



VINCI Construction Dom-Tom

Société des Carrières
de Mayotte

Projet de carrière à Kangani – Mayotte

PIÈCE III - RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

4701932



Projet de carrière à Kangani – Mayotte

SOCIETE DES CARRIERES DE MAYOTTE

PIECE III – RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	CONTRÔLÉ(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
1	Version initiale	MB	AG / RS		12/2020

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 SAS – Siège Social : 16 rue Simone Veil – 93400 SAINT-OUEN . France

Capital : 12 817 270 Euros. 444 523 526 RCS Bobigny . SIRET 444 523 526 00804 . APE 7112B

N° identification TVA : FR 40 444 523 526 . www.arteliagroup.com

PIECE III – RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

PROJET DE CARRIÈRE À KANGANI – MAYOTTE

SOMMAIRE

1	AVANT-PROPOS	6
1.1	PROCÉDURE D’AUTORISATION	6
1.2	PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ DES CARRIÈRES DE MAYOTTE	6
1.3	LES GRANULATS.....	7
1.4	LES ENROBÉS	8
1.5	LE BÉTON	8
2	DESCRIPTION DU PROJET ET DE LA DEMANDE	10
2.1	LOCALISATION ET DESCRIPTION DU SITE.....	10
2.2	LA DEMANDE.....	11
2.3	PHASAGE D’EXPLOITATION	13
2.3.1	PHASE N°1 – T0 À T0 + 5 ANS	13
2.3.2	PHASE N°2 – T0 + 5 ANS À T0 + 10 ANS.....	14
2.3.3	PHASE N°3 – T0 + 10 ANS À T0 + 15 ANS	15
2.3.4	PHASE N°4 – T0 + 15 ANS À T0 + 20 ANS	16
2.3.5	PHASE N°5 – T0 + 20 ANS À T0 + 25 ANS	17
2.3.6	PHASE N°6 – T0 + 25 ANS À T0 + 30 ANS	18
3	RAISONS DU CHOIX DU PROJET – COMPATIBILITÉ AVEC L’AFFECTATION DES SOLS ET AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES.....	20
3.1	VARIANTES DU PROJET	20

3.2	RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU	21
3.2.1	BESOINS EN MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION	21
3.2.2	QUALITÉ INTRINSÈQUE DU GISEMENT	22
3.2.3	CRITÈRES ÉCONOMIQUES, ENJEUX SOCIAUX ET FINANCIERS.....	22
3.2.4	RAISONS ENVIRONNEMENTALES ET CHOIX DU SITE	22
3.2.5	CHOIX DE LA REMISE EN ÉTAT	23
3.3	COMPATIBILITÉ AVEC L’AFFECTATION DES SOLS	23
3.4	COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES	23
4	ANALYSE DE L’ÉTAT INITIAL ET DES EFFETS DU PROJET – MESURES ENVISAGÉES	24
4.1	MILIEU PHYSIQUE	24
4.1.1	CONTEXTE CLIMATIQUE	24
4.1.2	SOLS ET SOUS-SOL	24
4.1.3	EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES	26
4.1.4	RISQUES PHYSIQUES ET NATURELS	29
4.2	MILIEU NATUREL	29
4.2.1	FLORE TERRESTRE	30
4.2.2	FAUNE.....	32
4.3	MILIEU HUMAIN	33
4.3.1	POPULATION, EMPLOI ET ACTIVITÉS ENVIRONNANTES	33
4.3.2	RISQUES TECHNOLOGIQUES	34
4.3.3	ENVIRONNEMENT SONORE	36

4.3.4	VIBRATIONS	36
4.3.5	MOBILITÉ	37
4.3.6	SITES ET PAYSAGES	39
4.3.7	QUALITÉ DE L’AIR ET DU SOL.....	40
5	REMISE EN ÉTAT.....	41

Figures

Figure 1	: Les différents types de granulats	7
Figure 2	: Localisation du projet.....	10
Figure 3	: Phase quinquennale n° 1	14
Figure 4	: Phase quinquennale n° 2	15
Figure 5	: Phase quinquennale n° 3	16
Figure 6	: Phase quinquennale n° 4.....	17
Figure 7	: Phase quinquennale n° 5	18
Figure 8	: Phase quinquennale n° 6	19
Figure 9	: Variante d’exploitation portant sur l’intégralité de la partie ouest du site	21
Figure 10	: Variante d’exploitation portant sur la partie ouest du site occupée par l’ancienne carrière.....	21
Figure 11	: Variante d’exploitation retenue pour le projet.....	21
Figure 12	: Le relief de Mayotte	25
Figure 13	: Situation du projet vis-à-vis des cours d'eau.....	27
Figure 14	: Schéma de principe de la gestion des eaux pluviales	28
Figure 15	: Enjeux environnementaux.....	31
Figure 16	: Occupation actuelle du site et activités environnantes	33
Figure 17	: Cartographie des risques technologiques sur Mayotte	35
Figure 18	: Localisation de la voie d'accès existante de la future carrière	38
Figure 19	: Plan de remise en état.....	42

1 AVANT-PROPOS

1.1 PROCÉDURE D'AUTORISATION

La présente partie constitue le résumé non technique de l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation environnementale au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et au titre de la Loi sur l'Eau. Ce résumé a pour objectif de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude.

Le projet est soumis à autorisation environnementale au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et à autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau (IOTA). Le projet est également soumis à une demande de dérogation à l'interdiction générale de défrichement, conformément aux articles L. 375-4 et suivants du Code Forestier.

La procédure d'Autorisation Environnementale « unique » est définie aux articles L.181-1 et R.181-1 et suivants du Code de l'Environnement. Elle concerne les ICPE et les projets soumis à la législation sur l'eau (IOTA) relevant des régimes de l'autorisation. Cette Autorisation Environnementale, outre les ICPE et les IOTA, réunit d'autres procédures et décisions d'autorisation parmi lesquelles l'autorisation de défrichement, et, le cas échéant, la dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées, l'autorisation spéciale au titre des sites classés (non concerné ici)... Elle inclut les équipements, installations et activités figurant dans le projet que leur connexité rend nécessaire aux ouvrages et activités directement concernées par l'autorisation.

Un dossier de demande d'autorisation est réalisé, qui comporte un tronc commun et des pièces spécifiques suivant la nature du projet et les différentes réglementations auxquelles il est soumis. Le contenu du dossier est donné aux articles R.181-13 (tronc commun) et D.181-15 (éléments spécifiques) du Code de l'Environnement.

Le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement donne la liste des projets soumis à Evaluation Environnementale systématique ou au cas par cas. Le présent projet est soumis à Evaluation Environnementale systématique. Il fait l'objet d'une étude d'impact.

D'après les articles R.181-2 et R.181-3 dudit code, l'Autorisation Environnementale est délivrée par le préfet du département dans lequel est situé le projet. Le service coordonnateur de l'instruction dans le cadre de la présente demande est le service de l'Etat chargé de l'inspection des installations classées (DREAL UT), le projet relevant principalement de la réglementation sur les ICPE. Les autres services intéressés par le projet seront consultés par le service coordonnateur dans le cadre de la procédure d'instruction.

Le dossier de demande d'Autorisation Environnementale est adressé au préfet par le pétitionnaire. Ce dossier suit alors une procédure d'instruction comprenant 3 phases (articles R.181-16 et suivants) :

- Une phase d'examen (4 à 5 mois prolongeable de 4 mois), incluant la recevabilité du dossier, l'avis des différents services intéressés par le projet, l'avis de l'ARS et de l'Autorité Environnementale sur l'étude d'impact et les avis de diverses commissions, organismes et ministères suivant la nature du projet ;
- Une phase d'enquête publique (environ 3 mois) ;
- Une phase de décision (2 à 3 mois, prolongeable une fois).

1.2 PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ DES CARRIÈRES DE MAYOTTE

La présente demande d'autorisation environnementale est sollicitée par la SOCIETE DES CARRIERES DE MAYOTTE, filiale du groupe VCDT, dont les principaux renseignements sont présentés ci-après :

Nom	SOCIETE DES CARRIERES DE MAYOTTE
Numéro SIRET	841 906 985 00012
Code NAF	4673A

Adresse du site d'étude	Village de Kangani Commune de Koungou Mayotte
Président de la société	Gino GOTTI
Directeur du site du projet	Thierry REYNAUD
Téléphone	06 39 68 56 23

Tableau 1 : Renseignements du pétitionnaire

La Société des Carrières de Mayotte, créée en 2018, est une filiale à 100 % de la société VINCI Construction DOM-TOM, qui dispose de toutes les capacités techniques et financières, ainsi que les moyens matériels nécessaires à l'activité projetée dans le cadre du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

En effet, le savoir-faire de VINCI Construction DOM-TOM en matière d'exploitation de carrières, et dans le domaine des activités du BTP de manière plus large, permettra à la Société des Carrières de Mayotte de s'appuyer sur des compétences reconnues et acquises de longue date, et bien ancrées au sein des territoires d'outre-mer.

La société VINCI Construction DOM-TOM est implantée au sein des territoires d'outre-mer depuis environ un demi-siècle. De nos jours, un réseau de filiales fédérées d'une volonté commune la compose, dont les travaux de proximité sont l'un des principaux atouts, de par notamment sa participation au développement du tissu économique et social local.

Renommées sur leurs territoires respectifs, les entreprises de VINCI Construction Dom-Tom partagent une riche expérience acquise au fil du temps au travers de chantiers aussi complexes que divers. Elles ont su développer leur expertise et leur savoir-faire, valorisés par leur appartenance au groupe VINCI.

1.3 LES GRANULATS

Les granulats sont des morceaux de roches destinés à réaliser des ouvrages de travaux publics, de génie civil et de bâtiment. D'une taille comprise entre 0 et 120 mm, leur aspect et leurs propriétés dépendent du gisement exploité.



Figure 1 : Les différents types de granulats

Il existe trois grandes familles de granulats suivant leur origine :

- **Granulats alluvionnaires** : exploitation directe des alluvions détritiques non consolidés (sables, graviers), à sec ou dans l'eau. Ils peuvent être ultérieurement concassés ou pas ;
- **Granulats de roche massive** : abattage de la roche à l'explosif et concassage (calcaires, roches éruptives, métamorphiques...);

- **Granulats de recyclage** : concassage de matériaux de démolition ou de sous-produits de l'industrie.

Après l'eau, les granulats sont la principale matière consommée en France : **7 tonnes par an et par habitant**. Ils sont soit utilisés directement (fondation des routes, chemin de fer, remblai), soit avec un liant (béton, enrobés).

1.4 LES ENROBÉS

Un enrobé est un mélange de graviers, de sables, de fines et de liant, appliqués en une ou plusieurs couches, pour constituer le revêtement des chaussées, des trottoirs, des zones de stationnement... La présence de sable en quantité plus ou moins importante permettra de favoriser la perméabilité du revêtement. Il s'agit d'un matériau compacté lors de sa mise en œuvre. Il est plus ou moins rugueux en fonction de la taille du granulats utilisé.



Le choix du liant déterminera le type d'enrobé. On distingue deux grandes familles :

- Le liant bitumineux, utilisé pour les revêtements de chaussées et de trottoirs. Il est généralement noir. Toutefois, des formulations différentes permettent d'obtenir d'autres teintes. Il s'agit d'un dérivé du pétrole ;
- Le liant végétal, utilisé principalement pour les usages modes doux. Celui-ci est de couleur miel et n'utilise pas de bitume dans sa composition.

La mise en œuvre des enrobés se fait toujours par compactage. Elle doit se faire avec des conditions atmosphériques adaptées (éviter les épisodes froids et les épisodes pluvieux importants).

1.5 LE BÉTON

Le béton est un matériau omniprésent aujourd'hui, tant dans le monde de la construction que dans d'autres domaines tels que l'art. À la fois économique et facilement manipulable, le béton répond à de nombreux critères de performance. Sa durabilité et sa résistance font de lui un matériau incontournable dans le domaine de la construction. Sa composition peut être variable, ce qui permet d'obtenir un béton répondant à des besoins spécifiques.

Le béton est un matériau composite. On peut l'obtenir en mélangeant différents constituants dont les ingrédients de base sont le sable, le gravier, le ciment, le tout gâché avec de l'eau. Suivant l'utilisation finale souhaitée du béton, le dosage des différents composants pourra varier. Il est en outre possible de rajouter au béton ce qu'on appelle des « adjuvants », afin de modifier certaines caractéristiques du matériau.



Grâce à l'évolution des techniques et des moyens technologiques, la famille des bétons n'a eu de cesse de s'agrandir, surtout pour des contraintes de mise en œuvre, de performances et d'esthétique.

On peut citer :

- les bétons légers ;
- les bétons lourds ;
- les bétons autoplaçants ;
- les bétons fibrés ;
- les bétons décoratifs (lavé, désactivé, ciré) qui nécessitent une mise en œuvre particulière.

Le béton prêt à l'emploi - BPE pour les intimes - permet de simplifier les conditions de transport et d'utilisation de ce matériau. Le BPE est réalisé en usine, ce qui permet d'obtenir un béton homogène, conforme aux différentes normes et de bonne qualité.

Il est également bon de savoir que le BPE propose de nombreuses possibilités grâce aux options d'ajout d'adjuvants. (Retardateur, hydrofuge, anti-gel, hyper-plastifiant...).

2 DESCRIPTION DU PROJET ET DE LA DEMANDE

2.1 LOCALISATION ET DESCRIPTION DU SITE

Le projet est implanté au sein du village de Kangani, à l'ouest du centre de la commune de Koungou, dans le nord de l'île de Mayotte (976), comme le montre la Figure 2.

À l'échelle du territoire de l'île, le projet est situé à :

- Proximité immédiate du village de Kangani, au sud de celui-ci ;
- À environ 700 m au sud de la RN1 et du littoral ;
- À environ 1,5 km à l'ouest du centre de Koungou ;
- À environ 2,4 km à l'est de Longoni et du port ;
- À environ 2,4 km au nord du mont du M'tsapéré ;
- À environ 6,2 km au nord-ouest de Mamoudzou.



Figure 2 : Localisation du projet

Source : Géoportail

La Société des Carrières de Mayotte a pour projet d'exploiter et d'étendre un site d'extraction situé sur les hauteurs du Village de KANGANI, à Mayotte. Le terrain, d'une surface d'environ 25 ha, est actuellement déjà exploité et le gisement est essentiellement constitué de roches basaltiques.

Aujourd'hui, une partie de l'emprise est occupée par l'entreprise IBS (Ingénierie Béton Système). L'activité de cette société est principalement l'extraction d'encrochements et la production. Or, vu que cette activité est illégale, IBS doit libérer les terrains appartenant aujourd'hui à Vinci.

La zone d'étude est entièrement incluse dans le bassin versant de la Rivière Kangani. Elle est bordée à l'est par la rivière Kangani et au nord par une exploitation de matériaux qui constituent ces limites aval. Le littoral est situé quant à lui à 600 mètres au nord de l'emprise du projet. Les bassins versants amont interférant avec la zone d'étude sont essentiellement constitués de forêts et de terres à vocation agricole.

De plus, la zone industrielle de Miangani est située à environ 800 mètres au nord-ouest du site. Les risques technologiques présents sont le risque industriel, la rupture de barrages et le transport de matières dangereuses. La commune de Koungou est aussi exposée à plusieurs risques naturels majeurs : inondations, mouvements de terrain, séismes, cyclones, tsunamis et feux de forêts. Les villages de Kangani et de Koungou abritent plusieurs ERP (écoles, collège...).

Le projet se trouve au pied du massif du mont M'Tsapéré, la topographie locale y est donc très abrupte. Ainsi, aucune agriculture n'y a été développée. Ni la carrière ni son extension projetée ne se trouvent au droit de parcelles à vocation agricole.

L'accès à la zone projet s'effectue par la RN1 puis par la voie existante au cœur du village de Kangani, avec de nombreuses habitations en limite de la voie d'accès menant à la future zone de carrière.

2.2 LA DEMANDE

CARACTERISTIQUES GENERALES		
Emplacement	Département	Mayotte (976)
	Commune	Koungou
	Lieux-dits	Village de Kangani
Caractéristiques de l'exploitation	Méthode d'extraction	Extraction du gisement par tirs de mines puis reprise par engins mécaniques
	Durée de la demande	30 ans
	Superficie de la demande d'autorisation	25 ha 24 a 52 ca
	Superficie de la zone d'extraction	9 ha 08 a 70 ca
	Phasage	6 phases quinquennales (5 ans)
	Cote naturelle des terrains	Entre 160 et 240 m NGF
	Cote de fond de fouille	95 m NGF
Installations	Traitement des matériaux	Concassage-criblage par des installations mobiles dans un premier temps, puis fixes
	Stockage des matériaux	Dans le fond de fouille, à proximité de l'installation de traitement
	Autres installations	Centrale d'enrobage et son parc à liants, centrale à béton, bascule, locaux du personnel

Défrichement	Superficie concernée par le défrichement	26 800 m ² environ, soit 2,68 ha
Découverte	Terre végétale (20 cm d'épaisseur environ)	4 420 m ³ environ
	Stériles de découverte	525 000 m ³ environ
Gisement	Etages géologiques	Age supérieur à 3 millions d'années
	Nature	Basaltes
	Epaisseur maximale exploitée	45 m
	Densité des matériaux	2,8
	Stériles d'exploitation (traitement)	Scories
	Volume/tonnage net	Environ 4 250 000 m ³ , soit 12 000 000 tonnes
Production	Tonnage annuel moyen	350 000 tonnes commercialisables
	Tonnage annuel maximum	400 000 tonnes commercialisables
Remise en état	Vocation de la remise en état	Vocation naturelle et agricole

La Société des Carrières de Mayotte présente une demande d'autorisation d'exploiter une carrière de roche massive dans le village de Kangani sur la commune de Koungou, dans le département de Mayotte (976) L'autorisation est demandée pour 30 ans au rythme moyen de 350 000 tonnes/an, sur une superficie de 25,2 ha.

La carrière exploitera une roche massive basaltique pour la production de granulats de différentes granulométries. Les granulats ainsi produits pourront être soit vendus en direct à une clientèle locale, soit utilisés dans les installations connexes au site pour la fabrication de béton prêt à l'emploi et d'enrobés.

Avant le début de toute extraction de matériaux, les terrains concernés par l'exploitation devront être défrichés et décapés sachant que les terrains actuellement occupés par la carrière actuelle le sont déjà. Les surfaces à défricher représentent une superficie totale de 2,68 ha. Les travaux de défrichement consisteront à enlever la végétation (abattage des arbres, dessouchage, arrachage des plantes...), seront sous-traités à une entreprise locale spécialisée et seront réalisés progressivement, en fonction des besoins de l'exploitation.

A la suite du défrichement, il sera nécessaire décaper la terre végétale d'une épaisseur d'environ 20 cm en moyenne. Cette dernière sera décapée de manière sélective à la pelle ou au bulldozer et stockée sous forme de merlons de 2 m de hauteur maximale en périphérie du site en attente de son utilisation dans le cadre de la remise en état.

L'extraction des matériaux basaltiques massifs nécessitera la réalisation de tirs de mines en plusieurs fronts d'une hauteur de 15 m chacun. Les tirs seront des tirs « de granulats » permettant la réduction de la granulométrie naturelle du gisement et seront adaptés en fonction des caractéristiques évolutives du gisement. Les tirs de mines seront au nombre de 35 à 40 tirs par an en moyenne, ce qui représente 3 à 4 tirs par mois en moyenne (qui selon les besoins du chantier, seront regroupés ou espacés dans le temps).

Les matériaux abattus seront repris à la pelle et transportés par tombereaux vers l'installation de traitement située sur une plateforme à 125 m NGM, au nord-est de la limite d'extraction. Les matériaux finis seront eux-mêmes repris et transportés par tombereaux jusqu'aux installations annexes à la carrière : la centrale d'enrobage et la centrale à béton.

Dans le cadre du présent projet, l'accès au site se fera via la rue d'Achery qui traverse le village de Kangani et qui correspond à l'accès actuel aux installations actuellement en place. Cependant, plusieurs variantes d'accès permettant d'éviter le transport des produits finis au sein du village sont en cours d'étude.

Les installations annexes seront constituées de :

- Deux installations de traitement de matériaux par concassage-criblage ;
- Une centrale d'enrobage à chaud ;
- Une centrale à béton ;
- Une base-vie comprenant des vestiaires, un réfectoire, des douches et des sanitaires. Ceux-ci seront reliés à un système d'assainissement autonome conforme à la réglementation en vigueur ;
- Un parking pour le stationnement des véhicules légers à proximité de la base-vie ;
- Deux ponts bascule pour la pesée des camions en sortie de site ;
- Une cuve de stockage de gasoil d'une capacité de 20 m³ pour le ravitaillement en carburant des engins ;
- Un atelier pour la maintenance des engins et le stockage des produits en fûts et bidons, sur des rétentions adaptées et conformes à la réglementation en vigueur, ainsi que des contenants et bennes pour la récupération des déchets.

Les besoins en eau pour le fonctionnement du site comprennent :

- Les eaux de process utilisées au sein de la centrale à béton, fonctionnant en circuit fermé comme décrit précédemment ;
- La lutte contre les poussières au niveau des pistes, des zones de stockage et des installations de traitement des matériaux (citerne mobile pour l'arrosage) ;
- Les besoins du personnel (eau potable et eaux sanitaires).

Les eaux utilisées pour l'arrosage pour la lutte contre les poussières proviendront d'un forage implanté sur le site.

Les eaux de process pour la centrale à béton seront en circuit fermé afin de favoriser les économies d'eau et la réutilisation de ces eaux. Ainsi, les besoins en eau de la centrale seront limités et correspondront uniquement aux pertes du circuit engendré.

Les besoins en eau du personnel seront assurés par des bouteilles et bonbonnes d'eau livrées sur le site.

En fonctionnement normal, le personnel nécessaire au fonctionnement de la carrière sera, à terme, composé de 26 personnes. Le site sera en activité du lundi au vendredi, hors week-end et jours fériés, de 7 heures à 18 heures. Le site pourra également fonctionner le samedi matin, de 7 heures à 12 heures.

2.3 PHASAGE D'EXPLOITATION

2.3.1 Phase n°1 – T0 à T0 + 5 ans

Les premiers travaux préparatoires avant la mise en exploitation de la carrière consisteront à clôturer l'emprise du projet et à aménager la piste d'accès reliant le carreau de la carrière à la plateforme des installations annexes, au nord de l'emprise. Cette piste permettra l'accès à la zone d'extraction de la carrière. Le tracé de la piste sera défriché et décapé. Les matériaux issus de la découverte commenceront à être placés en merlons sur le pourtour du site.

Une fois la piste de liaison créée et les engins montés au droit de l'emprise d'extraction, les premiers tirs de mines pourront avoir lieu dans le cadre de l'exploitation du gisement basaltique. Ces tirs permettront la création, au plus rapide, d'une plateforme de travail pour permettre l'implantation de l'installation fixe de traitement des matériaux et le stockage des matériaux extraits en attente de traitement ou traités. Une surface plate d'environ 1 ha est ainsi dégagée à la cote de 125 m, en 5 ans environ. Ainsi, durant les premières années d'exploitation, des installations de traitement mobiles des matériaux seront utilisées, en attendant la mise en place de l'installation fixe.

La création de cette plateforme nécessitera la création de plusieurs fronts d'exploitation de 15 m de hauteur chacun, entre les cotes 125 m et 225 m. La piste reliant la plateforme des installations au nord de l'emprise du projet se divise en plusieurs embranchements en arrivant au droit du carreau. L'un d'eux permet l'accès à la plateforme à 125 m, lieu

d'implantation de l'installation de traitement. Le second embranchement se poursuit en longeant la limite d'autorisation en direction de l'ouest, puis bifurque en direction du sud pour permettre l'accès à chaque banquette d'exploitation.

Lors de cette phase, un bassin de récupération des eaux de ruissellement sera implanté en bordure est de la plateforme accueillant les installations de traitement. Ce bassin sera muni d'une surverse permettant sa vidange dans un fossé longeant la piste d'accès et dirigeant ces eaux vers le ruisseau du Kangani.

C'est également au cours de cette phase quinquennale que la plateforme au nord de l'emprise sera terrassée et aménagée en vue de l'installation des diverses annexes (centrale à béton, centrale d'enrobage, base-vie, etc...). Ces installations seront en place à la fin de la phase quinquennale n° 1, soit à T0 + 5 ans.

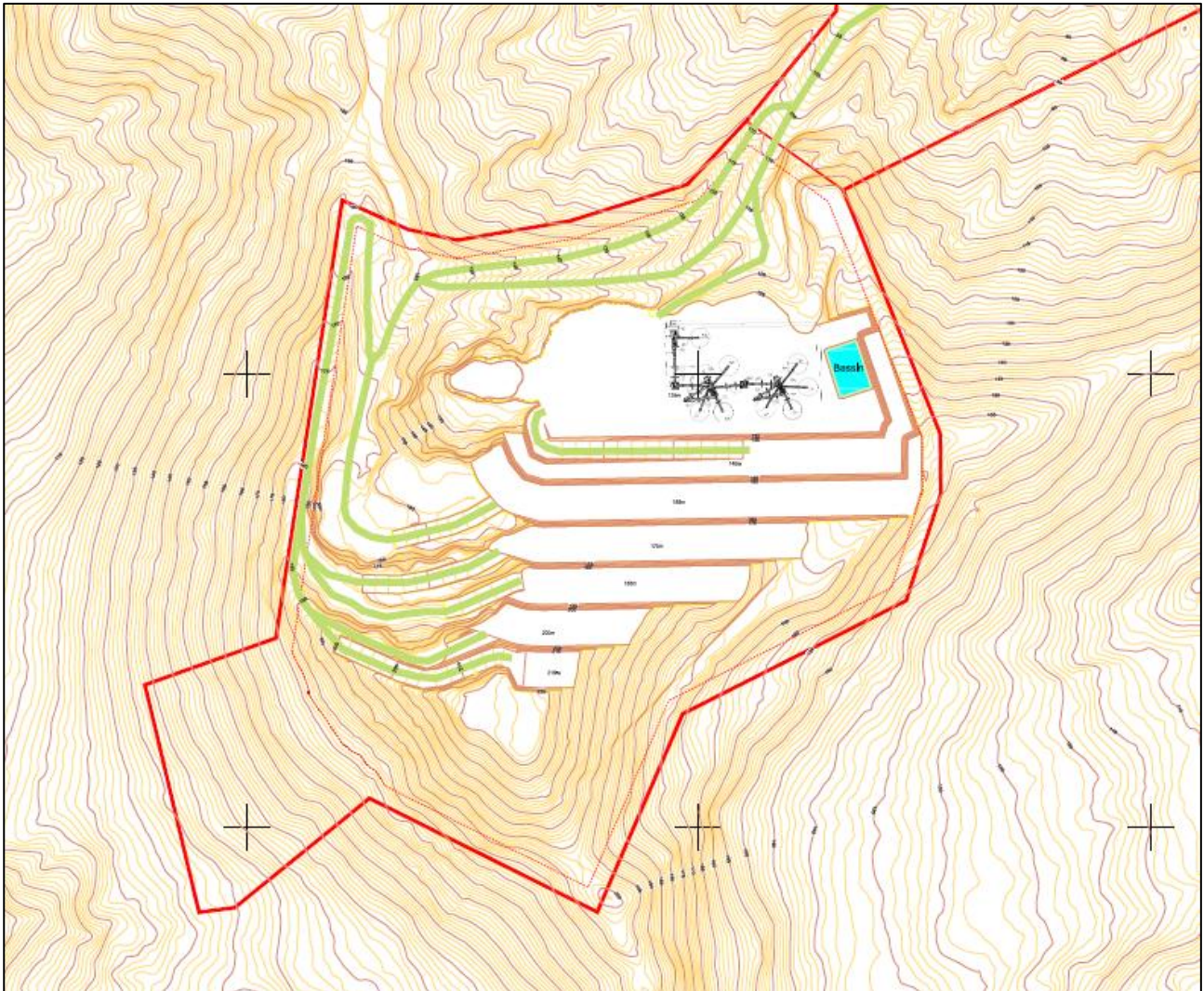


Figure 3 : Phase quinquennale n° 1

2.3.2 Phase n°2 – T0 + 5 ans à T0 + 10 ans

À l'issue de la phase quinquennale n° 1, l'objectif sera d'exploiter en priorité les fronts supérieurs à la cote de 125 m, correspondant à la plateforme accueillant les installations de traitement des matériaux, car ce sont ceux induisant le plus fort impact paysager.

Ainsi, lors de cette seconde phase quinquennale, l'extraction se poursuivra en direction du sud en faisant reculer, dans un premier temps, les fronts situés entre les cotes 170 m et 225 m. Ces fronts seront exploités successivement, par abattage à l'explosif, en conservant une hauteur maximale de 15 m de hauteur.

La piste longeant les limites de l'emprise d'autorisation est conservée et modifiée pour permettre l'accès aux banquettes d'exploitation ainsi qu'à la plateforme créée à la cote 170 m.

Le bassin de récupération des eaux de ruissellement sera également conservé selon les mêmes dispositions qu'en phase 1.

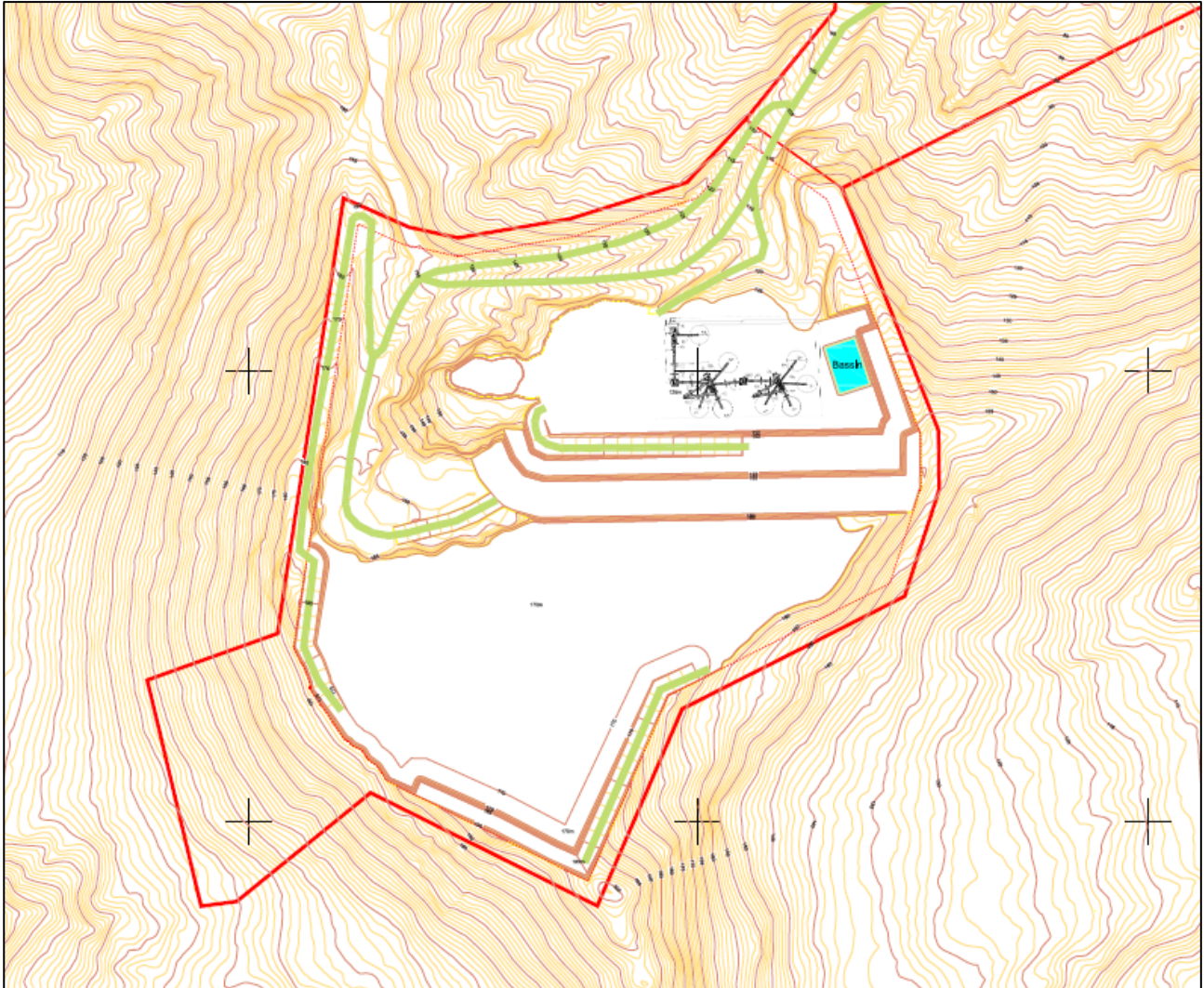


Figure 4 : Phase quinquennale n° 2

2.3.3 Phase n°3 – T0 + 10 ans à T0 + 15 ans

Lors de cette troisième phase quinquennale, deux grandes plateformes sont créées du fait de l'exploitation des fronts situés entre les cotes 170 et 125 m. En effet, ces fronts seront exploités sur environ 10 ans, lors des phases n° 3 et n° 4, du fait de la surface d'extraction importante.

La piste longeant les limites de l'emprise d'autorisation est conservée et modifiée pour permettre l'accès aux banquettes d'exploitation ainsi qu'aux plateformes créées à 140 m et 155 m. Le bassin de récupération des eaux de ruissellement sera également conservé selon les mêmes dispositions.

Dans le même temps, les premières opérations de remise en état se dérouleront sur les fronts et banquettes résiduels entre les cotes 170 m et 225 m afin de réduire leur impact visuel.

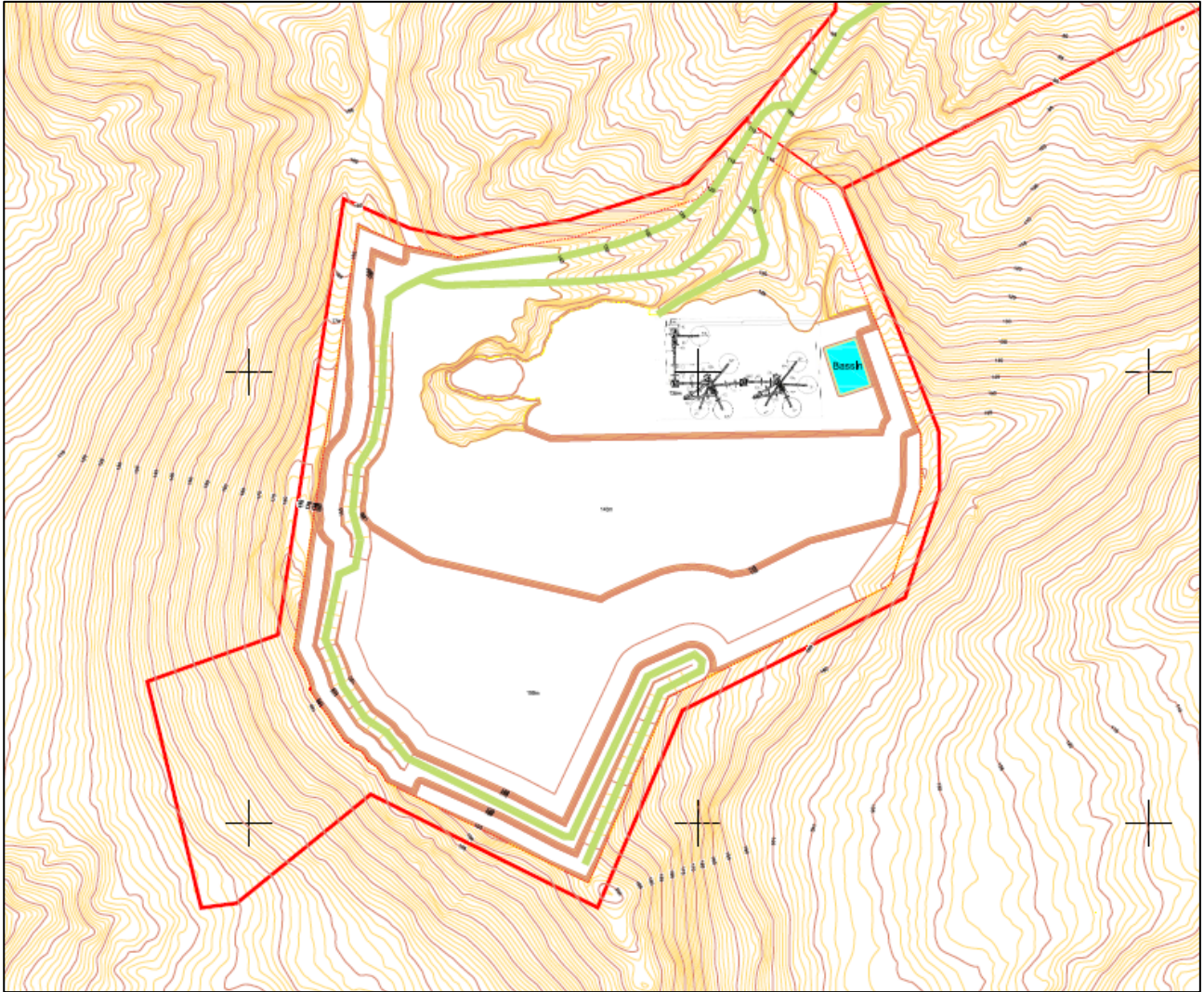


Figure 5 : Phase quinquennale n° 3

2.3.4 Phase n°4 – T0 + 15 ans à T0 + 20 ans

La phase n° 4, comme évoqué au paragraphe précédent, consistera en la poursuite de l'exploitation des fronts situés à 155 et 140 m. Cette phase permettra également l'agrandissement conséquent de la plateforme d'implantation des installations de traitement de par l'exploitation du front situé à 140 m.

La piste longeant les limites de l'emprise d'autorisation est conservée et modifiée pour permettre l'accès aux banquettes d'exploitation ainsi qu'à la plateforme située à 125 m. Le bassin de récupération des eaux de ruissellement sera également conservé selon les mêmes dispositions.

Dans le même temps, les opérations de remise en état se poursuivront sur les fronts et banquettes résiduels supérieurs, entre les cotes 225 et 140 m.

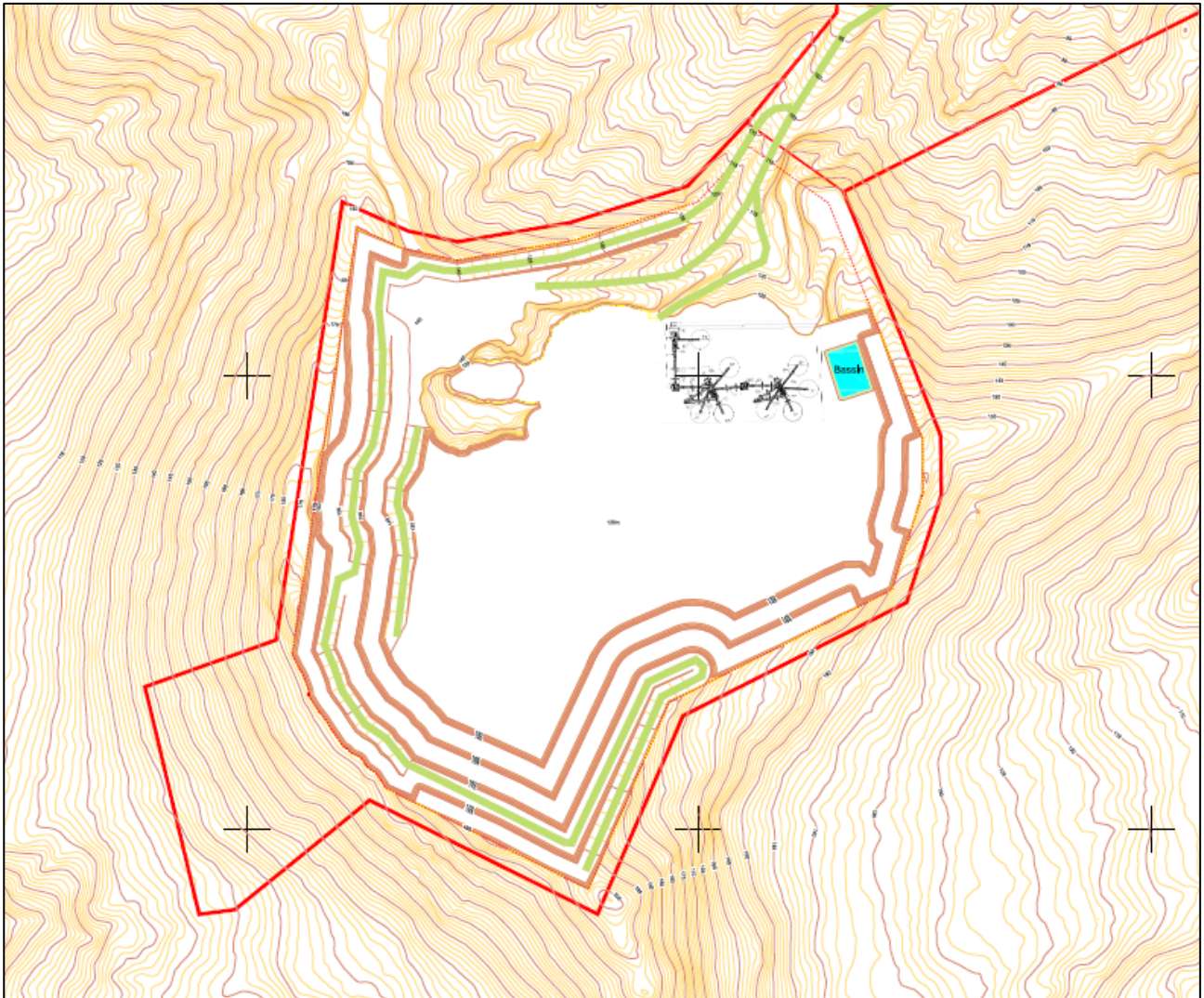


Figure 6 : Phase quinquennale n° 4

2.3.5 Phase n°5 – T0 + 20 ans à T0 + 25 ans

Cette phase quinquennale n° 5 consistera en l'approfondissement d'une partie de la plateforme à 125 m jusqu'à la cote 110 m. Une plateforme à 125 m sera conservée au droit et autour des installations de traitement des matériaux afin de ne pas les déplacer, permettant également la conservation du bassin de récupération des eaux pluviales.

La piste longeant les limites de l'emprise d'autorisation est conservée et modifiée pour permettre l'accès aux banquettes résiduelles supérieures ainsi qu'au fond de fouille à 110 m et à la plateforme des installations de traitement à 125 m.

Dans le même temps, les opérations de remise en état se poursuivront sur les fronts et banquettes résiduels supérieurs, entre les cotes 225 et 140 m.

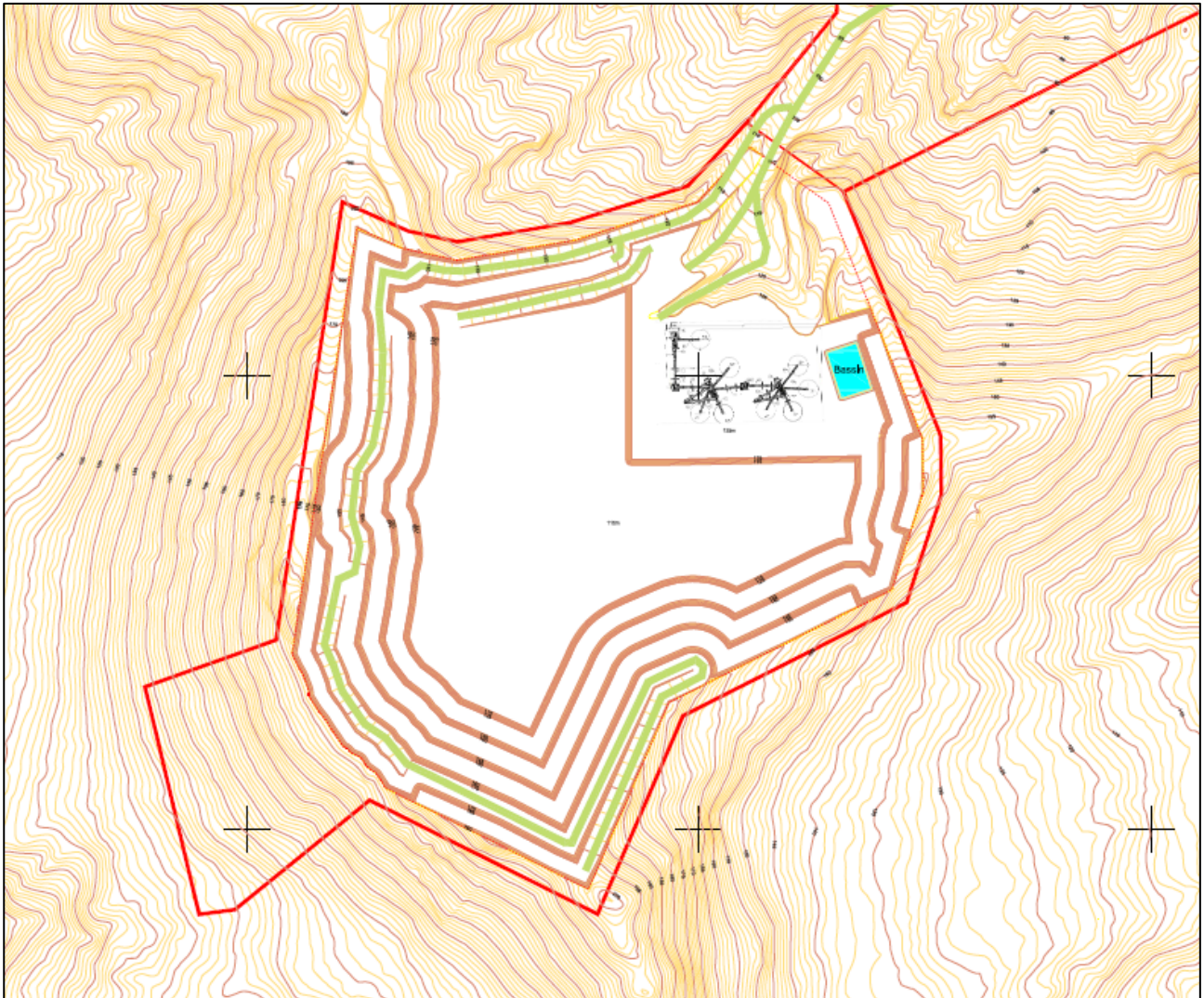


Figure 7 : Phase quinquennale n° 5

2.3.6 Phase n°6 – T0 + 25 ans à T0 + 30 ans

Lors de cette dernière phase quinquennale, la plateforme à 125 m, qui accueillait les installations de traitement, sera exploitée dans un premier temps, et les installations déplacées. Une fois cette plateforme entièrement exploitée, l'ensemble du carreau ramené à la cote de 110 m sera approfondi jusqu'à la cote de fond de fouille finale de 95 m.

Un bassin sera aménagé en pointe nord du fond de fouille pour recueillir les eaux de ruissellement de la carrière. Il sera équipé d'une pompe pour permettre sa vidange vers le fossé longeant la piste d'accès.

La piste longeant les limites de l'emprise d'autorisation est conservée et modifiée pour permettre l'accès aux banquettes résiduelles supérieures ainsi qu'au fond de fouille à 95 m.

Dans le même temps, les opérations de remise en état se poursuivront sur les fronts et banquettes résiduels supérieurs.

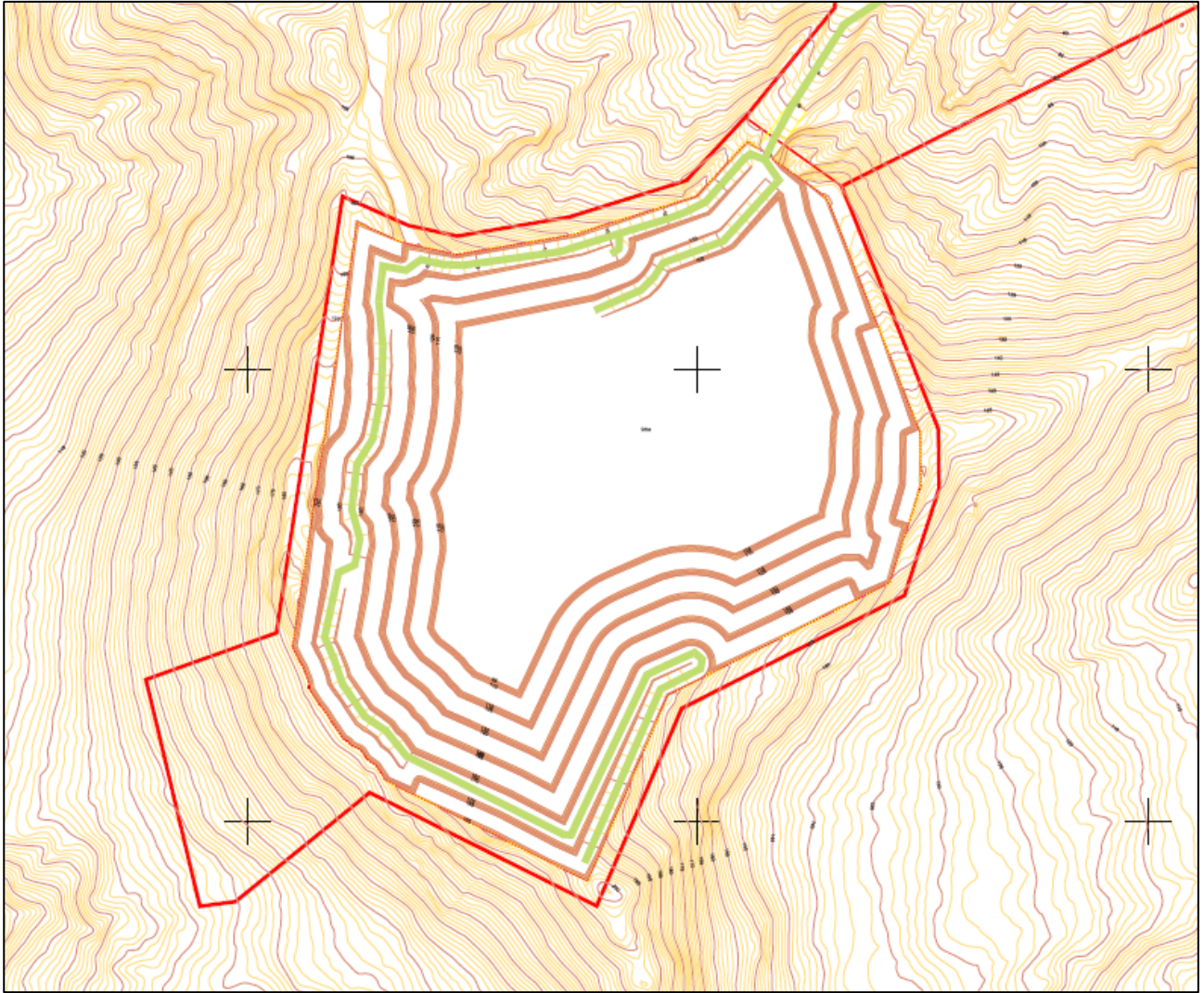


Figure 8 : Phase quinquennale n° 6

3 RAISONS DU CHOIX DU PROJET – COMPATIBILITÉ AVEC L’AFFECTATION DES SOLS ET AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

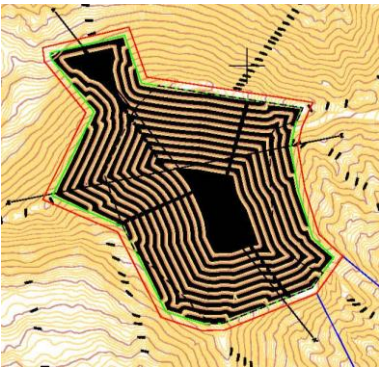
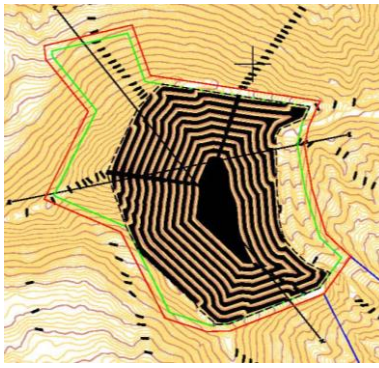
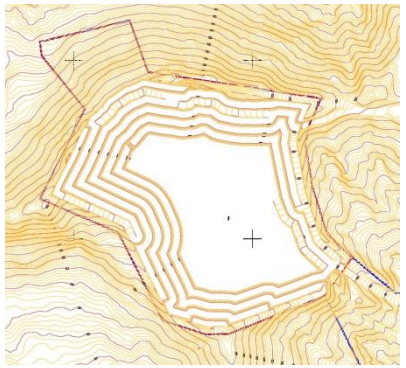
3.1 VARIANTES DU PROJET

Parmi les solutions de substitution raisonnables examinées, aucune variante d’implantation à celle retenue pour le projet n’est apparue valable car le projet vient se positionner sur un site historiquement occupé par des activités d’extraction et de valorisation de matériaux (puisque’il est aujourd’hui occupé, rappelons-le, par une ancienne carrière non réaménagée, une installation de concassage-criblage de matériaux, une centrale d’enrobage au bitume de matériaux routiers à chaud et une centrale à béton prêt à l’emploi). Il est donc plus légitime, autant d’un point de vue technico-économique qu’environnemental, de choisir ce site pour ce projet plutôt que de l’envisager ailleurs sur un site nouveau (potentiellement vierge de toutes activités anthropiques) dans un espace qui ne connaît pas déjà les impacts environnementaux de telles activités industrielles.

Aussi, les solutions de substitution raisonnables examinées ont porté sur la définition de variantes d’implantation des installations dans le site et de fonctionnalité des activités de sorte à choisir le projet présentant le meilleur compromis entre réduction des impacts environnementaux et viabilité technico-économique. Les variantes ainsi étudiées sont les suivantes :

- Concernant l’implantation des installations dans le site :
 - Les installations de traitement des matériaux dans la carrière ou sur la zone des installations : il a été retenu l’implantation des installations de traitement des matériaux dans la carrière car elles permettent le traitement des matériaux sur place et le tri des stériles sur place (qui seront directement réutilisés sur place pour la remise en état de la carrière). La variante retenue est celle qui génère le moins d’impact environnemental (en réduisant les déplacements, puisque moins de volumes de matériaux seront apportés sur la zone des installations, c’est-à-dire uniquement des matériaux valorisés en granulats et non tout le produit de l’extraction qui comporte une part de stériles). Cette variante constitue une amélioration de projet pour l’environnement par rapport à la situation actuelle où les installations de traitement des matériaux sont implantées sur la zone des installations éloignée de la source d’extraction de matériaux.
 - La centrale d’enrobage, la centrale à béton, l’installation de recyclage et les installations annexes (bureaux, atelier mécanique, ponts bascules, station à carburant, parking...) sur différents espaces disponibles de la zone des installations : il a été retenu l’implantation de ces installations sur les espaces présentant le moindre impact environnemental, déjà anthropisés et permis par le PPRN.
- Concernant le phasage d’exploitation de la carrière :
 - Plusieurs géométries d’entrée en terre ont été étudiées, à savoir une entrée en terre sur la totalité de la partie ouest du site (cf. Figure 9 ci-dessous), une entrée en terre sur la partie ouest du site occupée par les zones anciennement exploitées (cf. Figure 10 ci-dessous) et une entrée en terre sur l’entièreté de la partie ouest du site excepté le diverticule cadastral le plus à l’ouest (cf. Figure 11 ci-dessous). La variante retenue est celle qui génère le moins d’impact environnemental tout en répondant aux besoins de l’exploitation nécessitant un volume de gisement suffisant pour permettre une production de 350 000 tonnes de granulats par an sur 30 ans. En effet, elle permet la suppression sous une dizaine d’années de l’impact paysager actuel induit par l’ancienne carrière non réaménagée. La variante visible sur la Figure 9 ci-dessous crée davantage d’impact environnemental (et notamment paysager et écologique) que la variante retenue car elle intègre l’exploitation du diverticule cadastral le plus à l’ouest qui ouvrirait visuellement la fosse d’exploitation vers l’ouest. La variante visible sur la Figure 11 ci-dessous crée davantage d’impact environnemental (paysager principalement) que la variante retenue car elle maintient l’impact paysager actuel pour toute la durée d’exploitation de la carrière et ne le supprimerait qu’à son terme dans le cadre de la remise en état finale. A préciser par ailleurs que cette dernière variante ne permet pas de répondre aux besoins de l’exploitation car elle offre un volume de gisement suffisant pour permettre une production de 350 000 tonnes de granulats par an sur 15 ans seulement et non sur 30 ans.

- Plusieurs sens de progression de l'exploitation ont été étudiés, à savoir un recul de l'ensemble des fronts du nord au sud (dans la continuité du sens de progression qui était mis en œuvre dans le cadre de l'exploitation de l'ancienne carrière), un recul de l'ensemble des fronts de l'est vers l'ouest ou une exploitation descendante front par front en partant du sommet de la carrière jusqu'à atteindre le fond de fouille. La variante retenue est la troisième décrite ci-avant car elle génère moins d'impact environnemental que les deux premières sus-décrites. En effet, la variante retenue permet la suppression sous une dizaine d'années de l'impact paysager actuel induit par l'ancienne carrière non réaménagée ; alors que la première ne le permet que dans une vingtaine d'années et la seconde peu avant le terme de l'exploitation de la carrière.
- Concernant la fonctionnalité de la centrale d'enrobage : le maintien en température du bitume dans le parc à liant peut être obtenu au moyen de résistances électriques ou d'un fluide caloporteur réchauffé par une chaudière à combustible. La variante retenue est celle d'un réchauffage électrique, qui est de moindre impact environnemental car elle évite l'utilisation d'un fluide caloporteur qui est une huile minérale potentiellement polluante en cas de fuite ou de rupture du circuit de chauffe, et qui est source potentielle d'incendie.

		
<p><i>Figure 9 : Variante d'exploitation portant sur l'intégralité de la partie ouest du site</i></p>	<p><i>Figure 10 : Variante d'exploitation portant sur la partie ouest du site occupée par l'ancienne carrière</i></p>	<p><i>Figure 11 : Variante d'exploitation retenue pour le projet</i></p>

3.2 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU

3.2.1 Besoins en matériaux de construction

L'archipel de Mayotte a des besoins courants en matériaux de construction pour la réalisation et l'entretien des constructions (logements, établissements publics, zones d'activités, ouvrages d'art...) et des infrastructures routières et portuaires (port de Longoni, terminal pétrolier des Badamiers, aéroport de Dzaoudzi-Pamandzi). Elle a aussi des besoins exceptionnels pour de grands chantiers du BTP (par exemple : un projet d'extension de l'aéroport de Dzaoudzi-Pamandzi est en cours d'étude de faisabilité technique, environnementale et financière, et d'autres projets sont prévus à court terme comme le contournement routier de Mamoudzou, le développement du port de Longoni...).

D'après le Schéma des Carrières de Mayotte rédigé par le BRGM en octobre 2015 (document de référence en matière de besoins en matériaux sur l'archipel – document en cours d'élaboration et non approuvé à ce jour), au regard de la consommation de granulats depuis ces dix dernières années, si la population continue à augmenter (environ 2,7%/an), à consommation égale, Mayotte aura un besoin estimé supplémentaire à 300 000 tonnes/an en 2025. Également, la consommation actuelle mahoraise est de l'ordre de 3,5 tonnes/an/habitant soit deux fois moins qu'en métropole. On peut s'attendre dans les années à venir (mais sans pouvoir le quantifier) à une augmentation de cette moyenne notamment avec le besoin en logement. Et en plus, des volumes importants devront être produits pour les besoins des chantiers exceptionnels indispensables au développement de l'archipel, comme par exemple :

- l'extension de la piste de l'aéroport de Dzaoudzi-Pamandzi,

- le développement du port de Longoni pour y créer un hub régional et subrégional dédié principalement au trafic de marchandises et à la croisière,
- le contournement routier de Mamoudzou comprenant la mise en place de liaisons inter quartiers dans le cadre du réseau de transport collectif urbain (TCU) de la ville de Mamoudzou).

La forte demande en matériaux dans la zone de chalandise où s'insère le projet (à savoir le nord-est de l'archipel, principalement) est par ailleurs confirmée et appuyée par le plan de convergence et de transformation établi fin 2018.

Le présent projet visant la production de 350 000 tonnes/an en moyenne répond directement à ce besoin courant supplémentaire identifié par le Schéma des Carrières de Mayotte. Et il pourrait participer pour partie à l'approvisionnement des chantiers exceptionnels grâce à la souplesse de production qu'il disposera en sollicitant une production annuelle maximale autorisée de 400 000 tonnes/an.

3.2.2 Qualité intrinsèque du gisement

Les basaltes qui seront extraits de la carrière projetée sont des matériaux de grande qualité géotechnique qui, une fois traités en granulats et blocs d'enrochement, seront utilisés pour un large panel d'usages techniques dont plusieurs applications nobles, notamment dans la fabrication de bétons (bétons prêts à l'emploi, bétons spéciaux...) et d'enrobés, et la protection contre certains phénomènes naturels (inondations, mouvements de sol, etc.).

3.2.3 Critères économiques, enjeux sociaux et financiers

Le présent projet d'exploitation de carrière et d'installations de traitement et de transformation des matériaux (pour la production de granulats, d'enrobés et de béton prêt à l'emploi) constituera une ressource économique pour la collectivité par le biais de la fiscalité et sera pourvoyeur de nombreux emplois :

- 26 emplois à temps plein sur le site du projet lui-même ;
- Des emplois à temps partiel liés aux travaux de maintenance ou à des travaux ponctuels (génie civil, électricité...) ;
- Des emplois indirects liés au transport des matériaux (chauffeurs routiers, transporteurs, maintenance des camions...) et à leur utilisation (chantiers de construction, usines de transformation, dépôts de négoce...) ;
- Des emplois induits, notamment par l'utilisation des services et commerces locaux par les employés et autres intervenants sur le site.

3.2.4 Raisons environnementales et choix du site

Le présent projet d'exploitation de carrière et d'installations de traitement et de transformation des matériaux (pour la production de granulats, d'enrobés et de béton prêt à l'emploi) s'inscrit sur un site déjà exploité, où les activités projetées y sont déjà exercées pour partie aujourd'hui et l'y ont été totalement par le passé. En effet, le site est à ce jour occupé par :

- une ancienne carrière autrefois exploitée et non réaménagée dans sa partie ouest ;
- une installation de concassage-criblage de matériaux, une centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers à chaud et une centrale à béton prêt à l'emploi, dont l'exploitation est en cours d'achèvement sur ce site et qui vont être très prochainement démantelées.

A préciser par ailleurs qu'à ce jour, seules les installations de traitement des matériaux par concassage-criblage sont autorisées sur le site : elles bénéficient d'un droit d'antériorité reposant sur un arrêté de 1996. Et ces dernières ne le seront plus dans quelques mois, en application de l'arrêté n° 2020-599-DEAL-SEPR du 02/09/2020 portant suppression d'activités exercées par Ingénierie Béton Système (IBS) au lieu-dit Kangani sur le territoire de la commune de Kougou.

Le présent projet vient donc s'inscrire dans la continuité d'exploitation du site dans des conditions techniques et l'implantation qui vont avoir pour effet de maintenir et souvent même réduire l'impact environnemental. En effet :

- le phasage d'exploitation et de remise en état coordonné de la carrière défini pour le présent projet va rapidement supprimer l'impact paysager induit par l'ancienne carrière non réaménagée ;
- les installations de traitement et de transformation des matériaux prévues dans le cadre du projet seront récentes et pourvues des meilleures techniques disponibles en matière de prévention et de réduction des impacts environnementaux.

En complément de ce propos, il faut rappeler et mettre en avant que le présent projet répond à la préconisation du Schéma des Carrières de Mayotte de favoriser les extensions de carrières déjà existantes plutôt que les ouvertures de nouvelles, en s'appuyant sur la réalité de terrain et la « régularisation indirecte de l'existant » (ou encore de la « légitimation de l'existant »). En effet, le projet vient à améliorer la situation par la mise en œuvre d'un cadre réglementaire (aujourd'hui inexistant) et du respect de ce cadre vérifié par le biais d'un suivi des mesures environnementales mises en place et de leur performance conforme aux attendus réglementaires.

Pour ce choix du site, le projet va donc éviter toute création de nouvel impact sur un site et dans un environnement qui ne le connaîtrait pas déjà. Il évite aussi toute artificialisation de nouveaux espaces naturels et/ou agricoles.

Ce choix du site par la Société des Carrières de Mayotte a aussi eu pour conséquence de se rendre propriétaire des terrains.

3.2.5 Choix de la remise en état

Le choix de la remise en état du site après exploitation est directement dicté par la volonté locale et la réglementation en matière d'urbanisme qui encouragent la reconversion agricole des lieux. Il se porte d'autre part sur la recréation d'une zone humide en partie basse du site le long du ruisseau de Kangani.

Le présent projet va par ailleurs permettre la remise en état d'une ancienne carrière qui n'a jamais été réaménagée jusqu'à présent.

3.3 COMPATIBILITÉ AVEC L'AFFECTATION DES SOLS

Des incohérences ont été relevées dans le règlement écrit du PLU de 2016, qui n'étaient pas présentes dans la version de 2011. Notamment, les exploitations de carrières sont interdites en zone « A » tandis que les aménagements et construction (= installations de traitement des matériaux) nécessaires à l'exercice des activités de carrières sont autorisés.

Le règlement graphique du PLU de 2016 prête également à confusion. En effet, les localisations des risques naturels forts, des exploitations aquacoles et des exploitations de carrières ne disposent pas de tramage spécifiques et ce, bien que certaines exploitations de carrières soient indiquées de manière écrite sur le plan de zonage, comme c'est le cas de la carrière Kangani.

Le projet n'est pas compatible avec le PLU en vigueur en l'état et du fait des ambiguïtés relevées dans les règlements écrits et graphique. Une procédure de déclaration de projet avec une mise en compatibilité du PLU de la commune de Kougou devra être réalisé.

3.4 COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

Le projet retenu est compatible avec les plans, schémas et programmes suivants (les seuls s'appliquant aux carrières) :

- Concernant le territoire : le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de Mayotte. Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) et le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVR) sont actuellement en cours d'élaboration ;
- Concernant la protection de la biodiversité : le projet n'est pas concerné par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ;
- Concernant l'implantation des carrières : le Schéma des Carrières de Mayotte ;

- Concernant l’agriculture : le Schéma Directeur de l’Aménagement Agricole et Rural de Mayotte (SDAARM) ;
- Concernant la mer : le projet n’est pas concerné par le Domaine Public Maritime (DPM) ou la bande des 50 pas géométriques.

A noter que Mayotte ne dispose pas de Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).

4 ANALYSE DE L’ÉTAT INITIAL ET DES EFFETS DU PROJET – MESURES ENVISAGÉES

4.1 MILIEU PHYSIQUE

4.1.1 Contexte climatique

4.1.1.1 Etat initial

Le climat de Mayotte est de type tropical maritime. Il se caractérise par de faibles variations de températures annuelles et journalières et de précipitations abondantes : plus de 1 500 mm par an en moyenne sur l’île. Deux saisons ponctuent l’année, l’une chaude et pluvieuse où les températures avoisinent régulièrement les 32 °C, l’autre plus fraîche et sèche où la température peut baisser à 10°C à l’intérieur de l’île ; elles sont séparées par deux intersaisons plus brèves.

Au niveau du site d’étude, la station la plus proche est celle de Trévani. Les précipitations annuelles sont de l’ordre de 78,4 mm. Les vents sont calmes, plus de la moitié des vents recensés ont une vitesse inférieure à 4 m/s, et se dirigent principalement vers le Sud-Est.

L’enjeu est jugé **faible**.

4.1.1.2 Effets du projet

L’exploitation d’une carrière est à l’origine d’émission de gaz à effets de serre (GES), essentiellement par l’utilisation d’engins et de véhicules fonctionnant à partir d’énergie fossile. Toutefois, le nombre limité d’engins sur le site n’induit que de faibles rejets de gaz à combustion, et donc un impact négligeable.

L’impact est jugé **faible, indirect et temporaire**.

4.1.1.3 Mesures envisagées

Afin que l’émission des engins et camions soit la plus faible possible, des conditions de conduite sont à respecter. Les conducteurs assisteront à des sensibilisations relatives à la conduite des engins, expliquant les meilleures habitudes à adopter pour consommer le minimum de carburant.

Les camions benne et les engins d’extraction seront régulièrement entretenus. De plus l’exploitation de la carrière étant réalisée à ciel ouvert, les gaz d’échappement n’entraînent aucune nuisance particulière.

L’impact résiduel est jugé **faible**.

4.1.2 Sols et sous-sol

4.1.2.1 Etat initial

Différents massifs, résultats d’une activité volcanique intense, ponctuent le paysage de Mayotte par un relief pentu sur lequel l’érosion a dessiné de profonds contreforts qui découpent le territoire. Ainsi, 63% de la surface de Grande Terre se caractérisent par des pentes supérieures à 15% et/ou se situent à une altitude supérieure à 300 m.

L'environnement côtier de l'île de Mayotte se caractérise par l'existence d'une vaste complexe récifo-lagonaire au sein duquel se développe un littoral particulièrement diversifié et marqué par la présence de nombreuses mangroves. Le littoral du *nord-est* (zone d'étude) couvre les communes de Koungou, Mamoudzou et Dembéni. 45% de la population mahoraise vit dans cette unité littorale.

Localement, la topographie du secteur d'étude est d'environ de 44% sur une coupe sud/nord et de 50% sur une coupe ouest/est.



Figure 12 : Le relief de Mayotte

Le projet repose sur deux unités pédologiques : l'extrémité nord-est englobe des fonds de vallées indifférenciées composés notamment d'alluvions fines. La majeure partie de l'emprise se situe sur une zone de volcanisme moyen composé d'altérites ferrallitiques.

De plus, le site retenu est localisé sur des formations volcaniques. Ces formations basaltiques fracturées et scories peuvent alors favoriser la circulation d'eau souterraine. Actuellement, aucun sondage n'existe sur le site pour préciser la nature des terrains.

Enfin, la base de données BASOL ne recense aucune pollution historique sur le secteur. La base de données BASIAS recense la société IBS comme site industriel présent à l'entrée du site notamment pour ses activités de centrale à béton et l'extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise.

L'enjeu est jugé **fort**.

4.1.2.2 Effets du projet

L'exploitation d'une carrière induit une modification locale du relief par déblaiement des matériaux extraits et la création de chemins de passage des engins de transport. Compte tenu de la morphologie initiale du site, l'aspect final du site sera constitué de plusieurs plateaux allant de la côte 95 m NGM à la côte 125 NGM. Les tirs de mine et les excavations menées au cours de l'exploitation risquent d'augmenter l'instabilité des terrains.

Les risques de pollution des terrains sont donc essentiellement liés au stockage et aux fuites (accidentelles) d'hydrocarbures ou d'huiles des engins.

L'impact est jugé **direct, modéré et temporaire**.

4.1.2.3 Mesures envisagées

Lors de la découverte (préparation à l'exploitation), les matériaux issus du décapage seront stockés indépendamment en merlons de protection, puis seront repris et mélangés aux fines issues du traitement des eaux de lavage des matériaux pour le réaménagement du site.

Pour réduire les risques liés à l'instabilité, une inspection mensuelle et après chaque tirs de mines sera effectuée par le chef de carrière. Le personnel de la carrière sera aussi sensibilisé à la détection de potentiels risques d'instabilité des terrains.

Afin d'éviter toutes pollutions aux hydrocarbures, le ravitaillement des engins en carburant et de la pelle hydraulique s'effectuera sur une aire étanche amovible qui permettra de récupérer d'éventuelles égouttures. Le GNR, les huiles nécessaires et usagées seront stockés séparément dans des containers fermés positionnés sur l'aire étanche.

L'aire de stationnement des engins sera reliée à un séparateur d'hydrocarbures et chaque engin sera équipé d'un kit antipollution.

Les Déchets Dangereux (DD) feront l'objet de Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) et de déclarations annuelles destinées à l'inspection des installations classées.

L'impact résiduel est jugé **faible**.

4.1.3 Eaux souterraines et superficielles

4.1.3.1 Etat initial

La masse d'eau concernée par le projet est la « FRMG002 – Volcanisme du massif du M'tsapere », celle-ci présente un bon état général chimique et quantitatif selon le SDAGE 2016-2021.

La zone d'étude se situe au sud du lieu-dit Kangani, et est entièrement incluse dans le bassin versant de la Rivière Kangani. Selon la Figure 13, elle est bordée à l'est par la rivière Kangani et au nord par une exploitation de matériaux qui constituent ces limites aval. La masse d'eau FRMC08 intitulée « Récif du Nord-Est côtière » constitue le milieu récepteur des eaux.

L'état des lieux 2013 du district hydrographique de Mayotte décrit une masse d'eau côtière sur laquelle les pressions connues sont forte pour l'assainissement collectif, forte pour l'assainissement non collectif et très forte pour les macros déchets.

Il n'y a pas de captages AEP à proximité du site.

Une étude hydraulique a été effectuée et est présentée dans l'étude d'impact dans la partie 3.2.5 de l'état initial. Le bassin versant étudié est constitué du bassin versant de la Rivière Kangani et de 3 sous-bassins versants, affluents de cette même rivière.

Cette étude a permis de calculer les coefficients de ruissellement pour les quatre bassins versants ainsi que leurs débits caractéristiques et les périodes de retour correspondantes.

→ Voir chapitre 3.2.5 l'état initial de l'étude d'impact

L'enjeu est jugé **fort**.

4.1.3.2 Effets du projet

L'activité d'exploitation ne présente pas de risque vis-à-vis d'une éventuelle dégradation de la ressource en eau souterraine. En revanche, l'extraction des matériaux implique donc la disparation d'une partie de la couverture

naturelle des ressources en eau souterraine. Toute pollution accidentelle en surface sera susceptible d'atteindre plus rapidement les eaux souterraines.

A l'issue de l'exploitation, le site sera réhabilité en terrains agricoles. Si les matériaux utilisés sont différents des terrains initiaux, alors les caractéristiques du sol seront modifiées notamment la perméabilité.

Le milieu marin, composé de récifs coralliens, peut être déstabilisé par l'arrivée d'effluents polluants par la rivière Kangani ou par un apport important d'eau douce due à l'imperméabilisation du sol au niveau de la carrière.

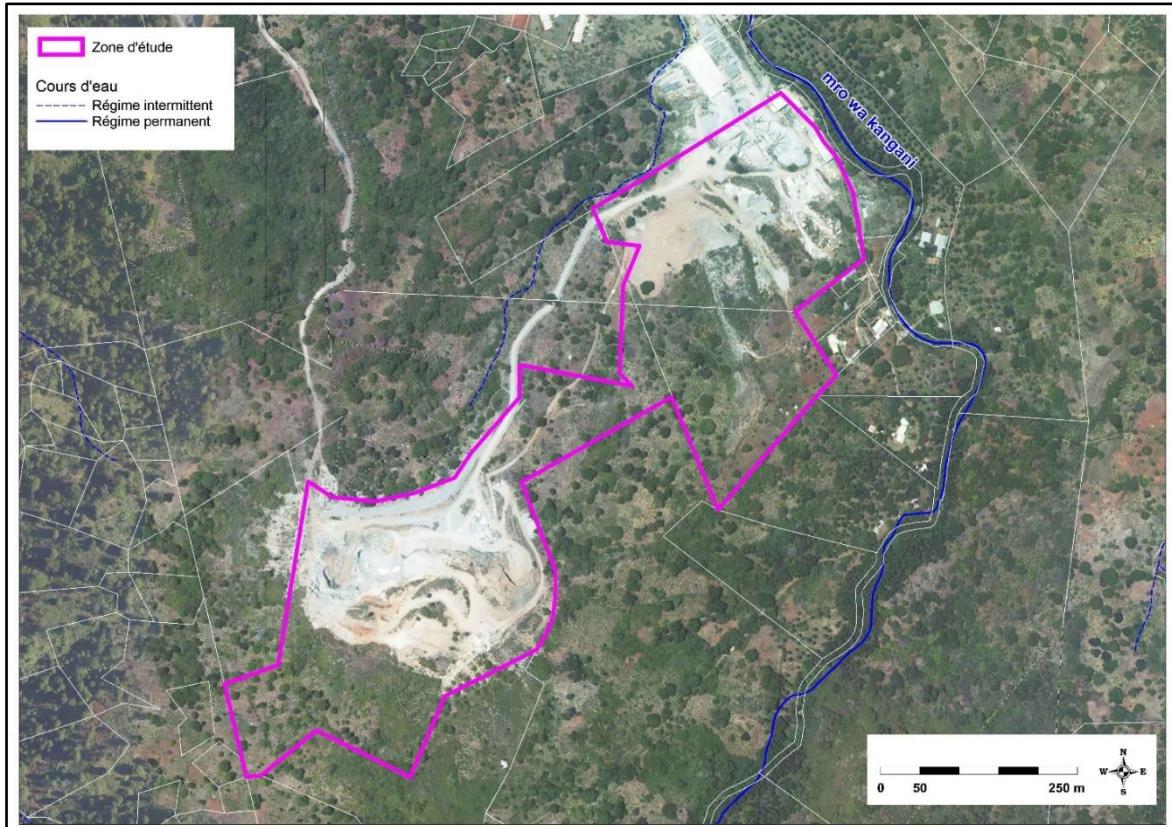


Figure 13 : Situation du projet vis-à-vis des cours d'eau

Concernant les eaux superficielles, le risque principal vis-à-vis du projet est le risque de pollution accidentelle ou chronique. Les sources polluantes pour les eaux de ruissellements sont liées notamment aux stockages de flocculants / coagulants, à une fuite accidentelle d'hydrocarbures au niveau des engins ou d'un camion, à la circulation des engins sur le site, aux eaux de ruissellement sur la zone en exploitation et sur la plateforme de l'installation de traitement, aux eaux de lavage des matériaux, au stockage des huiles neuves et usagées des engins et au stockage de carburant dans la cuve de GNR.

Le déversement d'un de ces produits dans les eaux de surface pourrait entraîner une pollution des eaux de surface et des sols. En effet, en fonction de l'état de saturation en eau du sol, une partie des eaux de surfaces souillées pourraient rejoindre les exutoires en aval du projet.

En outre, les opérations de défrichage, de décapage et d'extraction entraîneront une augmentation du ruissellement sur les surfaces considérées (absence de végétation et de sol, qui ont pour effet de retenir l'eau).

4.1.3.3 Mesures envisagées

L'installation de deux piézomètres, en amont et en aval du site, permettra d'effectuer un suivi de la quantité et la qualité des eaux souterraines qui pourra être transmis régulièrement à la DEAL.

Les mesures liées à la pollution accidentelle des eaux souterraines sont décrites dans la partie 4.1.2.3. Tout rejet dans le milieu naturel se fera de façon indirecte, ils seront limités et traités préalablement à leur rejet, suivant leur nature.

Enfin, la mise en œuvre de bassin de décantation et d'écêtement, mais également le recyclage des eaux décantées pour l'arrosage des pistes, permettant de considérer l'impact de l'augmentation de l'apport d'eau douce au milieu marin comme négligeable.

Le projet prévoit en outre la séparation de la collecte des eaux externes et des eaux internes.

La limite haute de la zone de projet étant positionnée en crête de bassin versant, il n'y a que très peu d'interface entre les eaux externes et la zone de projet.

Les principes suivant de gestion des eaux pluviales sont mis en œuvre :

- Sur la zone d'extraction : l'ensemble des eaux est collecté et dirigée par modelé de terrain vers un bassin de décantation avant rejet aux milieux naturel ;
- Pour la piste entre la zone d'extraction et la zone de traitement : récupération des eaux et traitement via un déboureur/séparateur à hydrocarbures avant rejet ;
- Pour la zone de traitement des matériaux (zone béton / zone enrobés / zone stocks / base vie) : récupération des eaux de ruissellement de surface et envoi vers un bassin de décantation + végétalisation avant rejet ;
- Sur des zones très spécifiques, où la présence d'hydrocarbure est potentiellement forte, mise en place d'un séparateur à hydrocarbures avant rejet dans réseau de surface (zone centrale enrobée et cuve gasoil par exemple) ;
- Au niveau de la centrale à béton, mis en place d'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...
- Sur les secteurs non pollués : maintien de la dynamique des écoulements actuel et de la transparence hydraulique du site

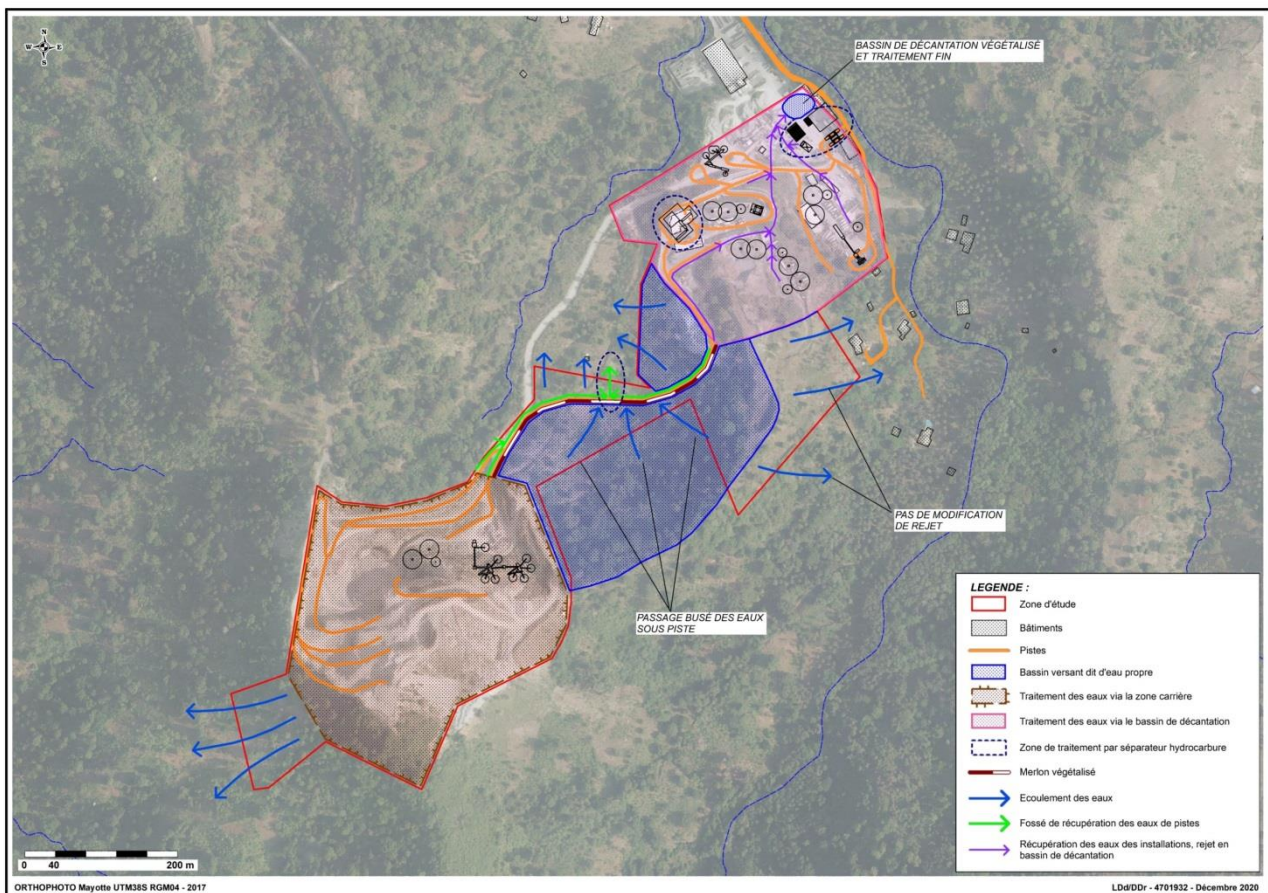


Figure 14 : Schéma de principe de la gestion des eaux pluviales

4.1.4 Risques physiques et naturels

4.1.4.1 Etat initial

A l'échelle communale, il existe un Document d'Information Communale sur les Risques Majeurs (DICRIM) des communes présentant les dispositions mises en œuvre par les maires pour répondre aux risques inventoriés sur leur territoire. Ce document a été élaboré par la municipalité en 2008.

La commune de Koungou est exposée aux risques majeurs suivants : les inondations, les mouvements de terrain, les séismes, les cyclones, les tsunamis, les feux de forêt.

L'enjeu est jugé **fort**, notamment pour l'aléa feux de forêts et inondations.

4.1.4.2 Effets du projet

La zone d'étude n'est pas particulièrement sensible aux risques naturels. Néanmoins des événements ponctuels de types cycloniques peuvent constituer des risques majeurs.

4.1.4.3 Mesures envisagées

Pour toute la durée des travaux, afin de protéger le personnel et le matériel, des mesures de sauvegardes seront mises en place. Elles reposent sur les bulletins d'alertes émis par Météo France. Ces bulletins concernent :

- Les avis de forte pluie ;
- Les bulletins relatifs aux alertes cycloniques.

Ces deux bulletins d'alertes seront traités comme seule information. En tout état de cause, l'entreprise devra se tenir informé auprès des services de Météo France des risques de fortes pluies sur le secteur et des événements cycloniques pendant leurs périodes d'intervention.

En fonction des risques précédemment cités, les mesures de sauvegarde suivantes seront appliquées :

- Formation du personnel présent sur les risques et d'un système alerte des secours en cas d'incident ;
- En cas d'avis ou bulletin d'alerte actif :
 - sortie des engins polluants ou objets pouvant être entraînés, des zones présentant un aléa ;
 - limitation des activités humaines à la zone d'aléa faible pour les phases de pré-alertes cycloniques sans émission d'avis de forte pluie ;
 - arrêt des activités en zones soumises à aléa à partir de l'alerte orange cyclonique.

4.2 MILIEU NATUREL

L'aire d'étude se situe à proximité de portées à connaissance ou d'espaces de protection des milieux naturels (Figure 15), elle est positionnée :

- En limite d'une ZNIEFF de type I et d'une ZNIEFF de type II ;
- En limite d'une zone humide ;
- A environ 210 mètres d'une zone d'importance communautaire pour les oiseaux (ZICO) ;
- A 800 mètres d'une zone de protection de mangroves.

De plus, le secteur n'est pas concerné par le périmètre de protection par maîtrise foncière et il n'existe aucune zone Natura 2000 à Mayotte.

L'étude écologique est détaillée dans les parties 3.3 et 6.4.2 de l'étude d'impact.

4.2.1 Flore terrestre

4.2.1.1 Etat initial

La zone d'étude est largement colonisée par des espèces exotiques, adaptées aux conditions climatiques du secteur. Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont présentes dans la zone d'étude caractéristique d'un milieu subhumide au sein d'exploitation anthropique.

Parmi les 102 taxons recensés sur la zone d'étude, 18% sont indigènes et 4% sont endémiques. Ainsi, la diversité floristique du site est composée à 78 % d'espèces exotiques ou cryptogènes (origine incertaine entre exotique ou indigène), 46% d'espèces envahissantes, ou potentiellement envahissantes. En termes de recouvrement, les espèces exotiques représentent environ 80 % de la surface de la zone d'étude.

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

L'enjeu est donc jugé **modéré**.

4.2.1.2 Effets du projet

Les impacts sur la flore terrestre sont jugés **modérés, directs et temporaires**. Les travaux de préparation du site et son exploitation prévoient des opérations de coupe et d'abatages ce qui entrainera une destruction et une détérioration des espèces végétales présentes. Le dépôt de poussière peut entraîner une baisse de l'activité photosynthétique et physiologique des plantes et provoquera une baisse du rendement de production des fruits.

La prolifération d'espèces végétales exotiques est aussi très probable.

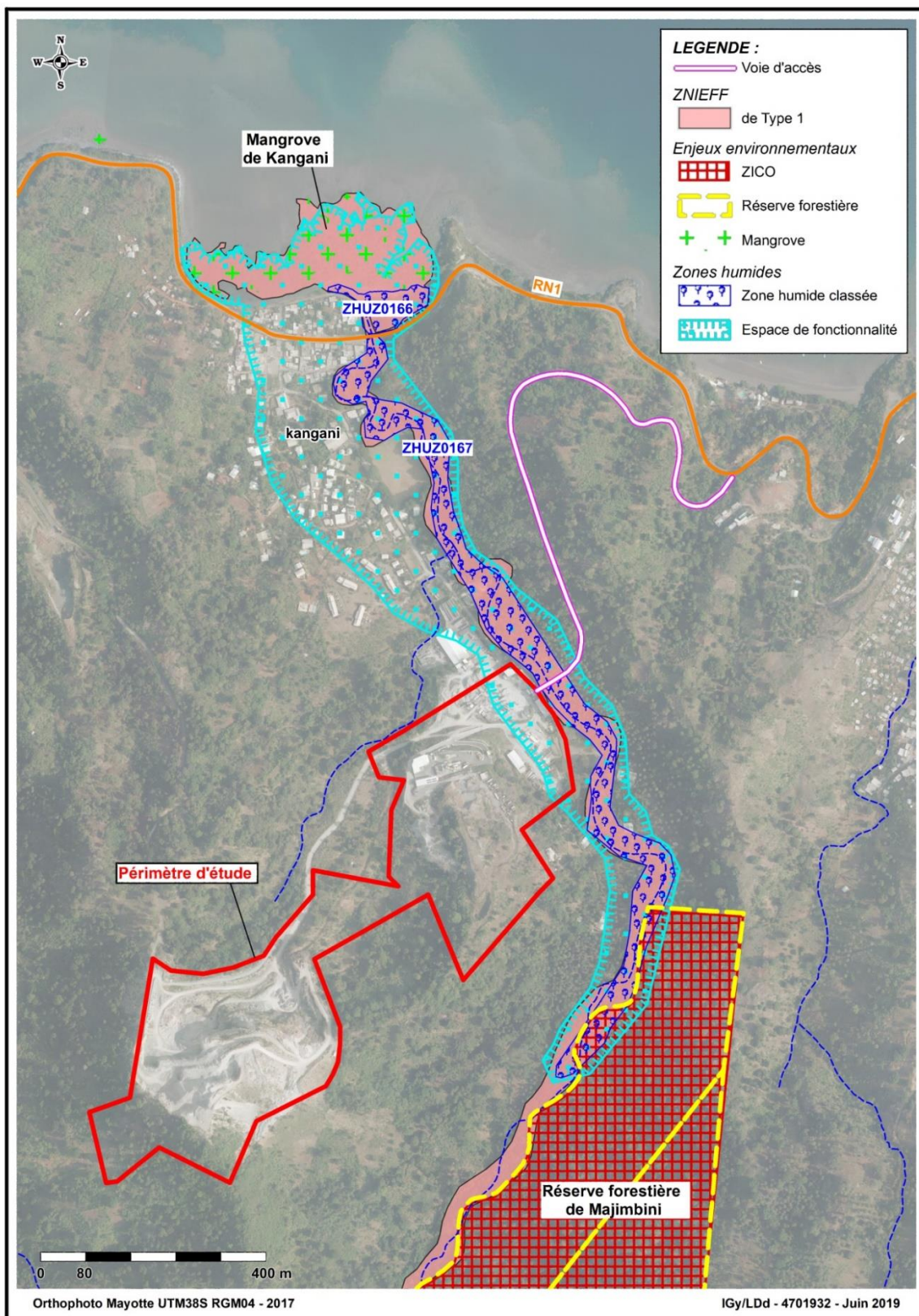


Figure 15 : Enjeux environnementaux

4.2.1.3 Mesures envisagées

Les espèces végétales patrimoniales seront balisées et évitées. La période de travaux s'effectuera lors de l'hiver austral, en-dehors de la période de reproduction des espèces. Afin de réduire les émissions de poussières, des opérations vont être menées comme l'arrosage des pistes ou des stocks en période sèche.

Un plan de plantation d'espèce indigène attendant au site piste et carrière, en compensation des impacts sur la végétation patrimoniale, est envisagé en collaboration avec un pépiniériste local. Un suivi annuel sur le développement d'espèces végétales exotique invasives est prévu.

L'impact résiduel sur les espèces végétales est jugé **faible**.

4.2.2 Faune

4.2.2.1 Etat initial

L'avifaune inventoriée ou probable sur le site compte principalement une quinzaine d'espèces dont la moitié est d'origine exotique introduite par l'homme. Il a été observé deux espèces de mammifères sur site, ce dernier peut potentiellement en abriter 9. Concernant les amphibiens et les reptiles, quelques individus de deux espèces ont été observés et une dizaine d'espèces différentes sont potentiellement présentes sur le site.

Au total, sur le plan faunistique, on relève notamment la présence de 9 espèces protégées par arrêté n°361/DEAL/SEPR/2018.

4.2.2.2 Effets du projet

L'impact sur l'avifaune et les chauves-souris est **modéré, direct et temporaire**, notamment lors de la phase travaux où la destruction d'œufs, de nids et d'adultes est fortement probables.

Les activités de la carrière pourront perturber les habitudes des espèces : diminution des surfaces d'alimentation favorables aux chauves-souris, fuite temporaire des espèces vers des zones plus calmes, échouage des oiseaux marins en cas d'éclairage non adapté.

4.2.2.3 Mesures envisagées

Les travaux et autres opérations de nuire à ces espèces devront être réalisées en-dehors des périodes de reproduction et de nidification de ces espèces. Il conviendra de repérer précisément les gîtes potentiels pour éviter toute destruction d'individus protégés.

De plus, les travaux de débroussaillage et de décapage seront réalisés progressivement et par phase. Les zones de reproduction ou de nids seront repérées et préservés avant toute opération de chantier. Un effarouchement des chauves-souris protégées devra être envisagé si leur présence est constatée (avec réalisation d'un dossier de dérogation pour l'autorisation d'une perturbation intentionnelle d'espèce protégée).

L'activité de la carrière étant diurne, il n'y aura aucun éclairage nocturne pouvant perturber les oiseaux marins.

L'impact résiduel sur les oiseaux et les chauves-souris sera **faible**.

4.3 MILIEU HUMAIN

4.3.1 Population, emploi et activités environnantes

4.3.1.1 Etat initial

Koungou est la deuxième commune de Mayotte par sa population après Mamoudzou. L'estimation de la population au 1^{er} janvier 2016 à Mayotte est de 253 132 habitants (source INSEE). Le taux de croissance annuel moyen de la population sur la période 2012-2016 est de 2,5%. Plus précisément, l'évolution démographique de la population de Mayotte de ces 20 dernières années traduit une augmentation de la population sur toute l'île sauf sur Dzaoudzi.

En 2016, Mayotte compte 63 000 actifs, soit une augmentation de 7,5% par rapport à 2015. Le taux d'emplois par contre progresse faiblement puisqu'il était évalué, en 2016, à 36,7%.

Les réseaux existants en limite nord de la zone d'étude sont les réseaux AEP et HTA. L'emprise du site, hors zone d'extraction, est traversée par une ligne aérienne électrique HTB.

Le voisinage immédiat de la zone d'étude se compose de deux ERP (écoles) situés à l'entrée du village de Kangani et d'une ICPE, l'activité illégale de la société IBS (Ingénierie Béton Système) qui exploite une partie des terrains de l'emprise étudié. Cette dernière a une forte influence sur l'environnement sonore local.

Par conséquent, l'enjeu est jugé **fort**.

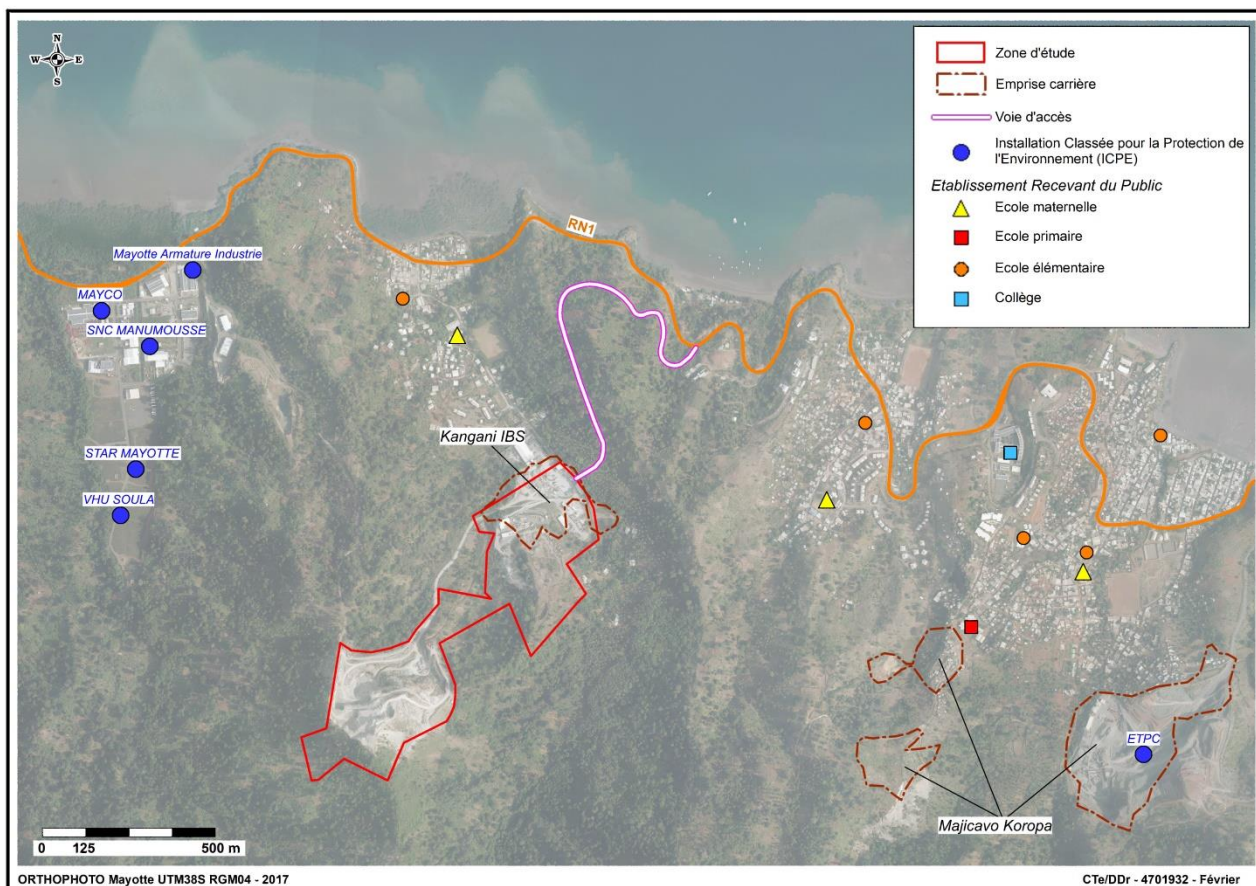


Figure 16 : Occupation actuelle du site et activités environnantes

4.3.1.2 Effets du projet

L'activité de la carrière aura aucune répercussion plutôt **positive**, la carrière offrira un apport local de matériaux de construction et permettra de pérenniser l'activité de SOGEA MAYOTTE dans ce secteur. De plus, le maintien de l'activité de carrière dans le secteur permettra le maintien de plusieurs emplois.

Seules les habitations à 120 mètres du site et les deux écoles de Kangani subiront les émissions de poussière, le bruit et les vibrations de la carrière. Le trafic au sein du village de Kangani pourra aussi être plus dense. L'impact du rejet de poussières est jugé **faible, indirect et temporaire**.

Les émissions sonores augmenteront à cause du transport de matériaux par les poids lourds, la circulation des engins de chantier et les installations prévues pour l'extraction de matériaux. Le fonctionnement de la carrière étant prévu de 7h à 18h, il n'y aura pas de nuisances sonores nocturnes.

Les vibrations, causées par les tirs de mine, peuvent avoir des effets sur les bâtiments, les habitations et les hommes. Les constructions les plus proches des tirs seront situés à 200 mètres au nord. Or, selon une étude des vibrations, Les vibrations générées par le projet de carrière de Kangani seront conformes à la réglementation et peu élevées au droit des constructions riveraines (moins de 10 mm/s), peu fréquentes (3 à 4 fois par mois en moyenne) et de courte durée (quelques secondes).

Les tirs de mines peuvent aussi causer des projections de roches dangereux quelque soit la distance à laquelle le voisinage se situe par rapport à la carrière.

L'impact des émissions sonores et des vibrations est jugé **fort, direct et temporaire**.

4.3.1.3 Mesures envisagées

Des DICT seront réalisées auprès des gestionnaires des réseaux publics identifiés à proximité du site. Les mesures contre les émissions de poussière seront élaborées comme l'arrosage des pistes lors des périodes sèches.

Concernant les émissions sonores, l'installation de traitement des matériaux issus du gisement sera relativement enclavée. Les engins utilisés seront récents, les plus silencieux possible et conformes à la réglementation en vigueur.

Dès le démarrage de l'activité, les niveaux sonores seront contrôlés pour s'assurer des résultats des modélisations acoustiques présentées et par la suite, une campagne de mesure périodique sera menée.

Si les émissions ne sont pas conformes à la réglementation, des mesures complémentaires devront être prises. 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.

Une entreprise autorisée et expérimentée s'occupera de l'organisation des tirs de mine afin d'éviter toutes projections vers le voisinage. Elle s'occupera d'adapter la charge unitaire des mines en fonction de leur distance avec le voisinage pour respecter le seuil de 10 mm/s.

Les tirs de mine se dérouleront en journée à des horaires où l'impact sera minimisé, elles seront annoncées au personnel par un signal sonore. L'accès au site sera interdit à toute personne extérieure et une zone de protection de 150 mètres de rayon sera instaurée autour de chaque mine. Des mesures de suivi des vibrations auront lieu durant l'exploitation.

Des mesures complémentaires concernant les poussières et la mobilité des engins et des camions sur site sont détaillées dans la partie 4.3.5.3.

4.3.2 Risques technologiques

4.3.2.1 Etat initial

Comme le montre la Figure 17, l'île de Mayotte est soumise à trois risques technologiques majeurs : le risque industriel, le risque rupture de barrage et le risque transport de matières dangereuses.

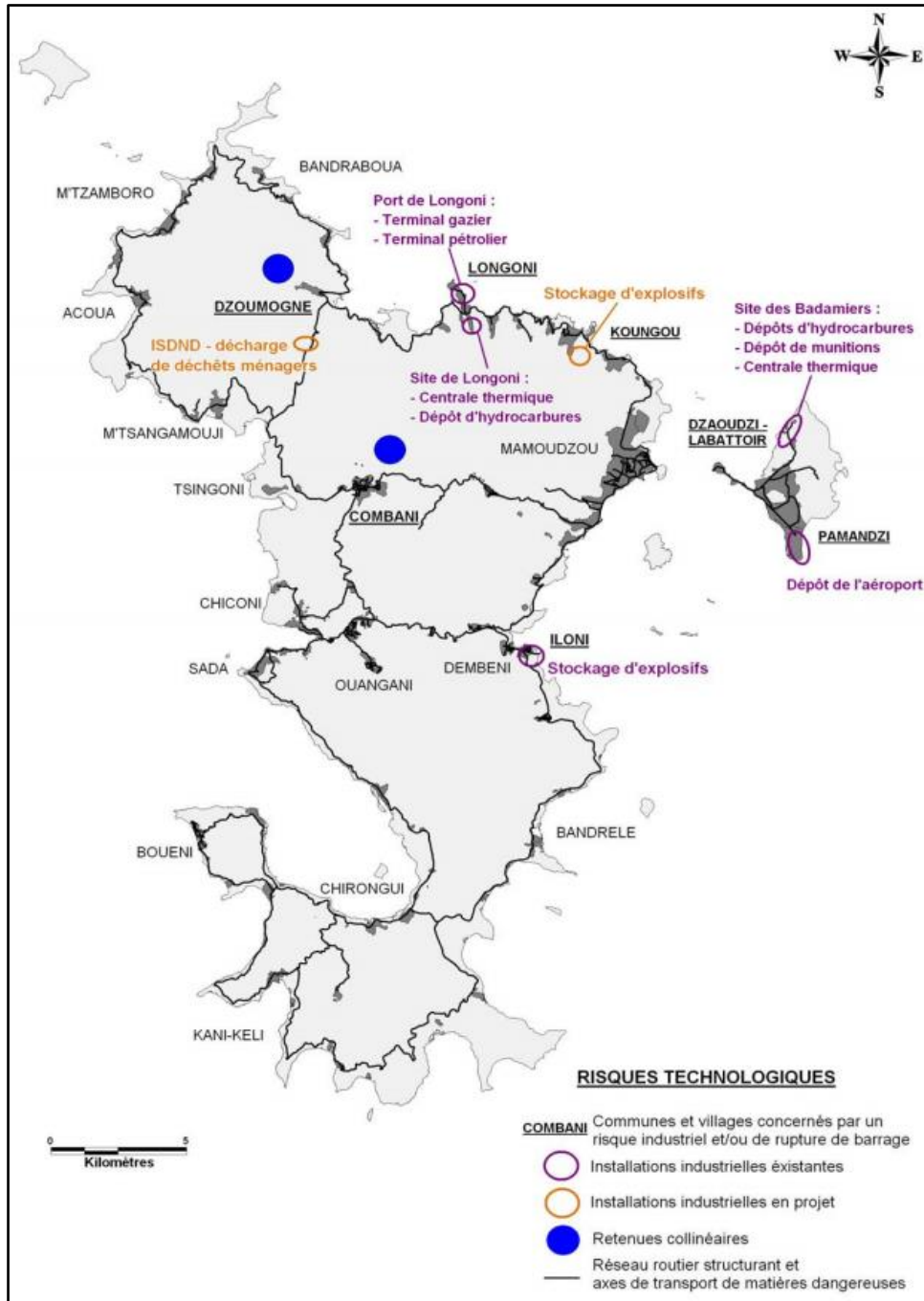


Figure 17 : Cartographie des risques technologiques sur Mayotte

La zone d'étude n'est pas concernée par un des risques technologiques cités. L'enjeu est donc jugé **faible**.

4.3.2.2 Effets du projet

Compte tenu de la distance séparant le site projeté avec les sites industriels, les effets de la carrière de Kangani sont faibles. Les risques industriels liés à l'exploitation même du site font l'objet d'une étude de dangers.

Les effets de la carrière sur le trafic TMD est jugé modéré, seuls les explosifs présentant un caractère particulièrement dangereux et leur quantité étant limitée grâce aux modalités d'exploitation du site (fabrication des explosifs sur place par mélange nitrate/fioul) et à un apport pour chaque tir (tous les trois jours).

L'impact est **modéré, indirect et temporaire**.

4.3.2.3 Mesures envisagées

Le transporteur se conformera à la réglementation en vigueur relative au TMD (signalisations spécifique, formation du conducteur...).

L'impact résiduel sera **faible**.

4.3.3 Environnement sonore

4.3.3.1 Etat initial

L'ambiance sonore du secteur se caractérise actuellement par l'existence de l'activité d'IBS.

4.3.3.2 Effets du projet

Les principales sources d'émissions sonores générées par le présent projet sont les suivantes :

- Les opérations de défrichage et de décapage au sein de la carrière ;
- La foration des trous de mines et l'extraction des basaltes par abattage par tirs de mines ;
- Le fonctionnement des divers engins présents au sein de l'emprise du projet (chargeuses, pelles, tombereaux, camions, etc...);
- Le chargement / déchargement des tombereaux et camions au droit de l'extraction et de la plateforme des installations, au nord de l'emprise ;
- Le fonctionnement des installations de traitement des matériaux fixes et mobiles (fixe : au sein de la carrière pour le traitement des matériaux issus du gisement / mobiles : au droit de la plateforme nord pour le traitement des matériaux inertes extérieurs provenant des chantiers du BTP du secteur) ;

Le fonctionnement de la centrale d'enrobage et de la centrale à béton.

4.3.3.3 Mesures envisagées

L'installation de traitement des matériaux issus du gisement sera positionnée sur une plateforme située à 125 m au sein de la carrière. Ainsi, elle est en position relativement enclavée, les fronts d'exploitation faisant office d'écrans acoustiques

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.

Dès le démarrage de l'activité, les niveaux sonores seront contrôlés pour s'assurer des résultats des modélisations acoustiques présentées et afin de statuer sur la conformité réglementaire des émergences sonores de l'activité diurne au niveau des riverains.

4.3.4 Vibrations

4.3.4.1 Effets du projet

En carrière, les vibrations proviennent essentiellement des tirs de mines effectués pour l'abattage de matériaux. Elles constituent un effet direct, indirect et temporaire induit lors de l'abattage des matériaux. Les principaux paramètres qui interviennent dans l'évaluation des vibrations mécaniques sont :

- La fréquence ;

- Le déplacement, la vitesse ou l'accélération ;
- La durée du phénomène.

Les constructions avoisinantes les plus proches des tirs de mines, dans le cas le plus défavorable en termes de distance pour un tir, sont celles au nord, situées au plus proche à $D = 200$ m des tirs de mine. La charge unitaire (charge en explosifs explosant à un instant T) envisagée dans le projet est de 100 kg maximum.

L'application numérique de la loi de Chapot a montré que, à moins de 300 m des habitations les plus proches, les charges unitaires utilisées devront être réduites afin de respecter le seuil réglementaire de 10 mm/s.

4.3.4.2 Mesures envisagées

Les dispositions prises dans le cadre de l'exploitation du gisement basaltique seront :

- Utilisation systématique de détonateurs à micro-retards, permettant de découper la charge d'explosif en charges élémentaires ;
- Charge unitaire de 100 kg afin de respecter le seuil de 10 mm/s fixé dans l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié ;
- Limitation / adaptation de la charge unitaire employée lorsque les tirs ont lieu à moins de 270 m des constructions riveraines les plus proches (au nord de l'emprise d'extraction) au regard des résultats des mesures de vibrations en vraies grandeurs qui seront effectuées lors des premières campagnes de tirs ;
- Établissement d'un plan de tir et mise en œuvre des explosifs par une entreprise spécialisée disposant de toutes les autorisations requises et expérimentée. La meilleure garantie de limitation des nuisances réside dans la compétence des artificiers qui préparent les plans de tirs et mettent en place les explosifs.

Des mesures de vibrations seront réalisées périodiquement, tout au long de l'exploitation, afin de vérifier la conformité du projet vis-à-vis des prescriptions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié. Les capteurs sismiques seront positionnés pour le moins au droit des constructions riveraines les plus proches de la zone de tir.

Afin de minimiser les effets de surprise, les tirs auront lieu impérativement de jour et autant que possible à des heures habituelles.

4.3.5 Mobilité

4.3.5.1 Etat initial

Selon la Figure 18 : Localisation de la voie d'accès existante de la future carrière l'accès à la zone projet s'effectue par la RN1 puis par la voie existante au cœur du village de Kangani, avec de nombreuses habitations en limite de la voie d'accès menant à la future zone de carrière.

La future voie d'exploitation de la carrière devra être dimensionnée (largeur de la voie et des virages) afin de permettre le croisement de deux poids lourds ainsi que sécuriser les secteurs habités afin de limiter les vitesses des véhicules à proximité de circulations piétonnes.

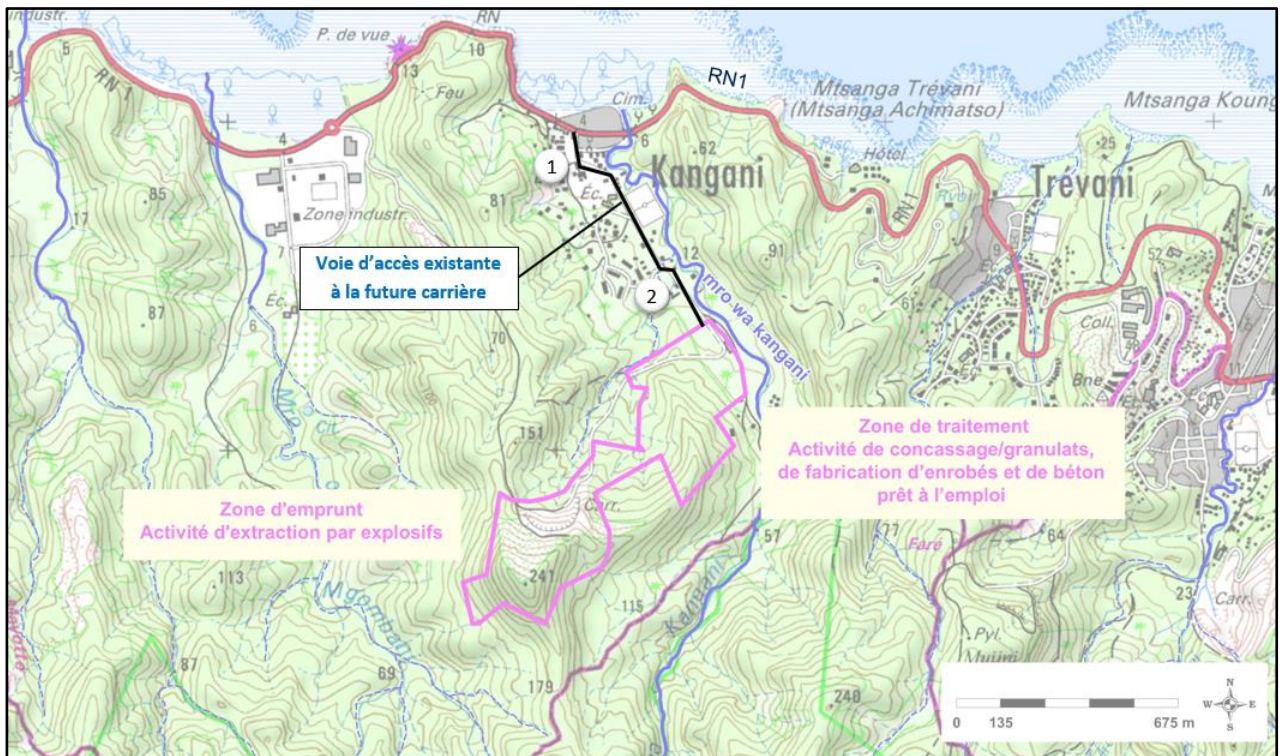


Figure 18 : Localisation de la voie d'accès existante de la future carrière

L'enjeu est jugé **fort**.

4.3.5.2 Effets du projet

Les transports liés au site seront de deux types :

- Externes : les allers/retours des camions évacuant les matériaux du site et du véhicule de ravitaillement de la pelle hydraulique, qui affecteront les voies de circulation publiques ;
- Internes : circulation de la pelle hydraulique. Ce transport interne n'aura aucune interférence avec les voies de circulation publiques.

Le transport externe global moyen annuel est estimé à 51 camions par jour sur la tranche horaire de 7h – 18h.

Actuellement, l'unique chemin d'accès existant est la rue d'Achery passant par le village de Kangani. Le trafic de camions va fortement perturber le village. Des études sont actuellement en cours pour éviter le village de Kangani avec une éventuelle piste le long de la ravine de Kangani.

L'impact est **fort, direct et temporaire**.

4.3.5.3 Mesures envisagées

La carrière sera isolée et fermée par une clôture et un merlon représentant une protection suffisante de préférence réalisé avec des matériaux de découverte du site.

Un panneau réglementaire sera placé à l'entrée du site, indiquant les jours et les horaires d'ouverture, le nom et l'adresse de la société exploitante, ainsi que le numéro et la date de l'Arrêté Préfectoral d'Autorisation. Plusieurs panneaux de signalisation seront placés sur les routes menant à la future carrière : signalisation de chantier et de sortie des camions.

Enfin, la vitesse de circulation des camions sera limitée à 20 km/h afin de limiter tout risque d'accident. Concernant la circulation, un plan avec séparation des flux limitera considérablement le risque de collision. Les camions seront tenus

à réaliser régulièrement le contrôle technique de leurs véhicules ; ce qui permet de s'assurer de leur conformité vis-à-vis des différentes nuisances qu'ils engendrent. Il sera aussi interdit de klaxonner, sauf en cas de danger imminent.

Les voiries et les pistes seront entretenues régulièrement et la mise en place d'un camion-citerne asperseur et d'une fosse de lavage des roues permettra de réduire les émissions de poussière et les entraînements de boue sur la voie publique. Le suivi des poussières se traduira par une campagne de mesure de 30 jours effectuée tous les trois ans.

4.3.6 Sites et paysages

4.3.6.1 Etat initial

Le site d'étude n'est concerné par aucun zonage pour le patrimoine (périmètre de protection pour les monuments historiques, sites inscrits ou classés, sites archéologiques) et ne présente pas d'enjeux.

D'après l'Atlas des Paysages de Mayotte, l'aire d'étude immédiate du projet est située dans l'unité paysagère Nord-Est, qui s'étend de la commune de Tsoundzou II jusqu'à la Pointe de Longoni. Le massif du M'tsapéré (572 m d'altitude) structure la pointe Nord-Est de l'île et domine de sa masse imposante le littoral qui s'étend de Tsoundzou jusqu'à Longoni.

Cette unité paysagère présente quatre sites remarquables et trois secteurs d'intérêt patrimonial. Les points de fragilité de cette unité paysagère concernent principalement l'urbanisation (problèmes d'érosions dus à l'urbanisation, extension sur les pentes, précarité des habitats en périphérie...), le durcissement du trait de côte à cause de l'aménagement routier, le développement des activités artisanales et industrielles et la destruction de biodiversité, notamment des mangroves, à cause des aménagements effectués. De plus, les mangroves ont un intérêt écologique important dans l'interface entre le lagon et la terre maîtrisée.

Suite à l'étude paysagère détaillée dans l'étude d'impacts, la végétation qui occupe les pentes et la ripisylve des ravines constituent des masques visuels importants, surtout pour les terrains situés à des altitudes similaires et inférieures au site du projet. De même, les boisements couvrant les zones Est, Ouest et Sud de l'aire d'étude forment des barrières visuelles importantes vis-à-vis des visibilitées potentielles. Le bâti positionné à proximité du site fait aussi office d'écrans visuels.

Ainsi, l'aire d'étude immédiate est peu distinctement perceptible des zones à enjeux (axes de communication, habitations...) en raison de l'éloignement et du large panorama offert à l'observateur dans lequel sur les fronts supérieurs de la carrière sont discernables.

➔ Voir partie 3.4.10 de l'état initial de l'étude d'impact

4.3.6.2 Effets du projet

Le projet ne se situe dans aucun périmètre de protection de monuments historiques ou de site inscrit, il n'a donc aucun impact sur le patrimoine.

L'étude paysagère du projet a mis en évidence :

- Le caractère bien visible de la crête sur laquelle sera implantée la carrière, depuis l'ensemble du paysage environnant, quelle que soit la direction considérée ;
- La forte visibilité potentielle des travaux d'extraction sur les fronts supérieurs et la disparition progressive de cette crête durant les deux premières phases quinquennales ;
- La faible, voire l'absence de perception de la carrière dans le paysage à l'issue des deux premières phases d'exploitation ;
- La perception limitée des installations annexes à la carrière, uniquement visibles dans le paysage depuis le nord du site.

L'ensemble de ces enjeux ont été pris en compte lors de l'établissement du plan de phasage de l'exploitation afin de limiter au plus les impacts paysagers de la carrière

4.3.6.3 Mesures envisagées

En l'absence d'impact notable sur le patrimoine, aucune mesure particulière n'est ainsi nécessaire sur ce domaine.

Les principales mesures paysagères ont été prises en phase de conception du projet, lors de l'établissement des plans de phasage. Les principales orientations mises en œuvre ont été :

- L'exploitation à flanc de relief la plus rapide possible des fronts supérieurs de la carrière, les plus perceptibles dans le paysage local ;
- Élaboration d'une exploitation en dent creuse à l'issue des deux premières phases quinquennales permettant de grandement limiter, voire de supprimer, les perceptions des travaux d'extraction ;
- L'implantation des installations annexes à la carrière en zone basse du site. Les installations de traitement fixes seront placées sur une plateforme située à 125 m d'altitude au sein du périmètre d'extraction, tandis que les autres installations (centrale d'enrobage, centrale à béton, etc...) seront implantées sur la plateforme nord de l'emprise d'autorisation, à une altitude d'environ 30 m permettant à la topographie environnante de masquer complètement ces installations, sauf depuis le nord du projet.

Des mesures seront également mises en œuvre dans le cadre de l'exploitation afin de minimiser les impacts paysagers du projet :

- Réalisation des travaux de défrichage et de décapage de manière progressive, par campagne, en fonction des besoins de l'exploitation ;
- Réalisation, autant que possible, de la remise en état coordonnée à l'exploitation ;
- Mise en place de mesures permettant de limiter les émissions de poussières générées par l'exploitation (limitation de la vitesse de circulation, mise en œuvre de dépoussiéreurs sur la foreuse et la centrale d'enrobage, arrosage régulier des pistes et des stocks, etc...).

4.3.7 Qualité de l'air et du sol

4.3.7.1 Etat initial

La station de mesure de qualité de l'air la plus proche du site d'étude est la bibliothèque de Koungou. Les polluants mesurés sont : C₆H₆, NO₂, O₃ et SO₂. L'évaluation de la qualité de l'air ambiant de Mayotte en 2016 présente une qualité satisfaisante et rassurante car les résultats sont inférieurs aux seuils réglementaires de la qualité de l'air.

Le territoire de Mayotte dispose d'une dizaine de plateforme de stockage, de tri, de transit ou de compostage de déchets. Il faut également noter que les 5 anciennes décharges non autorisées, exploitées sur l'île avant la construction de l'SDND, devraient voir leurs travaux de réhabilitation s'achever entre 2019 et 2021.

Le territoire de Mayotte ne dispose pas à l'heure actuelle de déchetterie. 1 réseau de 8 déchetteries doit émerger entre 2019 et 2022. Un centre de valorisation des déchets du BTP est également en projet.

4.3.7.2 Effets du projet

L'exploitation d'une carrière produit de la poussière, les populations exposées seront celles du village de Kangani. La concentration de poussières peut être accentuée par la dimension des granulats (plus les produits sont fins plus ils stagneront dans l'air ambiant), la sécheresse des matériaux, les conditions météorologiques (période de sécheresse, vent) et par la hauteur de chute libre des matériaux.

L'impact est considéré comme **modéré, direct et permanent**.

L'exploitation de la carrière n'est susceptible de générer qu'une très faible quantité de déchets. Les activités pouvant en produire sont l'extraction des matériaux, le décapage de végétation, la base vie, l'entretien des véhicules et de la plateforme. L'impact concernant les déchets est **faible, direct et temporaire**.

4.3.7.3 Mesures envisagées

La zone d'exploitation sera décapée progressivement. L'aménagement des pistes sera réalisé dans le but de limiter l'envol des poussières. La hauteur de chute des matériaux lors de leur dépôt sera diminuée au maximum. Les camions de transport seront également chargés sous le niveau des ridelles, ce qui évitera les éventuelles pertes de matériaux lors de leurs déplacements. De plus, un panneau rappelant l'obligation de bâcher sera affiché en sortie de site. Le merlon périphérique de 2,5 à 3,5 mètres autour pourra faire office d'écrans à la propagation de poussières.

Les autres mesures concernant l'envol des poussières sont décrites dans la partie 4.3.5.3.

L'impact résiduel est jugé **faible**.

En phase de conception du projet, l'exploitant doit fournir un plan de gestion des déchets d'extraction résultant du fonctionnement de la carrière contenant les causes de la production de déchets, leur caractérisation et leur quantité, l'implantation des installations de gestion des déchets, les impacts et les mesures associées de cette production de déchets et les modalités d'élimination ou de valorisation.

Lors de l'exploitation et des travaux, SOGEA mettra en place une gestion séparative des déchets suivants : Déchets Inertes / Déchets Industriels Banals / Déchets Industriels Dangereux. L'évacuation de ces déchets respectera les dispositions réglementaires applicables à ces matériaux.

Dans le cadre du tri des déchets, le site fera l'objet d'une organisation particulière au niveau de :

- la signalétique indiquant la nature des déchets à déposer (pancartes d'information et panneaux avec un code couleur par type de déchets – signalétique propre à l'entreprise) ;
- l'état propreté de l'ensemble du site, en particulier des abords ;
- l'information du personnel aux consignes de tri.

L'impact résiduel est **faible**.

5 REMISE EN ÉTAT

Le but de la remise en état coordonnée à l'extraction prévue dans le cadre du projet est la création de terrains agricoles sur les terrains remaniés, et l'intégration paysagère du site dans le paysage local.

L'ensemble des installations annexes (installations de traitement des matériaux, centrale d'enrobage, centrale à béton, atelier, locaux, etc...) seront entièrement enlevées du site, tout comme les éventuels réseaux mis en œuvre dans le cadre du projet. Les aires bétonnées mises en place dans le cadre du projet seront démantelées, tout comme les pistes internes en enrobées. Ces dernières seront remplacées par des pistes en terres pour permettre l'accès aux futures parcelles agricoles.

La majeure partie des travaux de remise en état seront effectués en fin d'exploitation. En effet, des travaux de remblaiement seront effectués sur les espaces disponibles au fur et à mesure de l'exploitation. Cependant, ces espaces seront relativement réduits. Les travaux de remblaiement pourront être réalisés une fois l'ensemble de la zone d'extraction ouverte.

Les matériaux employés pour la remise en état du site proviendront de deux sources :

- La carrière, avec les stériles issus de l'exploitation à raison d'environ 525 000 m³ sur 30 ans, et les terres végétales issues du décapage des terrains, à raison d'environ 4 500 m³ ;
- Matériaux inertes extérieurs : le site accueillera, durant la durée de son autorisation, des matériaux inertes provenant des chantiers du BTP du secteur, conformément aux dispositions décrites au chapitre 6.5.7 : « Accueil de déchets inertes » en page 24, à raison d'environ 300 000 m³ sur 30 ans.

Les opérations de remise en état du site comprendront :

- Le terrassement et régilage des stériles d'exploitation et des matériaux inertes extérieurs sur une épaisseur moyenne de 2 à 3 m sur le fond de fouille de la carrière et les banquettes résiduelles ;
- Régilage des terres végétales au-dessus des inertes et au droit de la plateforme nord des installations, sur une épaisseur d'environ 0,2 m, afin de recréer un sol cultivable apte à accueillir les cultures. La terre végétale pourra être, au préalable, amendée de compost pour améliorer les conditions agropédologiques du sol ;
- La conservation de l'ensemble des pistes internes utilisées dans le cadre du projet afin de permettre la bonne desserte des parcelles agricoles créées. Ces pistes, pour certaines en enrobé durant l'exploitation, seront reconstituées terre ;
- Le maintien d'un point bas au droit des terrains agricoles reconstitués au niveau de l'ancienne carrière pour la récupération des eaux de ruissellement. Ce point bas sera « ouvert » au niveau de la piste d'accès à cette zone afin de permettre sa vidange naturelle. Un fossé sera créer le long de la piste pour diriger ces eaux jusqu'au Kangani, au nord-est de l'emprise ;
- La reconstitution d'une zone humide à vocation naturelle en limite nord-est de l'emprise, à proximité du Kangani.

Ces travaux seront principalement réalisés à l'aide d'engins de chantier de type pelle, bull et tombereaux.

La remise en culture des terrains sera assurée par les futurs exploitants des parcelles, une fois les travaux d'extraction et de remise en état terminés. Les plantations seront locales, du type bananiers ou manioc.

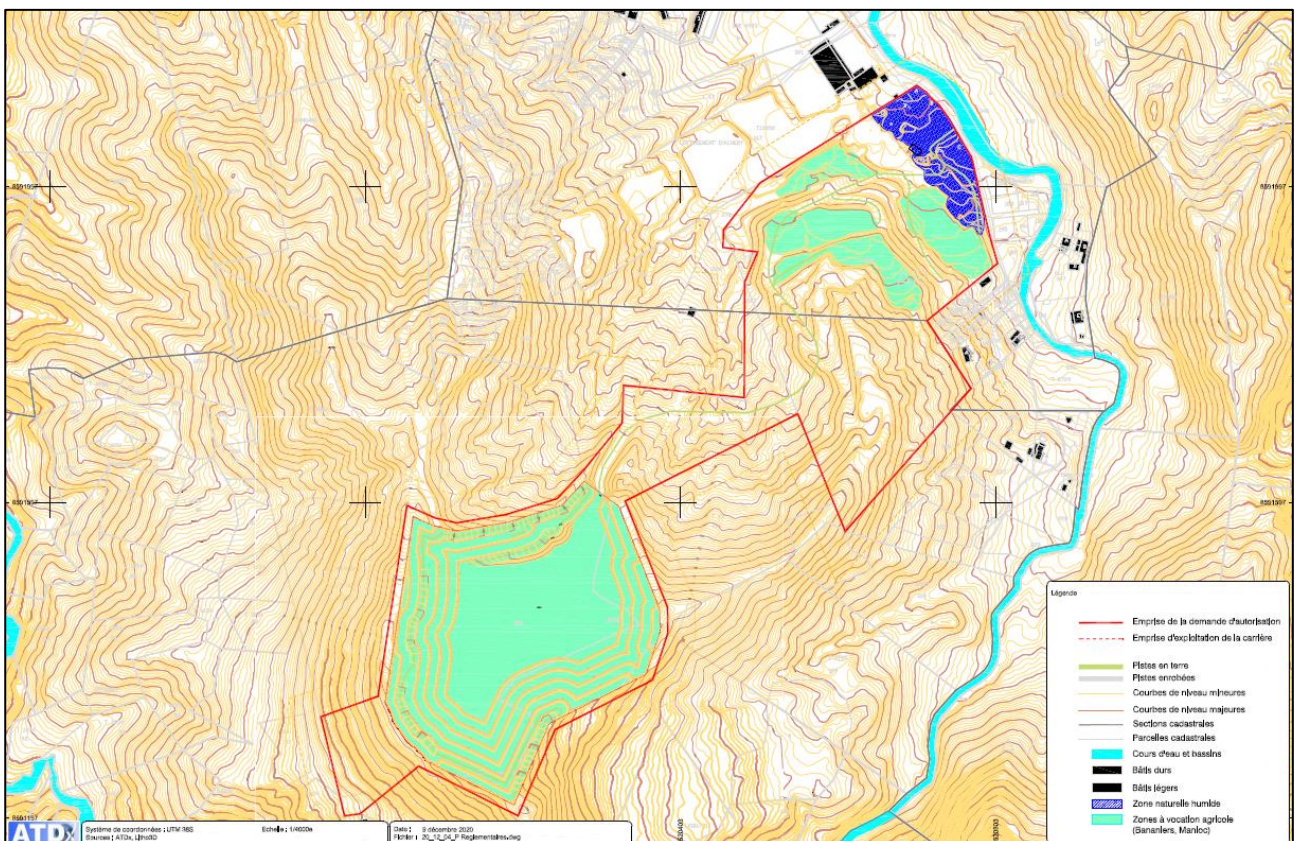


Figure 19 : Plan de remise en état