mutata ssp. pretiosa</i>	Habitats agro-forestiers fav. à l'alim. et à la repro.	Alimentation probable Reproduction probable	Faible
	<i>Zosterops maderaspatanus ssp. mayottensis</i>	Habitats buissonnants fav. à l'alim. et à la repro.	Alimentation probable Reproduction probable	Faible

Mégachiroptères	<i>Pteropus seychellensis ssp. comorensis</i>	10 individus contactés Survols Interactions Perchées Habitat favorable à alimentation (milieux forestiers et zones agricoles) et reproduction (arbres de haut jet comme les manguiers)	Alimentation probable Reproduction possible	Faible
Microchiroptère	<i>Charephon pusillus</i> <i>Taphozus Mauritanus</i>	Présences avérées des 2 taxons sur le site	Chasse avérée pour <i>C. pusillus</i> . Survols et chasse possible pour <i>T. mauritanus</i> Reproduction possible	Faible
Herpétofaune	<i>Boopis nauticus</i>	4 individus minimum	En raison de la faible mobilité des espèces contactées, la seule présence de l'espèce indique à minima une alimentation et une	Fort
	<i>Furcifer polleni</i>	4 individus		Modéré
	<i>Phelsuma nigristriata</i>	1 contact		Fort

	<i>Columba livia</i>	Habitats agro-forestiers fav. à l'alim. et à la repro.	Alimentation probable Reproduction probable	Nul
	<i>Foudia madagascariensis</i>	Habitats agro-forestiers fav. à l'alim. et à la repro.	Alimentation probable Reproduction probable	Faible
Oiseaux d'eau	<i>Ardea alba ssp. melanorhynchos</i>	Survols Perchées Posée d'un couple à côté du plan d'eau Habitat fav. à l'alim. (plan d'eau) et repro. (arbres à proximité du plan d'eau)	Alimentation très probable Reproduction possible	Fort
	<i>Bubulcus ibis</i>	Perchées 2 observations de posée à côté du bétail Habitat fav. à l'alim. (zones pastorales) mais peu propice à la repro. (absence de mangrove)	Alimentation très probable Reproduction peu probable	Faible

2.1.1.2.3 Effets

A. Habitats

Les habitats observés sur les emprises directes du projet de carrière de Kangani seront détruits lors des travaux de terrassement et de défrichage. Cet impact est permanent et s'inscrit donc dans la durée. La portée de l'impact est donc forte. Les végétations du périmètre ICPE se composent essentiellement d'espèces exotiques. La sensibilité est jugée faible. Avec un niveau d'enjeu de conservation allant de faible à modéré, nous évaluons un faible impact écologique.

Outre les habitats détruits sur l'emprise du projet, les habitats proches pourraient être altérés par diverses incidences, notamment :

- l'envol de poussières ;
- le ruissellement d'eau chargée en polluants (matières en suspension, pollution accidentelle...);
- l'écrasement accidentel, en particulier lors des travaux préparatoires (aménagement de la piste, décapage...);
- les mouvements de terres végétales impliquant la mobilisation des stocks de graines (transferts d'espèces invasives).
- érosion accélérée ou provoquée par le déroctage et la modification de la topographie du site, chutes de blocs.

Cet impact est jugé faible. Il n'apparaît pas quantifiable car il dépend notamment d'aléas dont la probabilité et l'intensité sont inconnus (écrasement, pollution accidentelle...). En effet, de par leur proximité au projet, les habitats apparaissent plus vulnérables aux impacts potentiels de l'exploitation du site, notamment des travaux préparatoires et de l'envol de poussières

B. Flore

Deux impacts bruts ont été identifiés : la destruction de stations floristiques, l'altération de stations floristiques. L'impact est jugé modéré pour les espèces à enjeu fort et modéré. Pour les autres espèces, l'impact est jugé faible. L'intensité de l'impact est jugée modérée et forte pour *Pteris vittata* et la *Rutacée sp.* Elle est forte pour la rutacée car une seule station a été découverte sur le site.

C. Faune

Rapaces

Nos inventaires nous ont permis de confirmer la présence de 3 rapaces au sein du périmètre d'études : *Accipiter francesii ssp. brutus* (Épervier de Francès) – enjeu de conservation modéré, *Falco peregrinus ssp. radama* (Faucon pèlerin) – enjeu de conservation fort et *Tyto Alba* (Chouette effraie) – enjeu de conservation modéré.

Trois impacts bruts sont identifiés :

Destruction de nidifications et d'individus. La reproduction est probable au sein du périmètre ICPE pour les trois espèces rapaces. L'intensité de l'impact est jugée forte puisque la destruction des nidifications ou des juvéniles seraient irréversibles. La portée de l'impact reste importante puisque deux couples reproducteurs (comportements de reproduction observés) ont été observés sur l'ensemble du site. Et en cas travaux, il est probable que les adultes ne quittent pas le nid pour protéger les juvéniles. La réponse comportementale des rapaces face aux travaux ne serait donc pas en faveur des espèces. La sensibilité est donc forte. Une intensité d'impact forte et un niveau d'enjeu de conservation évalué comme modéré à fort indique un impact brut fort.

Destruction d'habitats d'alimentation et de reproduction. L'alimentation et la reproduction des rapaces est probable sur le périmètre ICPE. L'intensité de l'impact est jugée modérée car les rapaces sont capables de rechercher d'autres milieux en périphéries du site pour s'alimenter. Néanmoins, en ce qui concerne la reproduction, les falaises adaptées à la reproduction et disponibles seront plus difficiles à trouver dans ce secteur de l'île. L'impact brut est jugé modéré.

Perturbation de la reproduction et activité d'alimentation. Pendant la phase d'exploitation, la reproduction et l'alimentation des rapaces seront perturbées sur les sites et à proximité immédiate. Les comportements sociaux de reproduction seront également perturbés, de même pour la recherche de sites de reproduction. Ces espèces seront capables néanmoins de « s'adapter » et rechercher des zones plus propices pour l'alimentation et la reproduction. L'impact brut est jugé modéré.

Oiseaux rupestres

Les inventaires ont mis en évidence la présence de deux espèces rupestres :

- *Apus barbatus ssp. mayottensis* (Martinet noir africain) – enjeu de conservation : fort ;
- *Cypsiurus parvus ssp. griveaudi* (Martinet des palmes) – enjeu de conservation : modéré

Trois impacts bruts sont identifiés :

Destruction de nidifications et d'individus. Les fronts de taille de la carrière sont un habitat favorable à la reproduction de *Apus barbatus ssp. Mayottensis*. Le site de la carrière de Kangani et ses habitats agro-forestiers ainsi que la marre constituent un site favorable à la nidification de *Cypsiurus parvus ssp. Griveaudi*. L'exploitation de la carrière (front de taille) pourraient entraîner la perte de nidification et d'individus (juvéniles incapables de s'envoler).

Destruction d'habitat d'alimentation et de reproduction. L'impact brut est jugé modéré. La perte de l'impact est forte car on détruit des milieux propices à l'alimentation et la reproduction (falaises, milieux agro-forestiers : 60 % du site). La réponse de oiseaux rupestres à la destruction de ces milieux les conduira à la recherche de nouveaux milieux. Pour l'alimentation, des sites propices existent à proximité de la carrière. Pour la reproduction, il sera plus difficile de trouver des fronts de tailles adaptées (cavités adaptées, absence de perturbation anthropiques...). La sensibilité de ces espèces face à cet impact est jugée modéré.

Perturbation de la reproduction et activité d'alimentation. Si une nidification est en cours à proximité du projet lors de la phase de terrassement et d'installation, un risque de dérangement est possible. L'impact est jugé modéré.

Oiseaux forestiers

8 espèces indigènes sont présentes sur le site d'études (dont une à enjeu fort : *Merops superciliosus*)

Trois impacts bruts sont identifiés :

Les habitats agro-forestiers et buissonnants présents au sein du périmètre d'études constituent une zone favorable (excepté pour *Merops superciliosus*) à la reproduction et à l'alimentation des oiseaux forestiers. Deux *Merops superciliosus* ont été observés posés sur le front de taille (interactions sociales observées) et cet habitat est privilégié par l'espèce pour la nidification. La **destruction de nidifications et d'individus, des habitats de reproduction et d'alimentation** (IB06) sont des impacts bruts jugés fort pour le *Merops superciliosus* et faible pour les autres espèces. La **perturbation de la reproduction et de l'alimentation** des espèces forestières en période d'exploitation et à proximité immédiate est possible. Cet impact est jugé modéré pour le *Merops* et faible pour les oiseaux forestiers.

⇒ **L'intensité de l'impact est modérée** pour les oiseaux forestiers.

Oiseaux d'eau

Il y a 2 espèces oiseaux d'eau au sein du périmètre ICPE :

- *Ardea alba ssp. melanorhynchos* (Grande aigrette) - enjeu de conservation : fort ;
- *Bubulcus ibis* (Héron garde-bœuf) – enjeu de conservation : faible.

Trois impacts bruts sont identifiés :

Destruction de nidifications et d'individus. Les habitats agro-forestiers à proximité de la marre constituent un site de nidification probable pour la Grande aigrette. L'habitat de nidification de l'Héron garde-boeuf est situé dans la mangrove (Jeanne et al., 2015), il semble alors peu probable que l'espèce se reproduise au sein du périmètre d'études. **L'impact brut pour le Héron est jugé faible (site de reproduction peu propice). Pour la Grande Aigrette, l'impact est jugé modéré** il reste possible que des nids ou des juvéniles soient détruits par les travaux de défrichements. La nidification reste possible mais non avérée sur le site.

Destruction d'habitat d'alimentation et de reproduction. **L'impact brut pour le Héron est jugé faible (site de reproduction peu propice). Pour la Grande Aigrette, l'impact est jugé modéré.**

Perturbation de la reproduction et activité d'alimentation. Si une nidification de la Grande-Aigrette est en cours à proximité du projet lors de la phase de terrassement et d'installation, un risque de dérangement est possible.

⇒ **L'impact est jugé modéré**

Mégachiroptères

Les inventaires réalisés au sein du périmètre ICPE mettent en évidence la présence de *Pteropus seychellensis comorensis* (Roussette) – enjeu de conservation : faible. 10 individus ont été contactés.

Deux impacts bruts sont identifiés :

La destruction de gîtes et de site de repos est tout à fait plausible sur le site d'étude. Nous avons pu observer des arbres utilisés comme perchoirs de repos pour l'espèce. La présence de gîtes reste possible. L'impact est jugé faible au regard la sensibilité de l'espèce (modérée) à ce type d'impact et du niveau d'enjeu : en effet, le Pteropus est une espèce mobile et résiliente à ce type d'impact pouvant trouver rapidement de nouveaux milieux. Il existe arbres fruitiers au sein du périmètre ICPE qui seront détruits par les travaux.

La destruction d'espèces végétales essentielle à l'alimentation de l'espèce est donc à prendre en compte. La portée de l'impact est faible puisque la ressource alimentaire existante à l'extérieur du site ICPE est suffisante pour compenser cette perte.

⇒ **L'impact est jugé faible.**

Microchiroptères

Deux espèces ont été contactées. La probabilité de détection (algorithme développé par Cynorkis) indique une présence de : *Chaerephon pusillus* et *Taphozus Mauritanus*. Ces espèces bénéficient d'un enjeu faible de conservation. 3 impacts bruts sont identifiés : destruction de nidification/individus - destruction de gîtes et site de repos - destruction d'espèces végétales hôtes.

⇒ Les impacts sont jugés **faibles**, au regard du niveau d'enjeu de conservation (faible) et de l'intensité de l'impact jugée modéré.

Herpétofaune

L'impact écologique pour l'herpétofaune et la batrachofaune est évalué pour 6 espèces indigènes (3 en enjeu fort, 2 en enjeu modéré et 1 en enjeu faible).

3 impacts bruts sont identifiés :

Le défrichement du secteur va entraîner la **destruction d'individus** à différents stade biologiques (adulte-juvéniles-œufs). Également la **destruction des habitats d'alimentation** (marre, bananeraies, boisements...) **et de reproduction**. L'activité sur site va provoquer la **perturbation non intentionnelle des sites d'alimentation et de reproduction** à proximité immédiate du site ICPE. **Le niveau d'impact est jugé faible à fort.**

La portée de l'impact est jugée fort à modérée pour *Boophis nauticus*, *Phelsuma nigristriata* et *Phelsuma robertmertensi* compte tenu de la rareté des espèces à l'échelle du site et de Mayotte. De même pour le niveau de sensibilité de ces espèces, toute impacts confondus. Rappelons que ce sont des espèces peu mobiles, caractérisées par une faible capacité de reproduction et très dépendante de la qualité du milieu.

Primates

28 individus *Eulemur fulvus ssp. mayottensis* ont été contactés de manière fortuite sur le périmètre d'études. Le niveau d'enjeu de conservation pour cette espèce a été évalué comme faible.

3 impacts bruts sont identifiés : La destruction d'habitats d'alimentation, de reproduction, la perturbation de ses activités et la destruction des sites dorts.

La portée de ces 3 impacts a été jugée comme faible compte-tenu de la faible abondance sur le site et que l'espèce est commune à l'échelle de Mayotte. La sensibilité de l'espèces à ces impacts est évaluée comme faible car le lémurien est une espèce très mobile et qui est capable de rechercher rapidement de nouveaux milieux, qui sont d'ailleurs existants à l'extérieur du site ICPE.

⇒ **Les impacts bruts sont jugés comme faibles**

2.1.1.2.4 Mesures

Les mesures ERC suivantes sont proposées et détaillée en annexe 3 :

- Evitement :
 - Adaptation du calendrier de travaux de défrichage et travaux de création de piste en fonction du cycle biologique des espèces animales
 - Délimitation des emprises du site ICPE
 - Mise en défens des stations patrimoniales
 - Prévention des pollutions chroniques et accidentelles
- Réduction :
 - Déplacement/transplantation des espèces
 - Adaptation des éclairages nocturnes R3
 - Réduction de la nuisance sonore et des vibrations
 - Réalisation des travaux à sec et mise en œuvre de pêche de sauvegarde (batraciens)
 - Prévention des invasions biologiques
- Accompagnement :
 - Mise en œuvre des mesures environnementales par un Coordinateur Environnement (AMO)
 - Suivi des espèces déplacées
- Compensation : Revalorisation écologique du site après exploitation.

2.1.1.2.5 Utilisation de la ressource en eau

D. Besoins en eau

Les besoins en eau du projet regroupent :

- Les eaux de process pour la fabrication de béton ;
- Les eaux utilisées pour la mise en œuvre des mesures d'abattement des poussières (arrosage des pistes et des stocks notamment) ;
- Les eaux utilisées pour le lavage des engins ;
- Les eaux de consommation du personnel.

Comme décrit au chapitre suivant, les eaux de process pour la fabrication de béton seront recyclées et fonctionneront en circuit fermé (les eaux seront décantées et réinjectées ensuite dans le process de fabrication). Ainsi, les besoins en eau de la centrale à béton correspondent uniquement à l'eau nécessaire à la fabrication du béton. Il est estimé un volume d'environ 17 000 m³/an nécessaire pour la production de béton.

Les eaux utilisées pour les mesures d'abattement des poussières et pour le lavage des engins sont estimées au maximum à 3 000 m³/an.

L'ensemble de ces eaux proviendra du forage présent sur le site, d'une capacité de prélèvement maximale de 20 000 m³/an.

Les besoins en eau potable du personnel proviendront de bouteilles et de fontaines à eau.

E. Recyclage des eaux

Comme évoqué dans l'étude hydraulique (Pièce VI – Annexe n° 11 du dossier de demande d'autorisation environnementale) et au chapitre 6.6.3 en page 36 de la demande administrative et technique (Pièce I du dossier de demande d'autorisation environnementale), le présent projet prévoit la mise en exploitation d'une centrale à béton, au droit de la zone basse du site. Dans cette zone, une unité spécifique de récupération et traitement des eaux liée à l'activité, tel que les laitances, les eaux de lavage des engins, les résidus divers de production, sera mis en œuvre.

Les eaux de lavage du malaxeur et des camions-toupies seront dirigées vers 3 bassins de décantation en circuit fermé. Une aire bétonnée de 18 m² (6x3) sera placée sous le malaxeur et la trémie de chargement des camions-toupies et une autre de même taille sera placée à proximité et réservée au lavage des camions-toupies. Toutes deux seront en position surélevée par rapport au sol de sorte qu'aucune eau de ruissellement pluvial puisse les atteindre.

Leur point bas sera relié gravitairement à 3 bassins fonctionnant en série (2 bassins de décantation de 6*4m² et 1 bassin d'eau claire de 8*3m²). Une pompe placée dans le bassin d'eau claire permettra la réutilisation de l'eau pour la fabrication du béton, et respectera ainsi le fonctionnement en circuit fermé imposé par la réglementation.

2.1.1.2.6 Cumul des incidences avec les projets existants

Les différents items suivants ont été abordés dans le dossier déposé en décembre 2020. Afin de répondre au mieux sur le cumul des incidences, des compléments d'informations sont apportés notamment sur l'impact que pourraient subir les villageois de Kangani et les mesures globales apportées.

A. Eaux souterraines et superficielles

Version décembre 2020

Du point de vue des eaux souterraines et superficielles, les projets de centrale d'enrobage, de centrale à béton et d'installation de traitement par concassage situés à Kangani et le projet d'extension de la carrière de Miangani sont susceptibles de générer des effets cumulés avec le présent projet. En effet, le projet d'extension de la carrière de Miangani est situé à 500 m à l'ouest de l'emprise, et les projets d'installations jouxtent l'emprise en limite nord. Les quatre projets et installations existantes sont distants d'au moins 2 km.

Concernant les eaux superficielles, il est à noter que l'ensemble de ces projets font l'objet de mesures de gestion des eaux superficielles afin d'éviter les pollutions chroniques ou accidentelles de eaux. Les mesures définies dans le cadre du présent projet de carrière de Kangani pour éviter, réduire et accompagner les impacts du projet et ainsi les maintenir à un niveau faible sont données au chapitre 7.4.1.6 page 180 de la présente étude d'impact.

Du fait de ces mesures de gestion des eaux, une pollution accidentelle est un événement improbable. Une pollution intervenant simultanément ou dans un intervalle de temps très court sur plusieurs ICPE proches est donc un événement très improbable.

Par conséquent, l'effet cumulé sur les eaux superficielles peut être estimé comme faible.

Concernant les eaux souterraines, les projets listés ci-dessus ainsi que le présent projet de carrière de Kangani font partie de la même masse d'eau souterraine : FRMG002 « Volcanisme du massif du M'tsapéré ».

Ainsi, l'ensemble de ces installations sont susceptibles d'avoir un impact cumulé avec le projet sur la qualité des eaux souterraines. Toutefois, il faut souligner que l'ensemble de ces installations / projets font (ou feront) l'objet de mesures de gestion des eaux souterraines, afin d'éviter les pollutions chroniques ou accidentelles des eaux souterraines. Les mesures définies dans le cadre du présent projet sont par ailleurs données au chapitre 7.4.1.5 page 178 de la présente étude d'impact.

Du fait notamment de ces mesures, une pollution accidentelle individuelle est un événement improbable, et intervenant simultanément ou dans un intervalle de temps très court sur plusieurs sites proches est très improbable.

Impacts cumulés faibles

Version pour la complétude – courriers du 13/04/2021 et du 07/05/2021

Les mesures suivantes seront réalisées par la Société des Carrières de Mayotte :

Eaux souterraines

■ **Investigations complémentaires**

Pour une évaluation définitive de l'incidence du projet sur les eaux souterraines, il est indispensable de compléter cette étude préliminaire. Pour cela, la **Société des Carrières de Mayotte s'engage** à réaliser :

- Une reconnaissance fine de la géologie au droit de la carrière grâce à la réalisation de sondages. Ces sondages devront préciser la nature des terrains traversés jusqu'à la cote minimale d'extraction et identifier les arrivées d'eau (nappes perchées ?) ;
- La création de piézomètres en amont et en aval de la carrière pour une surveillance hydrogéologique de la carrière ;
- La caractérisation hydrogéologique des terres de découvertes qui seront utilisées pour le réaménagement du site (granulométrie et perméabilité de ces formations) et ainsi évaluer les capacités de protection des ressources aquifères sous-jacentes.

■ Dispositif de surveillance des eaux souterraines

Afin de surveiller les eaux souterraines circulant au droit du projet, et d'alerter l'exploitant en cas de dégradation de la qualité de cette eau, un suivi hydrogéologique à la fois quantitatif et qualitatif devra être réalisé au droit des piézomètres implantés en amont ainsi qu'en aval hydraulique du site. Ce dispositif permettra alors d'identifier l'impact potentiel de l'extraction proprement dite ou d'une dégradation régionale de la qualité de l'eau.

Si les investigations géologiques confirment la présence d'écoulement souterrain, ce suivi piézométrique, préconisé pendant toute la durée de l'exploitation, consistera à :

- Mesurer les niveaux d'eau à fréquence hebdomadaire ;
- Réaliser des prélèvements d'eau pour analyse physico-chimique à la fréquence trimestrielle : odeur, couleur, turbidité, pH, conductivité et hydrocarbures totaux.

Une étude sera réalisée afin de comprendre le comportement de la nappe phréatique sollicitée et le fonctionnement de l'aquifère de la zone d'étude, notamment à l'appui des données collectées sur le forage en place et sur le réseau de piézomètres à implanter au droit des piézomètres implantés en amont ainsi qu'en aval hydraulique du site.

Eaux superficielles

Avant le démarrage de la phase travaux, la qualité de l'eau superficielle sera mesurée afin d'avoir un état initial.

Pendant la phase d'exploitation de la carrière, la qualité de l'eau superficielle sera suivie en complément du suivi réglementaire réalisé au point de rejet.

Trois points de mesures seront suivis (en saison humide) :

- 1 en amont du point de rejet de la Société des Carrières de Mayotte (SCM) ;
- 1 en aval immédiat du point de rejet de la SCM ;
- 1 en aval du rejet de la SCM mais en amont de la mangrove (portion en eau).

Les paramètres suivants seront surveillés :

- le pH ;
- la température ;
- les matières en suspension totales (MEST) ;
- la demande chimique en oxygène (D.C.O.) ;
- les hydrocarbures.

Une surveillance annuelle sera réalisée. Au bout de 5 ans, les paramètres et la fréquence pourront être adaptés, en fonction de l'évolution des valeurs. C

Les résultats, assortis d'une analyse, seront transmis à la DEAL.

Version décembre 2020

D'après le retour d'expérience dans le domaine des carrières et des ICPE en général, les nuisances sonores sont principalement ressenties à proximité immédiate des sites concernés, et s'atténuent très rapidement avec la distance.

La grande majorité des projets et installations existantes sont situées à au moins 2 km du présent projet de carrière de Kangani. Il est donc raisonnable de penser que ceux-ci n'auront pas d'effets cumulés en termes de niveaux sonores.

En revanche, il y aura un effet cumulé non négligeable entre le présent projet de carrière de Kangani et le projet d'implantations en limite nord porté par la société IBS, ainsi qu'avec le projet d'extension de la carrière de Miangani, situé à environ 500 m à l'ouest.

Des mesures des niveaux sonores seront réalisées dans le cadre de la caractérisation de l'état initial de l'environnement sonore du site.

Impact cumulés faibles

Version pour la complétude – courriers du 13/04/2021 et du 07/05/2021

Avec l'installation de la carrière de Kangani par la Société des Carrières de Mayotte (SCM), les conditions de circulation seront similaires à l'existant selon l'étude de circulation (cf. Annexe 2) :

- L'extension de la carrière augmentera le flux de poids lourds de 51 sur la totalité de la journée sur la rue d'Achery.
- Cette augmentation étant lissée sur une journée ne provoquera pas de congestion au carrefour avec la RN1 et aura comme seule conséquence une faible augmentation du temps d'attente (de l'ordre d'une seconde).
- L'accroissement du flux de poids lourds sur la rue d'Achery restera dans la capacité de la voirie et ne créera pas de problématique de congestion. Les conditions de circulation seront sensiblement similaires à l'existant.

Le dossier d'IBS relatif à la carrière de Miangani ne traite que des flux internes :

« L'accès au site d'extraction se fait via une piste privée de 2 km reliant la carrière au site de traitement (broyage/concassage) en traversant des terrains agricoles. Les camions chargés en granulats vont décharger sur le site de traitement puis reviennent à vide sur la carrière via la même piste ».

« 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. »

Le plan présenté dans le dossier d'IBS est repris ci-dessous :



Figure 1 – Accès à la carrière de Miangani (extrait du dossier d'IBS pour la carrière de Miangani)

Le plan ne paraît pas exploitable car il fait apparaître un chemin et un périmètre de projet situés hors emprise foncière maîtrisée par IBS. Pour rappel, le périmètre turquoise intitulé « Installation de traitement des matériaux IBS » correspond à la zone de projet de la Société des Carrières de Mayotte, dont elle est légalement propriétaire.

En tout état de cause, il peut toutefois être considéré que de nouveaux flux de camions d'IBS transiteront vraisemblablement en amont immédiat du village de Kangani entre la nouvelle carrière de Miangani et le nouveau site de traitement d'IBS.

En complément des mesures acoustiques réglementaires en ZER (hors site ICPE), la Société des Carrières de Mayotte (SCM) s'engage à réaliser des mesures acoustiques en 2 points localisés au niveau d'habitations proches de l'installation de la Société de Carrières de Mayotte, afin de mesurer l'impact cumulé sur les tiers voisins.

Ces mesures acoustiques auront lieu :

- Avant l'exploitation du site par la Société des Carrières, de manière à déterminer les niveaux sonores incluant les activités de la carrière d'IBS, faisant office d'état initial ;
- Après le début de l'exploitation par la Société des Carrières de Mayotte pour caractériser les effets cumulés des deux carrières exploitées.

Pour rappel, les mesures suivantes seront mises en place pour la carrière de Kangani :

- Les engins nécessaires aux activités projetées du projet constituent un atelier mobile et bruyant. Il n'est donc pas possible de prévoir des protections de type écran (mobile) Il faut donc réduire le bruit des engins en employant des engins de chantier récents, les plus silencieux possible et conformes à la réglementation en vigueur ;
- En cas des dépassements vis-à-vis des niveaux réglementaires sont constatés lors des suivis, des mesures complémentaires pourront être prises comme la mise en place de merlons de protection acoustique. Suite à une éventuelle adaptation des mesures de réduction, un nouveau suivi serait alors à réaliser afin de statuer sur la conformité de l'activité. Par exemple, les trémies pourront être doublées par un matériau caoutchouté très résistant à l'abrasivité afin de réduire les nuisances sonores générées par les chutes de matériaux dans ces éléments (ce type de traitement permet une réduction d'environ 5 dB(A) de la puissance sonore des trémies). Autre exemple, un silencieux pourra être mis en œuvre tout au long des tiges de la foreuse (ce type de dispositif permet une atténuation de la puissance sonore de l'ordre de 10 dB(A)).

Version décembre 2020

Les émissions de poussières peuvent générer des nuisances pour les riverains. Ces nuisances sont concentrées aux abords immédiats des sites, en particulier sous les vents dominants, et décroissent rapidement à mesure que l'on s'éloigne de la source. Ainsi, la carrière de Koungou en court d'exploitation, distante d'environ 3 km, ne sera pas susceptible de générer des effets cumulés avec le présent projet.

En revanche, les émissions de poussières sont susceptibles de se cumuler entre les différentes installations du lieu-dit « Kangani ». En effet, plusieurs régimes de vents caractérisent l'île de Mayotte selon la période de l'année : des vents du sud-ouest et du sud-est entre octobre et mars, et des vents du nord entre mars et septembre.

Ainsi, des effets cumulés avec les installations d'IBS en limite nord du présent projet pourront avoir lieu, en particulier sur le village de Kangani lors des périodes des vents en provenance du nord.

Toutefois, compte-tenu, dans le cas du présent projet, de la mise en place des mesures de limitation des poussières décrites au chapitre 7.4.3.10, page 212 de la présente étude d'impact (dépoussiéreur sur la centrale d'enrobage, arrosage et nettoyage régulier des pistes, laveur de roues en sortie de site, limitation de la vitesse de circulation, etc...), les effets cumulés sur l'empoussièremement sont très faibles.

Impact cumulés faibles

Version pour la complétude – courriers du 13/04/2021 et du 07/05/2021

La circulation des engins sur les pistes constitue la source principale de poussières du projet, s'agissant d'une émission régulière sur toute l'exploitation (à l'inverse d'un minage, plus ponctuel).

Dans le cadre de l'exploitation de la carrière, des mesures de poussières seront réalisées avant la mise en service pour établir un état initial.

La réglementation recommande selon l'article 19.6 de l'arrêté du 22 septembre 1994, les points de mesure suivants :

- au moins une station de mesure témoin correspond à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière (a) ;
- le cas échéant, une ou plusieurs stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des habitations situés à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants (b) ;
- une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants (c).

Conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994, les campagnes de mesures de poussières seront réalisées tous les trois mois durant 30 jours. Si, à l'issue de huit campagnes consécutives, les résultats sont inférieurs à la valeur prévue au paragraphe 19.7 du présent arrêté, la fréquence trimestrielle deviendra semestrielle. Par la suite, si un résultat excède la valeur prévue de 500 mg/m²/jour, la fréquence reviendra semestrielle pendant huit campagnes consécutives, à l'issue desquelles elle pourra être revue dans les mêmes conditions.

Dans le dossier d'autorisation environnementale, les points suivants ont été proposés :

- Point a : 1 station de mesure en limite de carrière, en dehors de la zone d'exploitation, en dehors des vents dominants située au sud de la future exploitation ;
- Point b : 3 stations de mesure à réaliser à proximité de bâtiment accueillant du public situé au voisinage de l'exploitation (avec accord préalable du propriétaire pour accéder au point de prélèvement) ;
- Point c : 5 stations de mesure de prélèvements placés en limite de site selon les vents dominants.

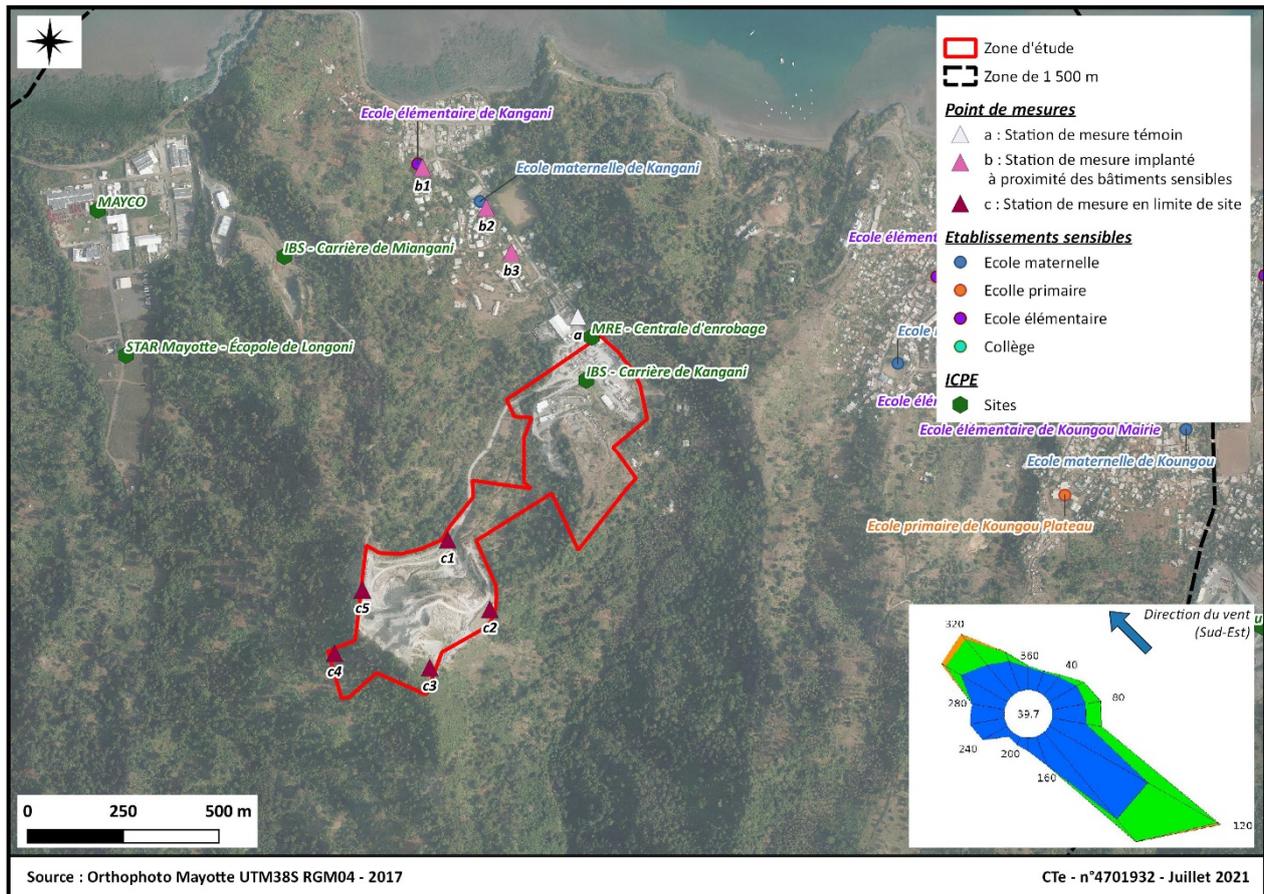


Figure 2 – Localisation des stations de mesures

Dans l'optique de quantifier et de suivre l'impact cumulé en termes de poussières, la Société des Carrières de Mayotte (SCM) s'engage à réaliser annuellement des mesures d'empoussièrément aux points présentés ci-dessus (en particulier au droit des établissements sensibles situés en aval).

En fonction des résultats, les points de mesures pourront être adaptés.

D. Vibrations

Version décembre 2020

L'ensemble des carrières du secteur exploitent des matériaux basaltiques massifs en utilisant la méthode de l'abattage par tirs de mines. Ainsi, des effets cumulés avec la carrière en exploitation à Koungou et avec le projet d'extension de la carrière de Miangani pourront avoir lieu, notamment sur les habitations du village de Kangani ainsi que sur les constructions riveraines comme les pylônes électriques présents dans le secteur.

Il est à noter que la carrière de Miangani est actuellement en cours d'exploitation et que le projet d'extension porte sur une durée de seulement 3 ans. Il est également à noter que la carrière de Kangani a déjà fait l'objet de travaux d'extraction par la société IBS, et a été en activité en même temps que la carrière de Miangani et que la carrière de Koungou. Les impacts cumulés entre les trois carrières sont déjà existés, et n'ont pas générés de nuisances conduisant à des dégâts matériels ou de plaintes des riverains.

De plus, les mesures mises en œuvre par la Société des Carrières de Mayotte dans le cadre du présent projet de carrière de Kangani, et détaillées au chapitre 7.4.3.6 page 209 de la présente étude d'impact, permettront de minimiser les impacts de l'activité vis-à-vis des vibrations.

Impact cumulés faibles

Version pour la complétude – courriers du 13/04/2021 et du 07/05/2021

L'impact cumulé est jugé faible entre la carrière de la Société des Carrières de Mayotte (SCM) et la carrière de Miangani (IBS).

Les villageois seront informés lors des tirs de mines afin de minimiser les effets de surprise. De plus, les tirs auront lieu impérativement de jour et autant que possible à des heures habituelles.